SUZUKI
GRAND VITARA/XL-7/ ESCUDO
CHEVROLET TRACKER
MAZDA LEVANTE

ВЫПУСК 1997-2004 годов

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ: 1.6 л (G16A)/2.0 л (J20A)/2.5 л (H25A)/2.7 л (H27A)

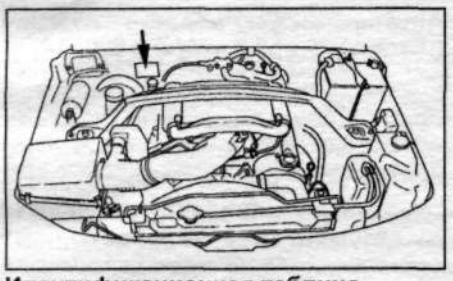
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

Идентификация

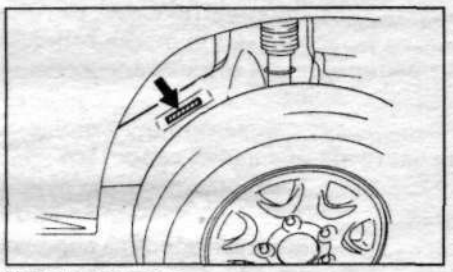
Номер на раме и идентификационная табличка

Идентификационная табличка расположена на перегородке моторного отсека. Номер на раме расположен возле переднего правого колеса.

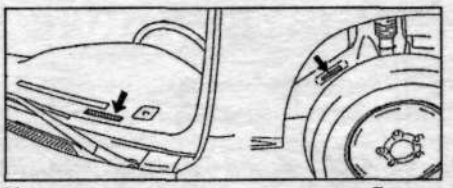
Примечание: (Grand Vitara) номер также расположен и на панели приборов слева.



Идентификационная таблица.



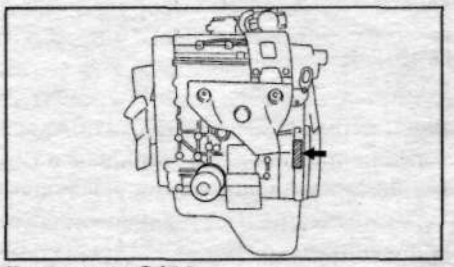
Номер на раме (Escudo, Grand Escudo).



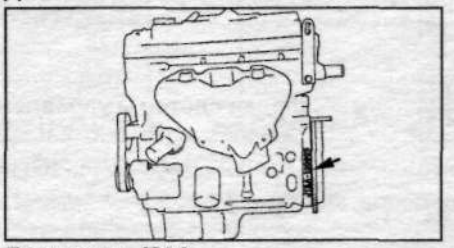
Номер на раме и панели приборов (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).

Номер двигателя

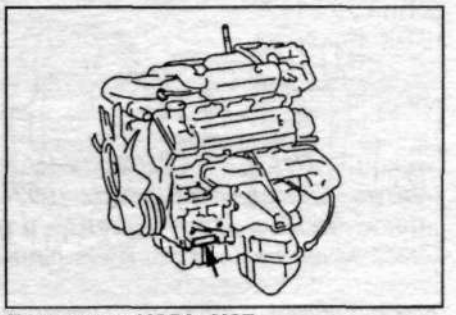
Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на соответствующем рисунке.



Двигатель G16A.



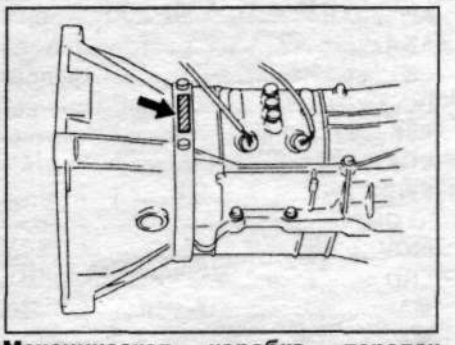
Двигатель J20A.



Двигатель H25A, H27.

Идентификация коробки передач

Месторасположение идентификационного номера коробки передач показано на соответствующем рисунке стрелкой.



Механическая коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)).

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на модели Suzuki Escudo / Grand Escudo

Примечание:

- Приведенные значения мощности и крутящего момента (стандарт JIS) являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

- Расход топлива - заявленный производителем, по испытательному циклу "10-15" (различается на моделях 5d/3d, АКПП/МКПП и т.д.).

- Бензин: R - regular (ОЧ не ниже 91).

Двигатель	Тип	ГРМ	Рабочий объем, $см^3$	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин	Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	Степень сжатия	Расход топлива, л/100 км	Топливо / объем бака, л
G16A	L4	SOHC 16V	1590	107 / 6000	144 / 4500	75×90	9,5	7,0-8,8	R / 56-66
J20A	L4	DOHC 16V	1995	140 / 6000	193 / 4000	84×90	9,7	8,1-8,9	R / 66
H25A	V6	DOHC 24V	2493	160 / 6500	221 / 3500	84×75	9,5	9,8-10,0	R / 66
H27A	V6	DOHC 24V	2736	177 / 6000	242 / 4000	88×75	9,5	11,4	R / 66

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на модели Suzuki Grand Vitara / Grand Vitara XL7

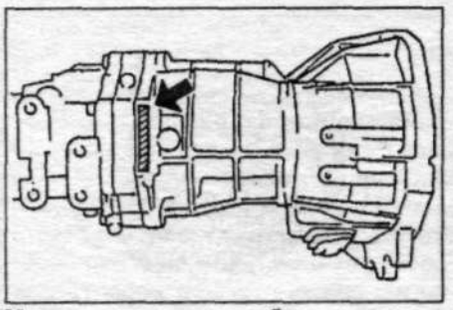
Примечание:

- Приведенные значения мощности и крутящего момента (стандарты SAE, EEC) являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

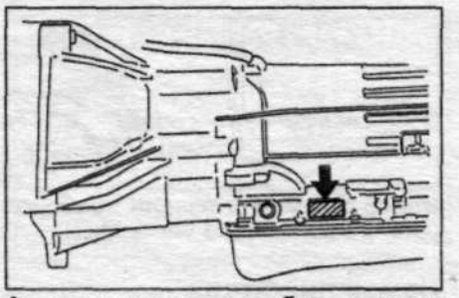
- Расход топлива - заявленный производителем, по трассе / по городу (различается на моделях 5d/3d, АКПП/МКПП и т.д.).

- Бензин: R - regular (ОЧ не ниже 91).

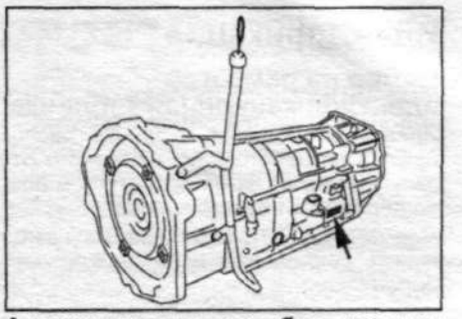
Двигатель	Тип	ГРМ	Рабочий объем, $см^3$	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин	Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	Степень сжатия	Расход топлива, л/100 км	Топливо / объем бака, л
G16A	L4	SOHC 16V	1590	94 / 5200	138 / 4000	75×90	9,3	7 / 10 - 8 / 12	R / 56
J20A	L4	DOHC 16V	1995	128 / 6000	174 / 2900	84×90	9,5	8 / 12 - 8 / 13	R / 56-66
H25A	V6	DOHC 24V	2493	144 / 6200 - 165 / 6500	208 / 3500 - 220 / 4000	84×75	9,5	8 / 14 - 9 / 15	R / 66
H27A	V6	DOHC 24V	2736	172 / 5500 - 185 / 6000	241 / 4000 - 250 / 4000	88×75	9,4	9 / 14 - 10 / 16	R / 64



Механическая коробка передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2 и тип 3)).



Автоматическая коробка передач (кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.).



Автоматическая коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.).

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A/C ..... кондиционер воздуха
A/T ..... автоматическая коробка передач
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
CE ..... CHECK ENGINE
DC, DLC ..... диагностический разъем
EPI ..... система впрыска топлива
EGR ..... система рециркуляции отработавших газов
FWD ..... вперед
IG ON ..... зажигание включено
ISCV ..... клапан системы управления частотой вращения холостого хода
LHD ..... модели с левым рулем
MAF ..... расходомер воздуха
MT ..... механическая коробка передач
OFF, ВЫКЛ ..... выключено
ON, ВКЛ ..... включено
RHD ..... модели с правым рулем
SDL ..... разъем шины данных
SRS ..... система подушек безопасности
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ГУР ..... гидроусилитель рулевого управления
ГРМ ..... газораспределительный механизм
КПП ..... коробка переключения передач
МКПП ..... механическая коробка передач
ОГ ..... отработавшие газы
УОЗ ..... угол опережения зажигания
Э/м ..... электромагнитный

Условные обозначения

⊗, ⊗ ..... деталь, не подлежащая повторному использованию,

, ... моментзатяжки,

, ... нанесите соответствующее масло (моторное или трансмиссионное),

..... при сборке обращайте внимание на примечания, сделанные при разборке (например, нанесенные метки),

..... нанесите консистентную смазку,

..... нанесите соответствующий анаэробный клей-герметик на два или три витка резьбы на конце болта

Примечание: в тексте и на схемах используется следующее обозначение цветов проводов.

В тексте	На схемах	Цвет
Б	W (WHT)	белый
Ч	B (BLK)	черный
Кр	R (RED)	красный
Кч	Br (BRN)	коричневый
Ж	Y (YEL)	желтый
С	Bl (BLU)	синий
-	LT BLU	голубой
З	G (GRN)	зеленый
Рз	P (PNK)	розовый
Ср	Gr (GRY)	серый
О	O (ORN)	оранжевый
ТЗ	Dg	темно-зеленый
Бц	Sb	бесцветный
СЗ	Lg (LT GRN)	светло-зеленый
Ф	V (PPL)	фиолетовый

При этом первая часть обозначения указывает основной цвет провода, вторая (если имеется) - цвет полос.

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 или использовать повторно.

Блокировка дверей

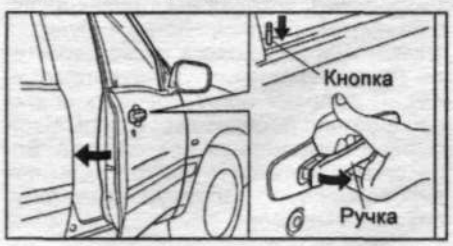
1. Ключ используется не только для отпирания и запирания дверей автомобиля, но также и для того, чтобы завести или заглушить двигатель. В комплект входят два ключа.

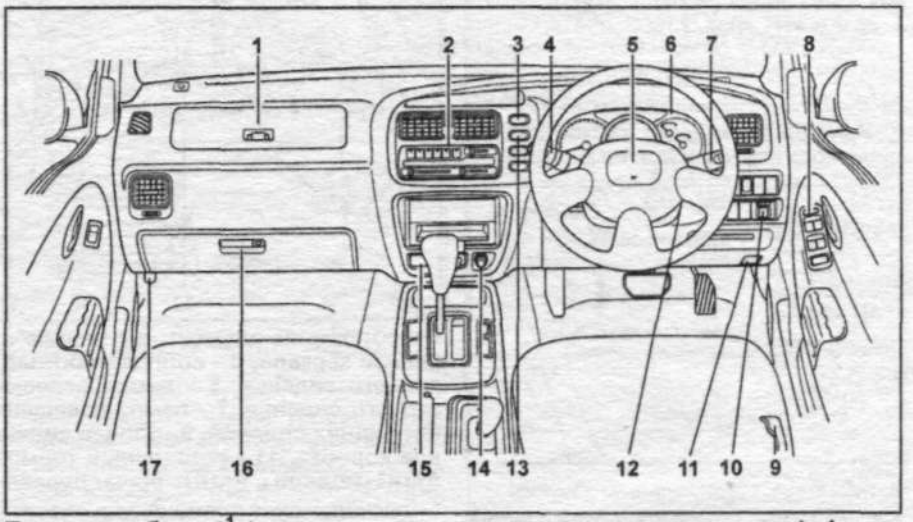
В зависимости от комплектации автомобиля различают два типа главных ключей: для моделей с системой дистанционного управления центральным замком либо ключ для моделей без системы дистанционного управления центральным замком.

Номер ключей выбит на бирке, прилагаемой к ключам. Храните ее в надежном месте. Если вы потеряете ключи, дубликаты могут быть изготовлены вашим дилером фирмы "SUZUKI" по номеру.

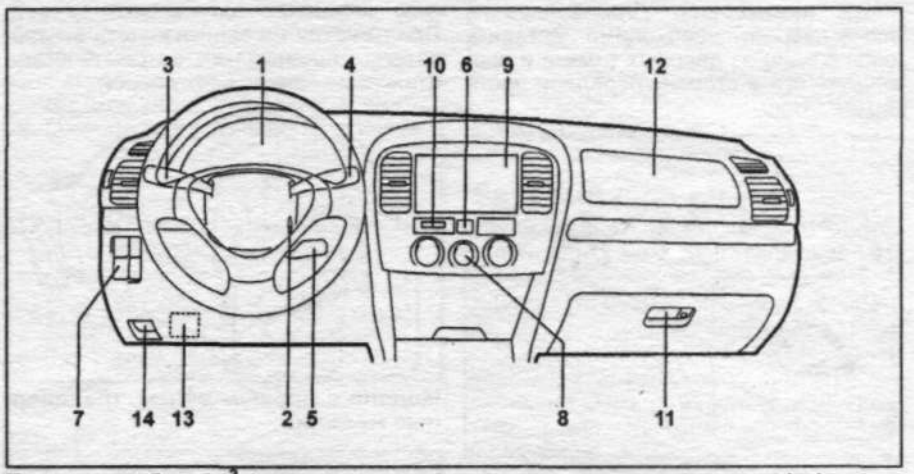
2. Для отпирания/запирания передних дверей снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его в сторону задней/передней части автомобиля.

Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого нажмите кнопку блокировки замка двери, потяните внешнюю ручку открывания двери на себя и, удерживая ручку, закройте дверь.





Панель приборов*1 (один из вариантов, модели с правым рулем). 1 - дополнительный вещевой ящик (модели без подушки безопасности пассажира), подушка безопасности пассажира (модели с подушкой безопасности пассажира), 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - выключатель аварийной сигнализации, 4 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 5 - подушка безопасности водителя, 6 - комбинация приборов, 7 - переключатель света фар и указателей поворотов, 8 - панель управления стеклоподъемниками, 9 - рычаг привода топливозаливной горловины, 10 - панель управления положением боковых зеркал, 11 - рычаг привода замка капота, 12 - замок зажигания, 13 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 14 - прикуриватель, 15 - пепельница, 16 - вещевой ящик, 17 - фальшфейер.



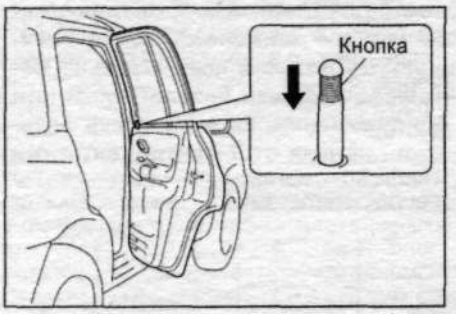
Панель приборов*2 (один из вариантов, модели с левым рулем). 1 - комбинация приборов, 2 - замок зажигания, 3 - переключатель света фар и указателей поворотов, 4 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 5 - выключатель системы "круиз-контроля", 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - переключатели*3, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - магнитола*3, 10 - часы*3, термометр*3, 11 - вещевой ящик, 12 - подушка безопасности пассажира*3, 13 - блок предохранителей в салоне автомобиля, дополнительный вещевой ящик со стороны водителя, 14 - рычаг привода замка капота.

**1 - для моделей с левым рулем панель приборов расположена симметрично;*

**2 - для моделей с правым рулем панель приборов расположена симметрично;*

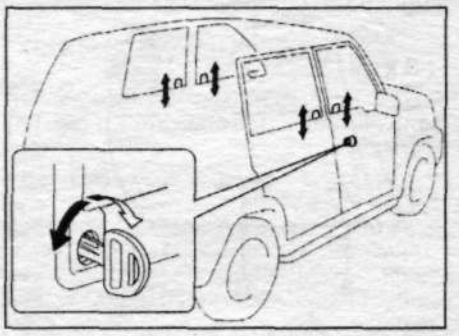
**3 - наличие зависит от модификации и комплектации автомобиля.*

(Пятидверные модели) Для закрывания задних боковых дверей нажмите на кнопку блокировки замка двери и закройте дверь. При этом нет необходимости удерживать внешнюю ручку открывания двери.



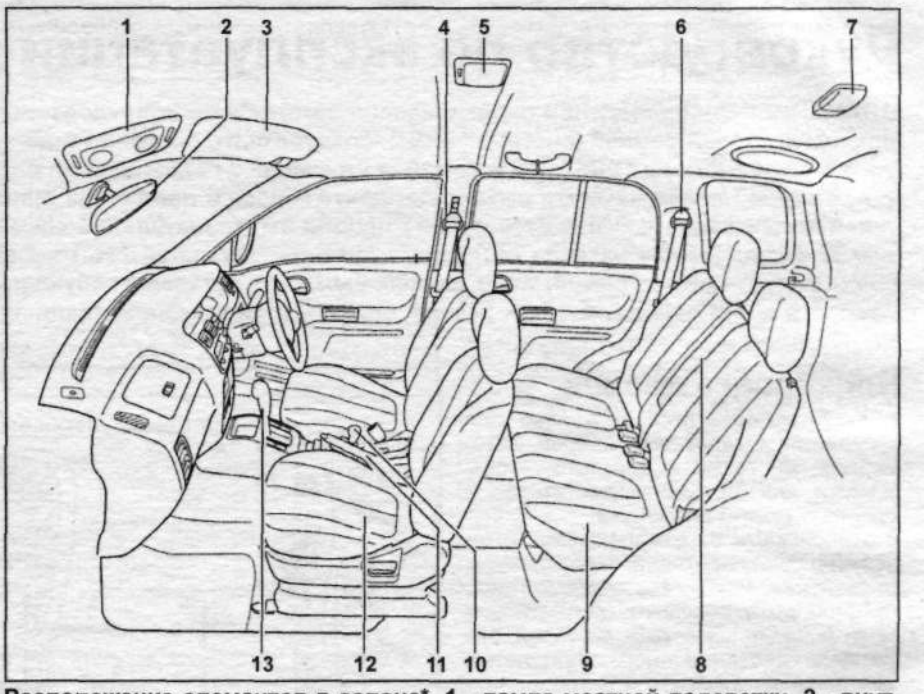
3. Изнутри блокировка замков дверей происходит путем нажатия кнопки.

4. *(Модели с центральным замком)*
На моделях с центральным замком все двери, кроме задней двери, можно одновременно отпереть и запереть с места водителя или ключом замка зажигания.
Для отпирания всех дверей, необходимо вставить ключ в один из дверных замков и провернуть его два раза в течение 5 секунд в сторону задней части автомобиля. Для отпирания только одной двери необходимо вставьте ключ в дверной замок и повернуть его один раз в сторону задней части автомобиля. Для запирания всех дверей, необходимо вставить ключ в один из дверных замков и провернуть его в сторону передней части автомобиля.



В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка, расположенный, как показано на рисунке.

(Модели с правым рулем, трехдверные модели)
При переводе выключателя вперед происходит автоматическое запирание замков всех дверей. При переводе выключателя назад происходит автоматическое отпирание замков всех дверей.



Расположение элементов в салоне*. 1 - лампа местной подсветки, 2 - внутреннее зеркало, 3 - солнцезащитный козырек, 4 - ремень безопасности переднего сиденья, 5 - лампа освещения салона, 6 - ремень безопасности заднего сиденья, 7 - лампа освещения багажного отделения, 8 - подлокотник задних сидений, 9 - заднее сиденье, 10 - рычаг переключения раздаточной коробки, 11 - стояночный тормоз, 12 - переднее сиденье, 13 - селектор АКПП (модели с АКПП), рычаг переключения передач (модели с МКПП).

** - расположение элементов в салоне показано на примере SUZUKI Escudo.*

(Модели с правым рулем, пятидверные модели)
При нажатии на левую часть выключателя происходит автоматическое запирание замков всех дверей. При нажатии на правую часть выключателя происходит автоматическое отпирание замков всех дверей.
(Модели с левым рулем)
При нажатии на переднюю часть выключателя происходит автоматическое запирание замков всех дверей. При нажатии на заднюю часть выключателя происходит автоматическое отпирание замков всех дверей.

Модели с правым рулем, трехдверные модели.

Модели с правым рулем, пятидверные модели.

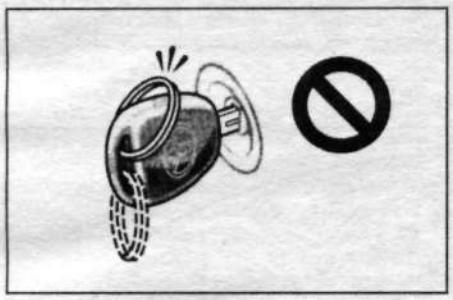
Модели с левым рулем, трехдверные модели.

Модели с левым рулем, пятидверные модели.

5. *(Модели с системой иммобилайзера)*
В головке ключа может быть встроена микросхема, которая выполняет функцию иммобилайзера. Данная функция служит для блокировки пуска двигателя (предотвращения угона автомобиля). В головке оригинального ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику сигнала. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя будет заблокирован.

Если при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" индикатор системы иммобилайзера мигает, то, возможно, неисправна система.

Внимание: при запуске двигателя ключом, одетым на кольцо, не давите кольцом на ручку ключа, поскольку можно повредить передатчик ключа. В этом случае двигатель может не запуститься или заглохнуть после запуска.



6. *(Модели с системой дистанционного управления замками дверей)* Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления замками дверей.

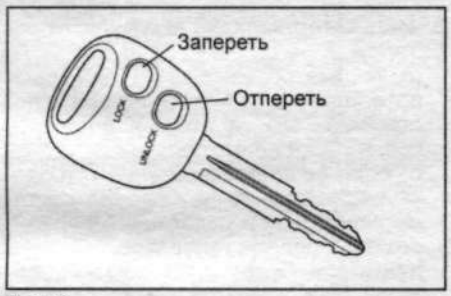
Для того чтобы запереть все двери, нажмите на кнопку "ЗАПЕРЕТЬ".

Для того чтобы отпереть дверь водителя, нажмите на кнопку "ОТПЕРЕТЬ".

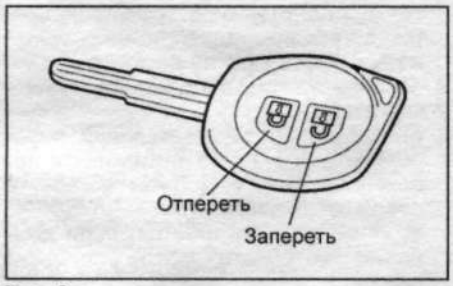
Для того чтобы отпереть все двери, нажмите еще раз на кнопку "ОТПЕРЕТЬ" через 1-2 секунду.

Расстояние до автомобиля при этом должно быть около 5 м.

Примечание: после нажатия на выключатель двери отпираются, и если в течение 30 секунд их не открыть, то они автоматически запираются.



Тип 1.



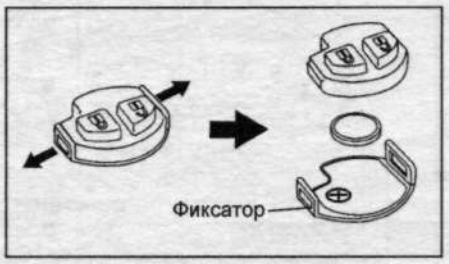
Тип 2.

Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из боковых дверей или разрядилась батарейка передатчика (см. главу "Электрооборудование кузова").

При необходимости замените батарейку передатчика ключа.

а) Отверните винт, отсоедините крышку (1) и снимите передатчик (2).

б) Отсоедините фиксатор передатчика, как показано на рисунке, и снимите разряженную батарейку.



в) Установите новую литиевую батарейку типа CR-1616 или эквивалентную ей положительным полюсом к знаку "+" на фиксаторе передатчика.

г) Соберите передатчик и установите его на место.

д) Установите крышку и заверните винт.

е) Убедитесь, что при нажатии на кнопки передатчика замки дверей отпираются/запираются.

7. *(Пятидверные модели)* На задних боковых дверях возможна дополнительная блокировка. Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи.

Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения блокировки двери переместите запорный рычаг в нижнее положение, как показано на рисунке.

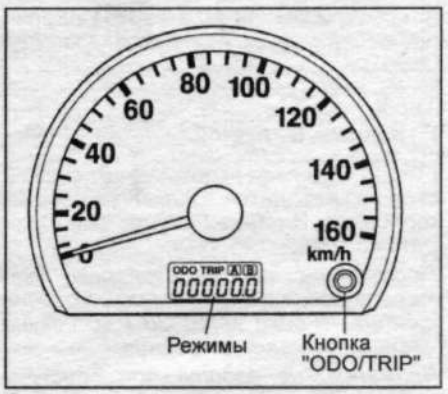
При этом дверь можно открыть только снаружи, если кнопка блокировки замка двери находится в положении "разблокировано".

Одометр, счетчик пробега и яркость подсветки режимов

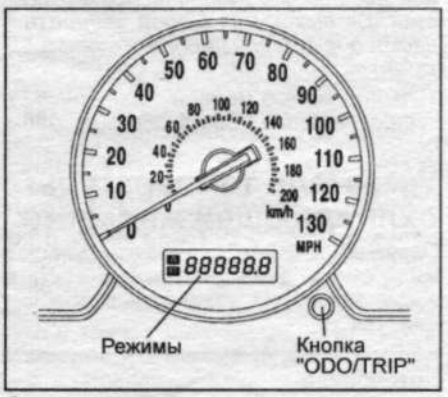
Одометр показывает общий пробег автомобиля.

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

Кнопка "ODO/TRIP" предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль, а также для изменения яркости подсветки режимов (модификация). При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение: одометр → счетчик пробега A → счетчик пробега B → яркость подсветки режимов. Обнуление счетчика пробега происходит при длительном нажатии на кнопку. Позволяет регулировать яркость, когда ручка переключателя света фар находится в положение "ON1" или "ON2". Яркость изменяется при длительном нажатии на кнопку.



Один из вариантов.

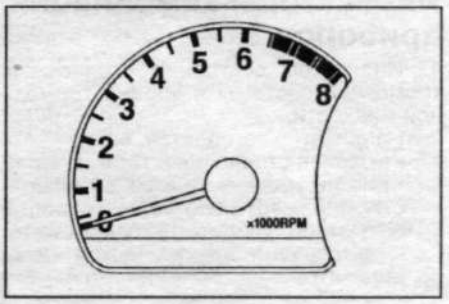


Один из вариантов.

Тахометр

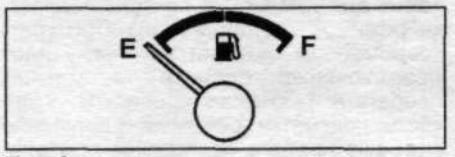
Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

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

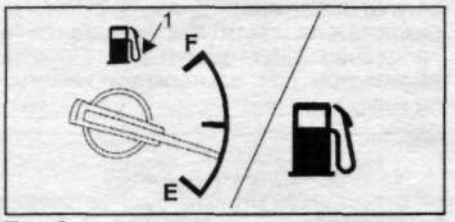


Указатель количества топлива

Указатель показывает количество топлива в баке, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".



Тип 1.



Тип 2.
F - полный, E - пустой.

(Тип 2) Стрелка (1) показывает с какой стороны находится топливно-заливная горловина. В данном случае она находится с правой стороны.

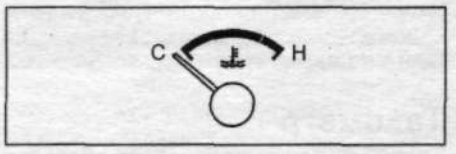
Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

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

Емкость топливного бака:
пятидверные модели ..... 66 л
трехдверные модели..... 56 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

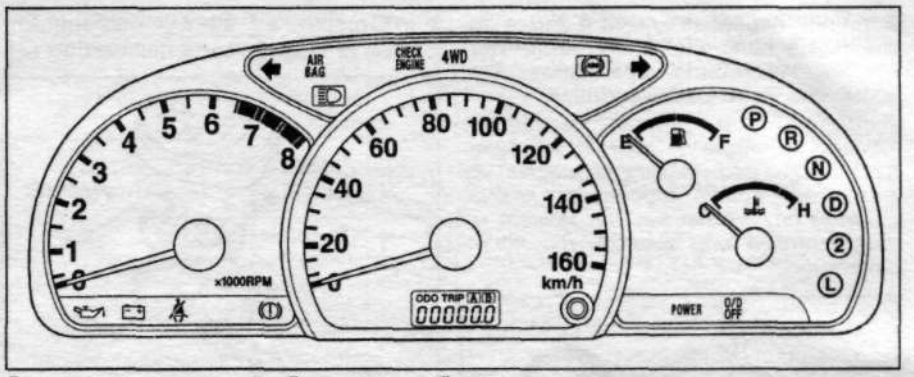


Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.

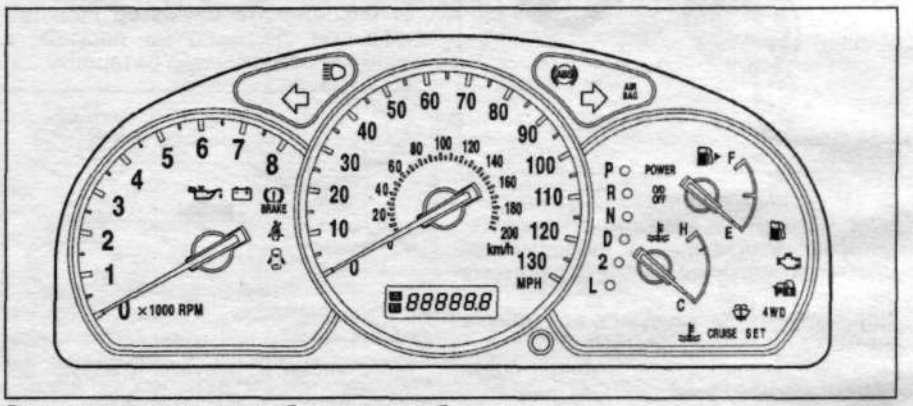
Индикаторы комбинации приборов

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.

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



Один из вариантов комбинации приборов.



Один из вариантов комбинации приборов.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и осторожно остановить автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль 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. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После запуска двигателя индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор или индикатор не загорается, или не гаснет при включении двигателя, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе. Антиблокировочная система тормозов (ABS) включается, когда скорость автомобиля превышает 6 км/ч.

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

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

4. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

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 двигатель:
- 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.

Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек.

- Если уровень масла находится в допустимых пределах и утечки отсутствуют, отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.
- Если уровень масла ниже минимально допустимого и утечки отсутствуют, долейте масло и запустите двигатель. Если индикатор мигает или горит, то выключите двигатель и отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.

5. 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. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем.

В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

6. *Индикатор низкого уровня топлива.*

Индикатор загорается, если количество топлива в баке менее 10 литров и ключ зажигания находится в положении "ON". В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

7. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

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

8. Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар.

9. Индикаторы указателей поворотов.

Индикаторы мигают при включении указателей поворотов или аварийной *сигнализации. Слишком частое мига*ние индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.

10. Индикатор системы иммобилайзера.

Индикатор загорается при включении зажигания и гаснет при запуске двигателя.

Если при переводе ключа в замке зажигания в положение "ON" индикатор мигает, то возможна неисправность в системе иммобилайзера. Немедленно обратитесь к вашему дилеру фирмы "SUZUKI".

11. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS).

Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". Приблизительно через 6 секунд индикатор погаснет. В случае, если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

12. Индикатор системы "круиз-контроля".

Индикатор загорается при включении системы "круиз - контроля". Более подробное описание смотрите в разделе "Управление системой "круиз-контроля".

13. Индикатор системы "круиз-контроля" сообщает о том, что поддерживается заданная скорость автомобиля.

Индикатор загорается после того, как зафиксировалась определенная скорость автомобиля. Более подробное описание смотрите в разделе "Управление системой "круиз-контроля".

14. Индикатор перегрева охлаждающей жидкости.

Индикатор загорается при включении *зажигания и гаснет при запуске* двигателя. Если индикатор загорается во время работы двигателя, это свидетельствует о перегреве двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.

15. Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Индикатор загорается при низком уровне жидкости в бачке омывателя. Долейте жидкость в бачок омывателя.

16. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D", "2" или "L").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "L".

Более подробное описание смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

17. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробное описание смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

18. Индикатор выбора "спортивной" программы работы АКПП.

Индикатор загорается при выборе "спортивной" программы работы АКПП. Более подробное описание смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП".

19. Индикатор включения режима 4WD.

Индикатор загорается при переводе рычага переключения раздаточной коробки в положение "4H" или "4L", то есть при включение полного привода (4WD). В случае, если индикатор не загорелся при перемещении рычага *переключения раздаточной коробки* в положение "4H" или "4L", то имеется неисправность в системе 4WD. В этом случае переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "2H" и обратитесь к вашему дилеру фирмы "SUZUKI".

Более подробнее описание смотрите в разделе "Особенности трансмиссии моделей 4WD".

20. Звуковая сигнализация на автомобиле (зуммер).

а) Звуковой сигнал срабатывает, если дверь водителя открыта, а ключ оставлен в замке зажигания.

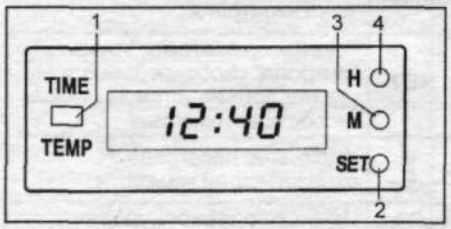
б) Звуковой сигнал срабатывает при включенных фарах или габаритах и извлеченном из замка зажигания ключе при открывании водительской двери. Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости		Индикатор системы иммобилайзера
	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	AIR BAG	Индикатор подушек безопасности системы SRS и преднатяжителей ремней безопасности
	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	CRUISE	Индикатор системы "круиз-контроля"
	Индикатор низкого давления масла в двигателе	SET	Индикатор системы "круиз-контроля" сообщающий о том, что поддерживается заданная скорость автомобиля
CHECK ENGINE	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)		Индикатор перегрева охлаждающей жидкости
	Индикатор низкого уровня топлива		Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
	Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
	Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
	Индикатор включения дальнего света фар	POWER	Индикатор выбора "спортивной" программы работы АКПП
	Индикаторы указателей поворота	4WD	Индикатор включения режима 4WD
звук. сигнал	Оставленный в замке ключ зажигания или невыключенные осветительные приборы		

Часы и термометр

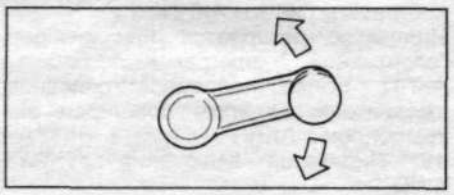
(Модификация)
Время и температура наружного воздуха высвечивается на дисплее, если ключ в замке зажигания находиться в положении "ACC" или "ON".
Для переключения показаний времени и температуры наружного воздуха нажмите на кнопку (1).



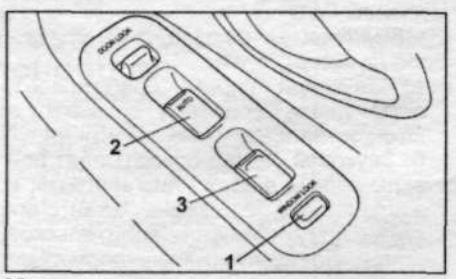
1. Настройка часа времени суток.
Нажимайте на кнопку "SET" (2) более одной секунды. Показания времени замигают. При нажатии кнопки "H" (4) устанавливается необходимый час времени суток. После установки времени нажмите кратковременно на кнопку "SET" (2).
2. Настройка минут времени суток.
Нажимайте на кнопку "SET" (2) более одной секунды. Показания времени замигают. При нажатии кнопки "M" (3) устанавливается необходимые минуты времени суток. После установки времени нажмите кратковременно на кнопку "SET" (2).

Стеклоподъемники

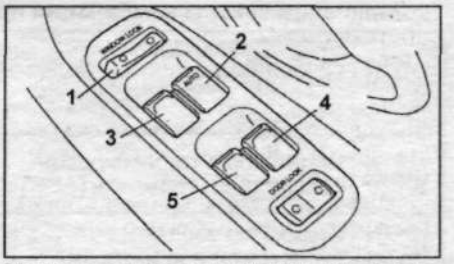
(Модели без электропривода стеклоподъемников)
Поворачивая ручку, поднимите или опустите стекло.



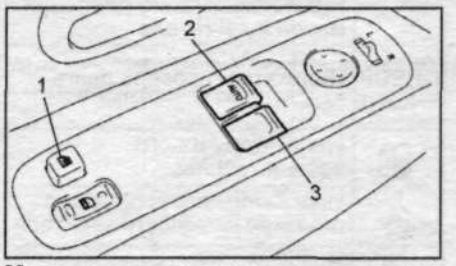
(Модели с электроприводом стеклоподъемников)
На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей регулировка положения стекол дверей осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение "ON".
С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, кроме стекла задней двери, автоматически опускать стекло двери водителя, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.



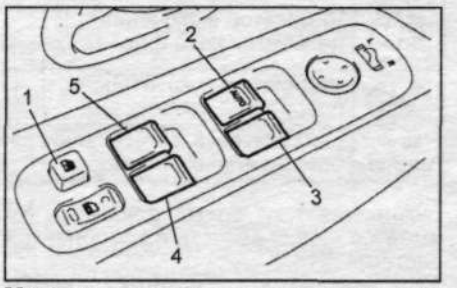
Модели с правым рулем, трехдверные модели.



Модели с правым рулем, пятидверные модели.

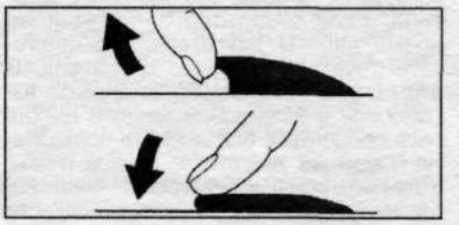


Модели с левым рулем, трехдверные модели.



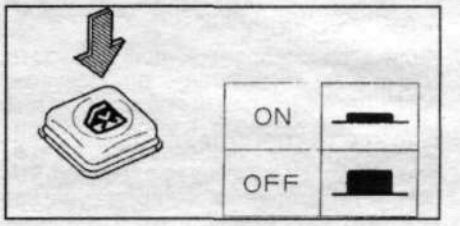
Модели с правым рулем, пятидверные модели.
1 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель стеклоподъемника передней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 5 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери.

При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.



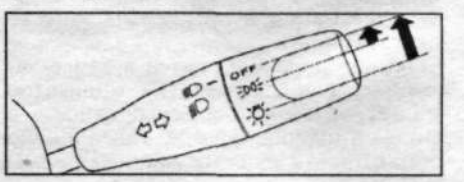
На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

У выключателя стеклоподъемника двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла водителя (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.
Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова отпустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.
На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно.



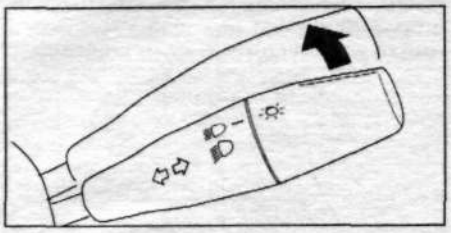
Световая сигнализация на автомобиле

Примечание: переключение света фар и указателей поворотов описано на примере моделей с правым рулем. Для моделей с левым рулем принцип переключения света фар тот же, отличается только расположение переключателя.
1. Включение габаритов, фар, подсветки номерного знака и подсветки комбинации приборов.
Габариты, фары, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов включаются установкой переключателя в соответствующие положение.
Примечание: переключатель света фар и указателей поворотов работает независимо от положения ключа в замке зажигания.
а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка "ON1" включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов.
б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка "ON2" включается ближний свет фар.
Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи при выключенном двигателе не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени.

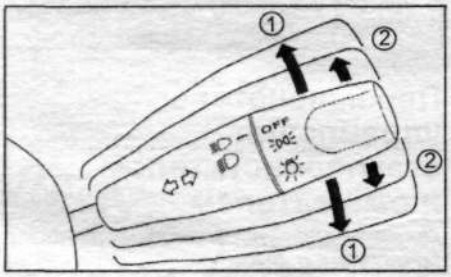


(Модели с автоматическим включением световых сигналов)
При запуске двигателя автоматически включаются фары, габариты, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов. При этом ручка переключателя света фар должна находится в положение "OFF".

2. Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель от себя, как показано на рисунке, когда ручка переключателя находится в положении "ON2".



Работа фар дальнего света сопровождается высвечиванием на комбинации приборов соответствующего индикатора.
Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света переведите переключатель в исходное положение (на себя).
3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг на себя до упора, затем отпустите рычаг. Система работает, даже если ручка переключателя находится в положении "OFF".
4. Для включения указателя поворота переведите рычаг вверх или вниз (положение 1). Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть рычаг в нейтральное положение.

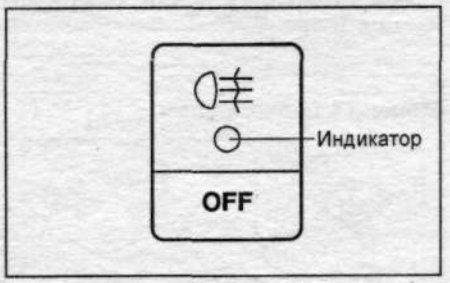


Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг в верхнее или нижнее положение до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении (положение 2).

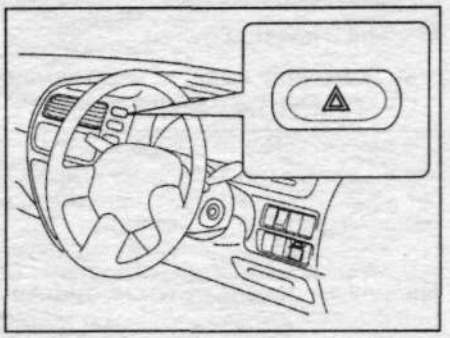
Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

5. Передние противотуманные фары работают только если ручка переключателя света фар находится в положении "ON1" или "ON2". Для включения передних противотуманных фар необходимо нажать на выключатель. Для выключения необходимо нажать на выключатель еще раз.
Во время работы передних противотуманных фар на выключателе горит индикатор.

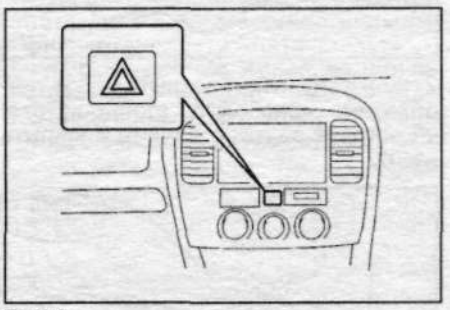
6. Задние противотуманные фонари работают только если ручка переключателя света фар находится в положении "ON1" или "ON2". Для включения задних противотуманных фонарей необходимо нажать на выключатель. Для выключения необходимо нажать на выключатель еще раз.
Во время работы задних противотуманных фонарей на выключателе горит индикатор.



7. Аварийная сигнализация включается нажатием на выключатель, расположенный, как показано на рисунке.

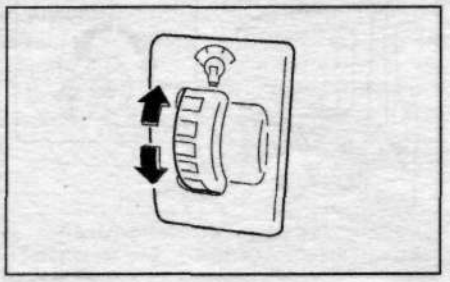


Тип 1.



Тип 2.

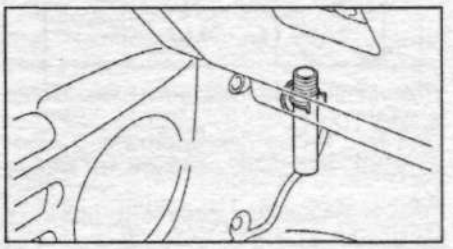
8. *(Модификация)* Подсветка комбинации приборов.
Система работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
При переводе ручки переключателя света фар в положение "ON1" или "OFF" подсветка комбинации приборов соответственно включится или выключится.
При вращении регулятора вниз яркость подсветки увеличивается, при вращении вверх - уменьшается.



Фальшфейер

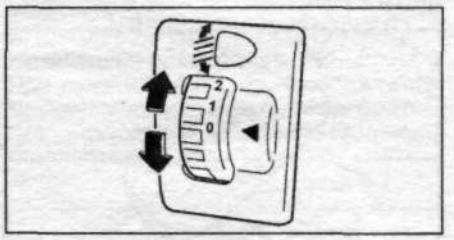
В Японии для информирования участников дорожного движения о внезапно возникшей поломке в сложных метеорологических условиях (при ограниченной видимости) используется фальшфейер.

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



Система коррекции положения фар

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора. Необходимость корректировки пучка света фар возникает в зависимости от загрузки автомобиля. Этой функцией можно пользоваться, только когда включен ближний свет фар.



(Кроме моделей XL-7)

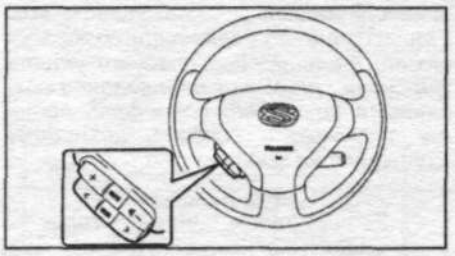
Положение регулятора	Загрузка автомобиля
0	Водитель
0	Водитель + передний пассажир
1,5	Водитель + все пассажиры
3	Водитель + все пассажиры + частичная загрузка багажного отделения
4	Водитель + максимальная загрузка багажного отделения

(Модели XL-7)

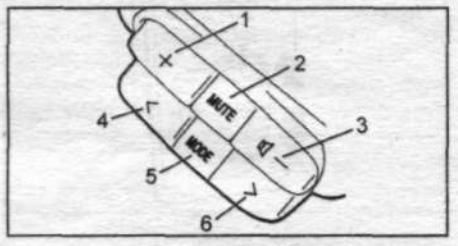
Положение регулятора	Загрузка автомобиля
0	Водитель
0	Водитель + передний пассажир
1,5	Водитель + все пассажиры
2	Водитель + все пассажиры + частичная загрузка багажного отделения
3	Водитель + максимальная загрузка багажного отделения

Пульт дистанционного управления магнитолой*

Пульт дистанционного управления магнитолой расположен на рулевом колесе.

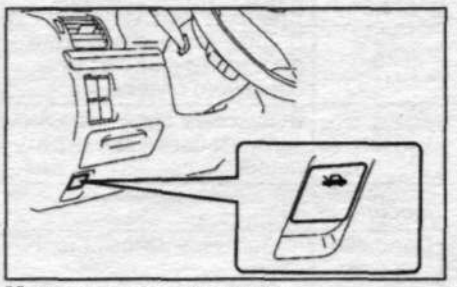


Для увеличения громкости нажмите на кнопку (1).
Для того чтобы приглушить воспроизведение мелодии, нажмите на кнопку (2).
Для уменьшения громкости нажмите на кнопку (3).
Кнопка (4) выполняет следующие функции: поиск радиостанций; поиск мелодий на кассете, диске. Поиск ведется вперед.
Кнопка (5) позволяет переключать режимы: радио, кассетный проигрыватель и проигрыватель компакт-дисков. Также кнопка (5) позволяет включить магнитолу.
Кнопка (6) выполняет следующие функции: поиск радиостанций; поиск мелодий на кассете, диске. Поиск ведется назад.



Капот и задняя дверь

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:
   а) Потяните на себя рычаг привода замка капота, расположенный как показано на рисунке.

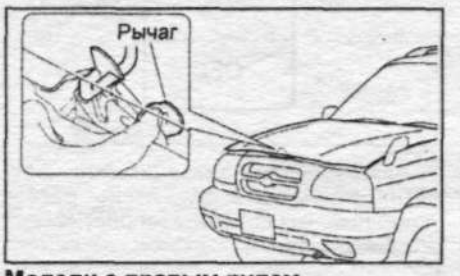


Модели с левым рулем.

Модели с правым рулем.

б) Просуньте руку под капот, потяните рычаг блокировки замка капота вправо (модели с левым рулем) или влево (модели с правым рулем) и поднимите капот.

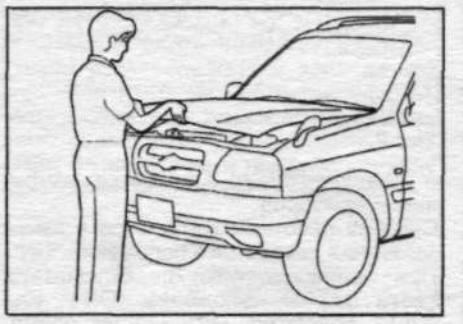
Модели с левым рулем.



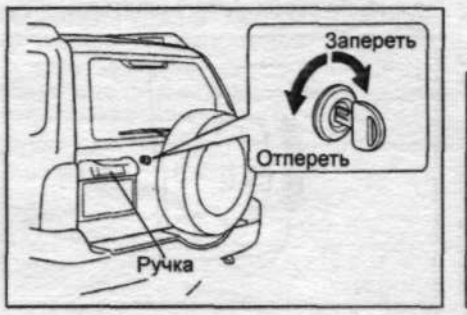
Модели с правым рулем.

в) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке, как показано на рисунке.

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

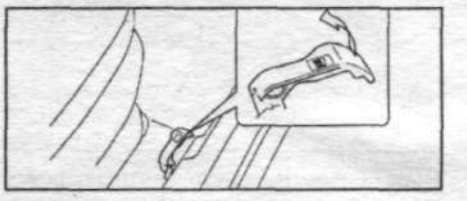


3. Для отпирания/запирания задней двери снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



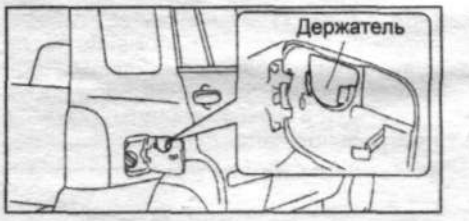
Лючок топливно-заливной горловины

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный справа (модели с правым рулем) или слева (модели с левым рулем) под сиденьем водителя.



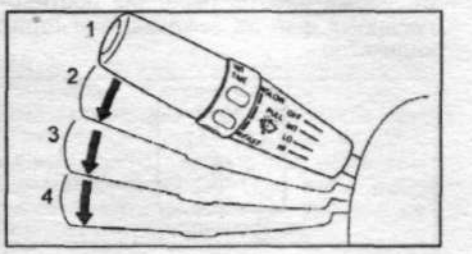
Отверните крышку топливно-заливной горловины.

(Модификация) С внутренней стороны люка топливно-заливной горловины находится держатель для крышки.

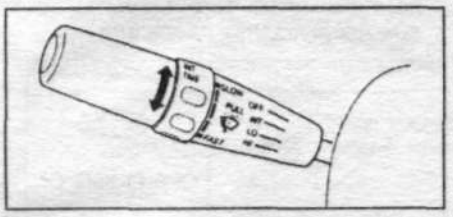


Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем

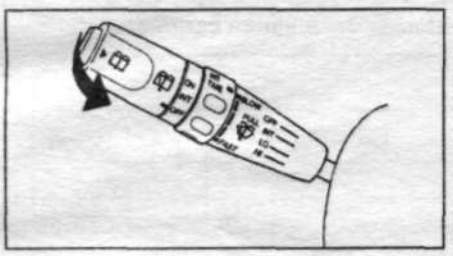
Примечание: управление стеклоочистителем и омывателем описано на примере моделей с правым рулем. Для моделей с левым рулем принцип управления стеклоочистителем и омывателем тот же, отличается только расположение переключателя.
Переключатель управления очистителем и омывателем работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".
1. Для включения и остановки очистителя лобового стекла необходимо перевести переключатель в одно из положений:
   1-е положение - полная остановка;
   2-е положение - прерывистый режим (через 2 - 10 секунд);
   3-е положение - работа на низкой скорости;
   4-е положение - работа на высокой скорости.



При вращении регулятора "INT TIME" (выключатель во 2 положении) можно изменить интервал времени работы стеклоочистителя от 2 до 10 секунд.



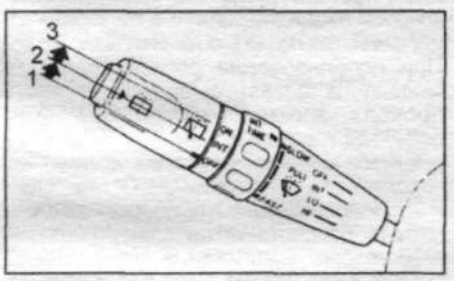
2. Для включения омывателя необходимо потянуть на себя переключатель. При этом не выключенный стеклоочиститель автоматически включится в прерывистом режиме.



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

3. Для включения и остановки очистителя стекла задней двери необходимо перевести ручку переключателя в одно из положений:

1-е положение - полная остановка;
2-е положение - прерывистый режим;
3-е положение - работа на низкой скорости.



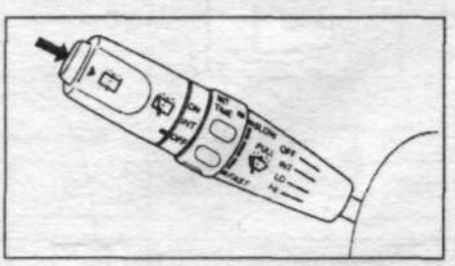
(Тип 1)

Для включения омывателя при работе стеклоочистителя на низкой скорости, поверните ручку переключателя вверх из положения "ON".

Для включения омывателя и стеклоочистителя при неработающем стеклоочистителе, поверните ручку переключателя вниз из положения "OFF".

(Тип 2)

При нажатии на кнопку, расположенную на переключателе, включается омыватель стекла задней двери и стеклоочиститель.



Регулировка положения рулевого колеса

Удерживая рулевое колесо, потяните вниз до упора рычаг блокировки положения рулевого колеса. Переместите рулевое колесо по вертикали в необходимое положение, 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 убедитесь, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

Управление системой "круиз-контроля"

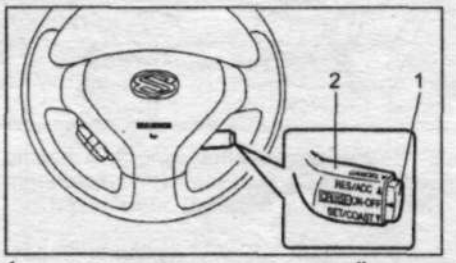
Система позволяет поддерживать определенную скорость автомобиля начиная с 40 км/ч без нажатия на педаль акселератора.

В следующих случаях не используйте систему "круиз-контроля", так как это может привести к аварии:

- на дорогах с интенсивным потоком движения и резкими поворотами, где нет возможности маневрировать;
- на скользких (обледенелых или заснеженных) дорогах, так как возможна пробуксовка колес и потеря управляемости автомобилем;
- на резком спуске, так как невозможно применить торможение двигателем, что приведет к увеличению скорости.

Примечание: если вы включили систему "круиз-контроля" и двигаетесь на определенной скорости, то отсутствует возможность воспользоваться торможением двигателем. Для снижения скорости переведите переключатель вниз или нажмите на педаль тормоза.

Внимание: если вы не пользуетесь системой "круиз-контроля", установите выключатель в положение "OFF". В противном случае ошибочное применение системы может стать причиной аварии.



1 - выключатель системы "круиз-контроля", 2 - переключатель системы "круиз-контроля".

1. Включение системы.

а) Для включения системы "круиз-контроля" нажмите на выключатель. При этом на комбинации приборов загорится индикатор системы "круиз-контроля".

б) Разгоните автомобиль до необходимой скорости движения.

в) Зафиксируйте данную скорость, переведя переключатель вниз. При этом на комбинации приборов загорается индикатор системы "круиз-контроля" сообщающий о том, что поддерживается заданная скорость автомобиля.

Дальнейшее движение будет проводиться на заданной скорости.

2. Временное увеличение скорости.

Нажмите на педаль акселератора.

При отпускании педали акселератора скорость автомобиля вернется к ранее заданной скорости.

3. Временное уменьшение скорости.

Нажмите на педаль тормоза.

При нажатии на педаль тормоза система "круиз-контроля" не будет работать.

Для возвращения к ранее заданной скорости переведите переключатель вверх.

4. Изменение заданной скорости.

Существуют два способа изменить заданную скорость автомобиля:

- Измените скорость, как описано выше в пунктах 2 и 3.
- Изменение скорости при помощи переключателя системы "круиз-контроля".

а) Для увеличения скорости переведите переключатель вверх.

б) Для уменьшения скорости переведите переключатель вниз.

в) Отпустите переключатель после достижения желаемой скорости.

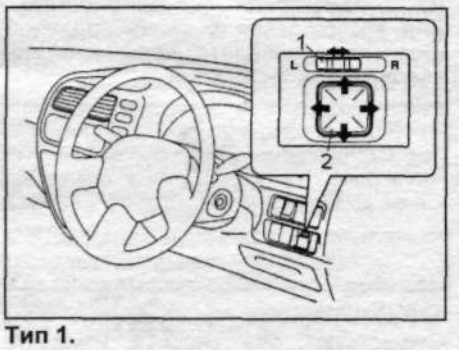
5. Выключение системы.
Для выключения системы "круиз-контроля" потяните переключатель на себя или нажмите на выключатель.

В следующих случаях система выключится автоматически:
- при нажатии на педаль тормоза;
- при уменьшении скорости менее 40 км/ч.

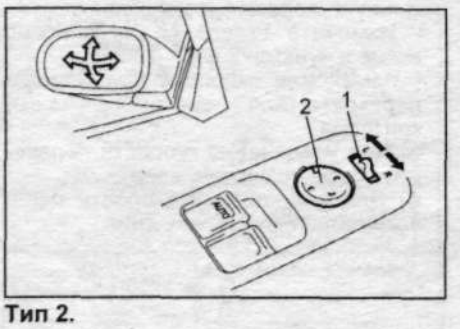
Если система была выключена переключателем или нажатием на педаль тормоза, то для возвращения ранее заданной скорости переведите вверх и отпустите переключатель. Если скорость автомобиля станет менее 40 км/ч и система выключится, то возвращение к ранее заданной скорости невозможно.

Управление зеркалами

Регулировка зеркал производится с панели управления зеркал. При этом ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
Чтобы отрегулировать положения правого или левого зеркала установите переключатель (1) в соответствующие положения: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).



Тип 1.

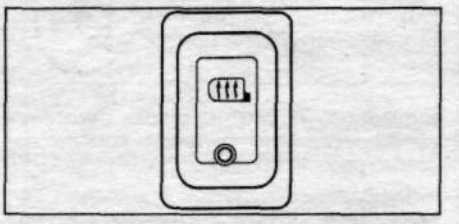


Тип 2.

После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.
Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на нижнюю часть выключателя складывания зеркал, как показано на рисунке. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на верхнюю часть выключателя складывания зеркал.

Система подогрева боковых зеркал

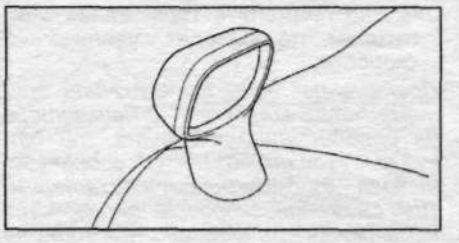
Система работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". При нажатии на выключатель, система подогревает поверхность зеркал и очищает их от инея, капель дождя и запотевания.



Внимание: длительная работа системы при неработающем двигателе может привести к разрядке аккумуляторной батареи.

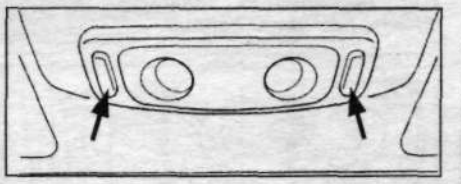
Боковые зеркала с обзором мертвой зоны

(Модификация)
Зеркало с обзором мертвой зоны находится на передней части левого крыла. Зеркало увеличивает обзор при парковке автомобиля.
Поверхность зеркала четко зафиксирована, поэтому положение зеркала невозможно отрегулировать, передвигая его отражающую поверхность.



Освещение салона

1. Для включения лампы местной подсветки нажмите на выключатель, показанный на рисунке.



2. Лампа освещения салона и лампа освещения багажного отделения (пятидверные модели) имеют три позиции:
- в позиции "DOOR" лампа загорается при открывании боковых дверей/задней двери. После закрытия дверей лампа гаснет через 15 секунд;
- в позиции "ON" лампа горит независимо от того открыты боковые двери/задняя дверь или нет;
- в позиции "OFF" лампа не горит независимо от того открыты боковые двери/задняя дверь или нет.

Лампа освещения салона.

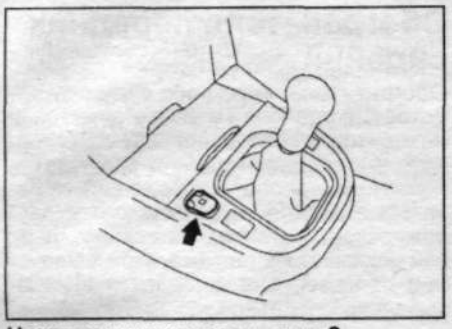
Лампа освещения багажного отделения.

Розетка для подключения дополнительных устройств

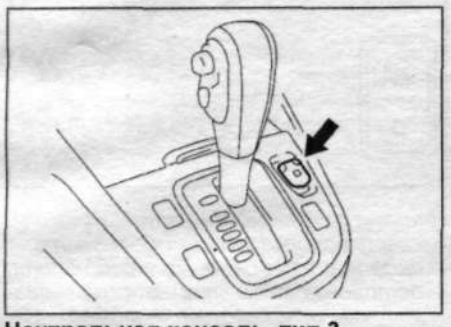
Розетка для подключения дополнительных устройств находится на центральной консоли (модификация) и в багажном отделении, как показано на рисунке.
При использовании розетки откройте крышку и вставьте вилочную часть провода электроприбора. При этом соблюдайте следующее:
- Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".
- Используемые приборы должны быть рассчитаны на следующие параметры: напряжение на питание 12 В и суммарная сила потребляемого тока не должна превышать 10 А (максимальная мощность 120 Вт).

Примечание:
- Не подключайте электроприборы, показатели которых превышают приведенные параметры по напряжению питания и потребляемому току.
- При использовании более мощных электроприборов могут перегореть предохранители.

Центральная консоль, тип 1.

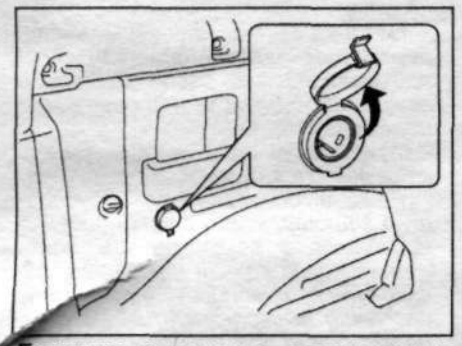


Центральная консоль, тип 2.



Центральная консоль, тип 3.

Багажное отделение, трехдверные модели.



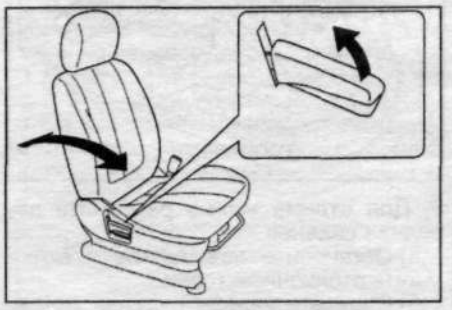
Багажное отделение, пятидверные модели.

Регулировка положения сидений

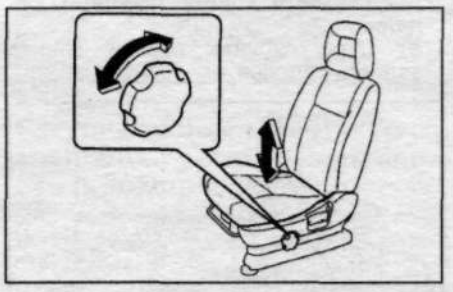
1. Регулировка продольного положения передних сидений и задних сидений первого ряда (пятидверные модели).
Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение.
После регулировки установите рычаг в исходное положение.

Внимание: (пятидверные модели) сдвигая задние сиденья первого ряда, убедитесь, что вы не причините неудобства пассажиру, сидящему на заднем сиденье второго ряда.

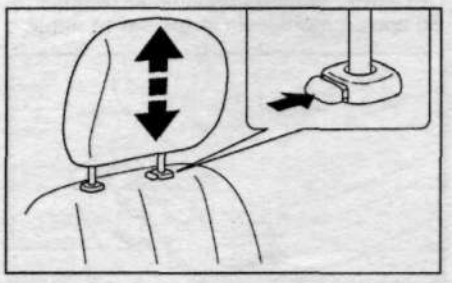
2. Регулировка положения спинки передних сидений и задних сидений первого ряда (пятидверные модели).
Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычаг блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



3. *(Модификация)* Регулировка высоты подушки сиденья водителя.
Высота подушки сиденья может быть отрегулирована вращением регулировочной ручки, как показано на рисунке.

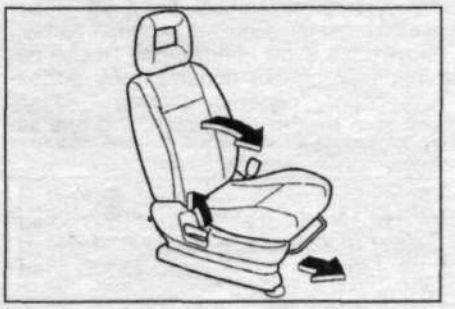


4. Регулировка положения подголовника передних и задних сидений.
Чтобы поднять подголовник, необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник, необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз. Чтобы снять подголовник, необходимо нажать на фиксатор и потянуть его вверх.

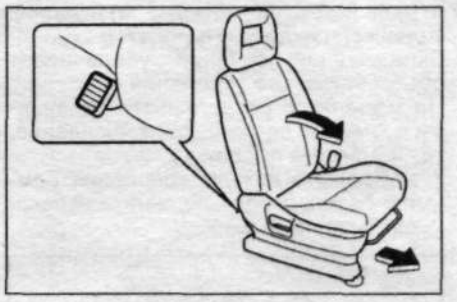


5. *(Трехдверные модели)*
Для удобной посадки и высадки пассажиров задних сидений необходимо сложить переднее сиденье.

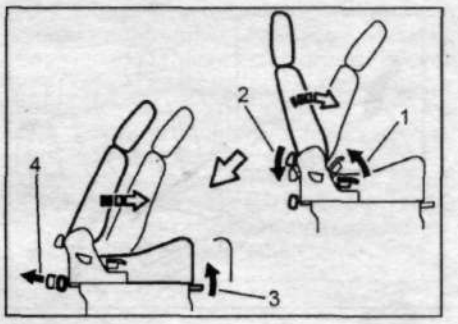
а) Для посадки пассажиров задних сидений потяните вверх рычаг, затем сдвиньте сиденье вперед и сложите спинку, отпустите рычаг. После посадки пассажиров установите сиденье в исходное положение.



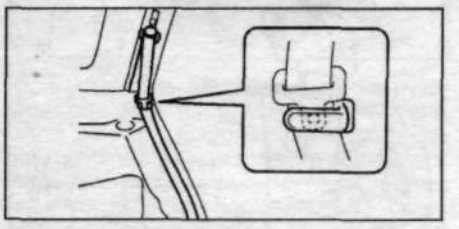
б) Для высадки пассажиров задних сидений нажмите на педаль, затем сдвиньте сиденье вперед и сложите спинку, отпустите рычаг. После высадки пассажиров установите сиденье в исходное положение.



6. *(Пятидверные модели)* Для удобной посадки и высадки пассажиров задних сидений второго ряда необходимо сложить заднее сиденье первого ряда.
а) Сложите спинку заднего сиденья первого ряда, потянув рычаг (1) вверх или нажав на педаль (2).
б) Сдвиньте сиденье вперед, потянув рычаг (3) вверх или потянув за лямку (4).

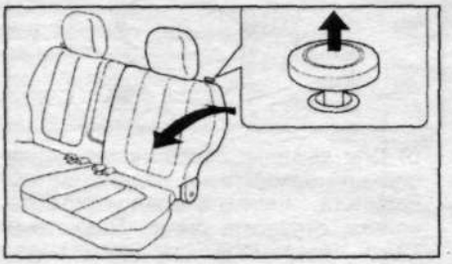


Внимание: убедитесь, что ремни безопасности задних сидений первого ряда закреплены держателем.

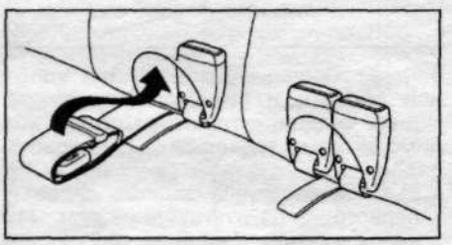


в) После посадки или высадки пассажиров установите сиденье в исходное положение.

7. Регулировка положения спинки задних сидений второго ряда (пятидверные модели) и задних сидений (трехдверные модели).
Для изменения угла наклона спинки задних сидений потяните рычаг вверх, отрегулируйте спинку сиденья и отпустите рычаг. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении. После регулировки слегка попытайтесь подвигать спинку сиденья вперед - назад, для того чтобы убедиться, что она зафиксирована.

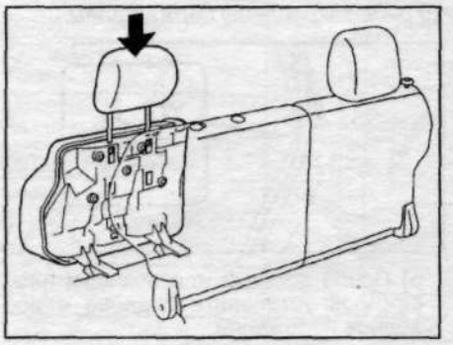


8. Складывание задних сидений второго ряда (пятидверные модели) и задних сидений (трехдверные модели).
Складывание сидений увеличивает объем багажного отделения.
На моделях с раздельными сиденьями возможно сложить как всё сиденье, так и одну его половинку.
а) Сложите нижние крепления ремней безопасности сидений, как показано на рисунке.

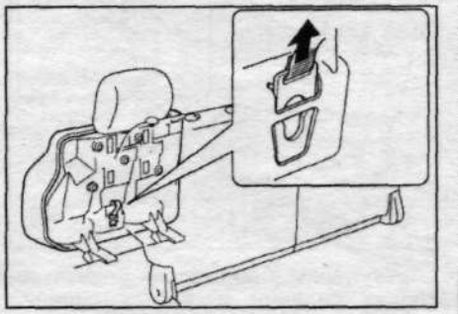


б) Поднимите подушку сиденья, потянув за лямки, как показано на рисунке.

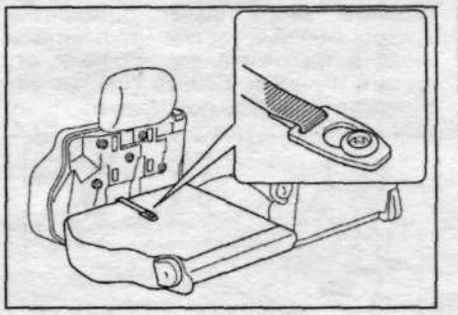
в) Снимите подголовник и установите в место, показанное на рисунке.



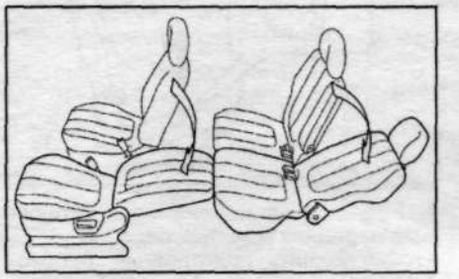
г) Выньте крепление спинки сиденья, как показано на рисунке.



д) Сложите спинку сиденья и закрепите ее, как показано на рисунке.

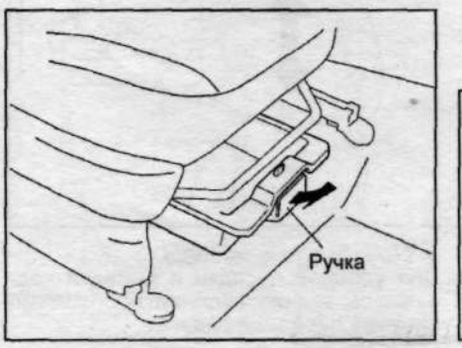


9. Для отдыха можно разложить передние сиденья.
а) Остановите автомобиль и включите стояночный тормоз.
б) Сдвиньте задние сиденья максимально назад.
в) Снимите подголовники передних сидений.
г) Передвиньте передние сиденья максимально вперед.
д) Разложите спинки передних сидений.
е) Отрегулируйте наклон спинки заднего сиденья.



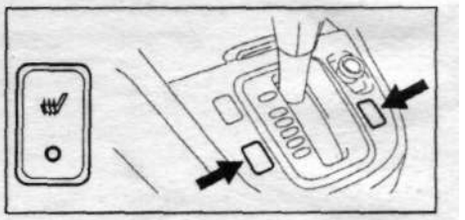
Дополнительный вещевой ящик под сиденьем

Потяните за ручку и выдвиньте ящик. Во время движения закрывайте ящик.



Обогреватель передних сидений

Обогреватель передних сидений работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". Обогреватель передних сидений включается нажатием на соответствующий переключатель (для водительского и пассажирского сиденья), расположенный, как показано на рисунке. При включении обогревателя загорается индикатор на выключателе.



Внимание:
- При использовании обогревателя сидений, необходимо соблюдать осторожность, так как их чрезмерное использование может вызвать ожоги, особенно при низкой температуре воздуха.
- Не используйте обогреватель сидений когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.

Ремни безопасности

Чтобы защитить вас и ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется, чтобы все люди, находящиеся в автомобиле, были пристегнуты ремнями безопасности.

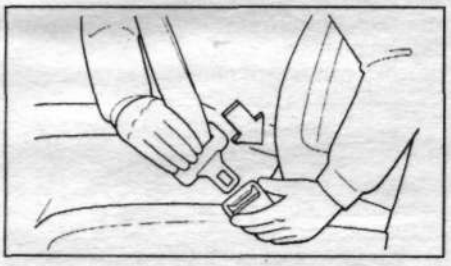
Внимание:
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила под мышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.
- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.
- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно при лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о панель приборов или спинку сиденья.
- Если появилась надпись "REPLACE BELT" на ремне безопасности переднего сиденья, то немедленно обратитесь к вашему дилеру фирмы "SUZUKI" для замены ремня безопасности.

Если ваш автомобиль оснащен ремнями безопасности с преднатяжителями, то на ремне находится наклейка с надписью "P" или "PRE".
Механизм преднатяжителя позволяет в случае сильного лобового столкновения увеличить эффективность ремней безопасности.

Внимание: если ремень безопасности с преднатяжителем один раз сработал, то его нельзя будет использовать повторно. Обратитесь к вашему дилеру фирмы "SUZUKI" для замены ремня безопасности на новый.

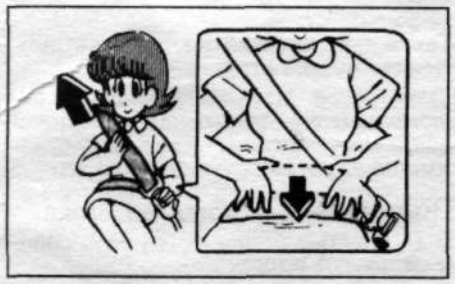
(Трехточечный ремень безопасности)
Натяжение трехточечного ремня безопасности регулируется автоматически в соответствии с передвижением тела, однако когда туловище резко перемещается вперед, ремень автоматически блокируется и фиксирует положение тела.
1. Для того, чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за фиксатор. Вставьте фиксатор в замок 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.



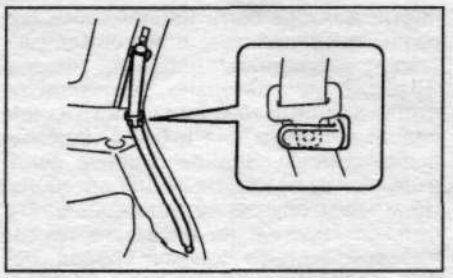
2. Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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

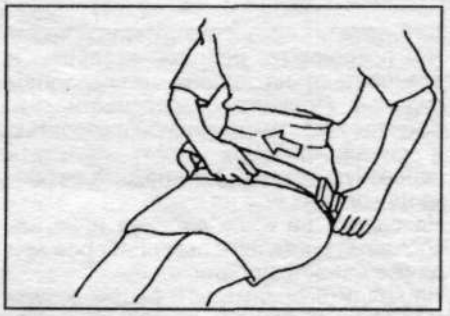


3. Для отстегивания ремня, удерживая фиксатор, нажмите на кнопку на замке ремня безопасности.

Примечание: так как ремень убирается автоматически, удерживайте его за фиксатор, чтобы втягивание ремня происходило не слишком быстро. Иначе вы можете повредить автомобиль.
4. (Пятидверные модели) Для использования ремня безопасности заднего сиденья первого ряда отсоедините его от держателя.

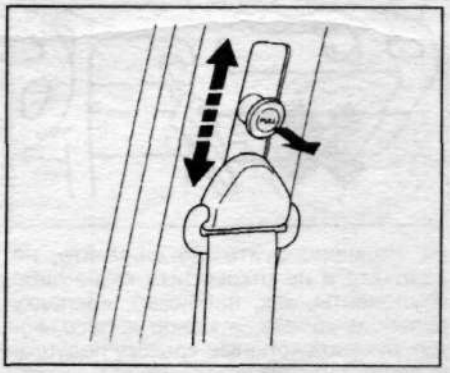


(Двухточечный ремень безопасности) Заднее центральное сиденье.
На замке и фиксаторе двухточечного ремня безопасности написано слово "CENTER". В замок двухточечного ремня безопасности невозможно вставить фиксатор трехточечного ремня безопасности, и наоборот.
1. Потяните за фиксатор ремня безопасности и установите такую длину ремня, чтобы он был немного свободнее, чем необходимо.
2. Вставьте фиксатор в замок, пока не услышите щелчок. Убедитесь, что ремень не перекручен.
3. Отрегулируйте ремень безопасности в области поясницы, передвинув его в максимально низкое положение.
4. Для того, чтобы подтянуть ремень, потяните за ремень, как показано на рисунке.



Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

Для регулировки высоты точки крепления ремня безопасности, вытяните стопорную кнопку, передвиньте узел крепления ремня в положение, наиболее подходящее для вас, и отпустите кнопку. Убедитесь, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.



Внимание: при регулировке 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 устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании подушки безопасности может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.
- Детские сиденья, установленные спинкой вперед, должны устанавливаться на задних сиденьях.
- 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 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 вас или пассажиров.

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

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

Водителю и сидящему впереди пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании подушки безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель или сидящий впереди пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к подушке безопасности, которая может сработать 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 срабатывании подушки безопасности.

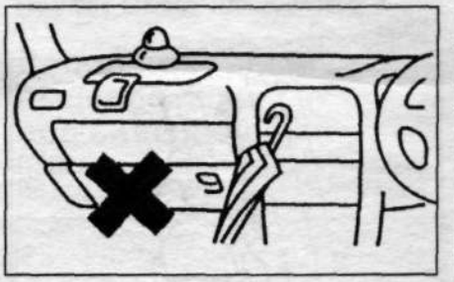
Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены с помощью системы удержания ребенка. Фирма "SUZUKI" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является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

Не в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме. Если в силу обстоятельств вам необходимо разместить детское сиденье на переднем сиденье, отодвиньте переднее сиденье максимально назад, и установите детское сиденье спинкой назад.

Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Подушка безопасности срабатывает 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 панелью приборов при движении автомобиля.

Не кладите предметы и ваших животных на или напротив панели приборов или подушки рулевого колеса, в которых расположены подушки безопасности. Они могут помешать срабатыванию подушек безопасности, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся подушек безопасности. Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.



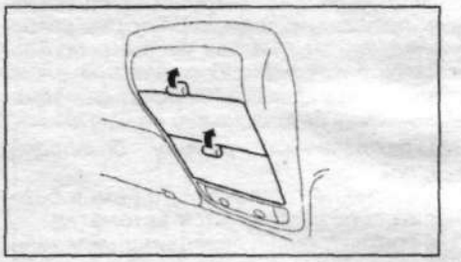
Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки впереди сидящего пассажира или устройства датчиков подушки безопасности. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию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

Дополнительный вещевой ящик (наверху)

(Модификация)

Для открывания вещевого ящика потяните за ручку.

Для закрывания ящика, необходимо надавить на крышку до щелчка.

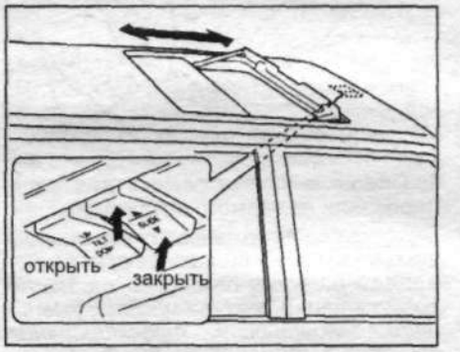


Люк

Управление люком возможно, когда ключ в замке зажигания находился в положении "ON". Люк может находиться в двух различных открытых состояниях: в сдвинутом и в открытом под углом.

Открывание и закрывание люка

Для открывания и закрывания люка необходимо удерживать в нажатом положении соответствующую сторону переключателя "SLIDE". Для остановки люка отпустите переключатель.



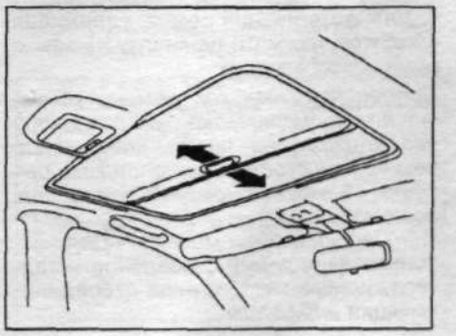
При открывании люка автоматически будет открываться шторка люка. Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.

Также при открывании люка автоматически выдвигается дефлектор.

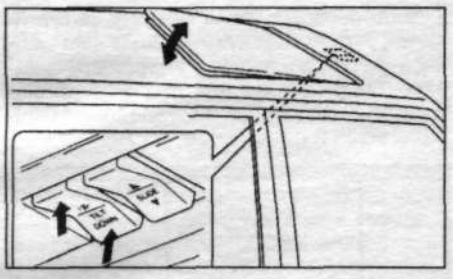
Примечание: при закрывании люк автоматически закрывается наполовину. Для полного закрывания нажмите на переключатель еще раз.

Поднятие и опускание люка

1. Полностью откройте вручную солнцезащитную шторку.



2. При нажатии и удерживании переключателя "TILT" со стороны "UP" задняя часть люка автоматически приподнимется. При отпускании кнопки, люк остановится.
3. Для закрывания люка нажмите и удерживайте переключатель "TILT" со стороны "DOWN". При отпускании кнопки, люк остановится.



Управление отопителем и кондиционером

Управление передним кондиционером и отопителем

1. Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

(Тип 1)

Для включения кондиционера или отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C". При его включении загорается индикатор на выключателе. Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при включении сразу начнет работать режим кондиционирования. Для выключения кондиционера повторно нажмите на выключатель "A/C", в этом случае будет работать отопитель.

(Тип 2 и тип 4)

Для включения кондиционера или отопителя необходимо нажать выключатель "AUTO". Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C". При включении кондиционера загорается индикатор на дисплее (тип 2) или на выключателе (тип 4). Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при включении сразу начнет работать режим кондиционирования.

Примечание: мигание индикатора в ходе работы системы кондиционирования означает нарушение работы системы, при этом кондиционер автоматически выключается.

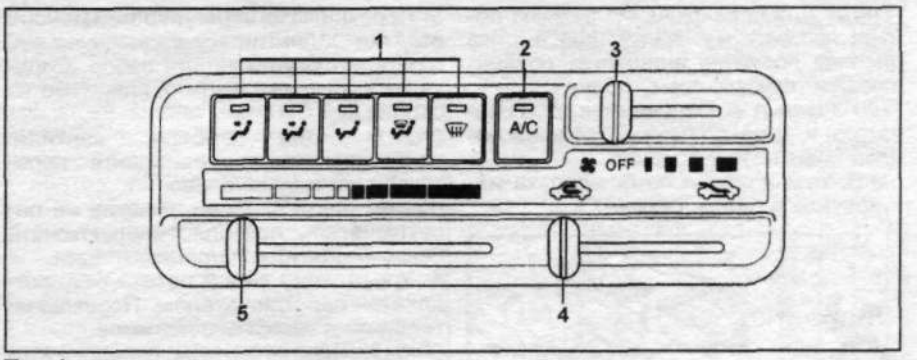
Для выключения кондиционера повторно нажмите на выключатель "A/C", в этом случае будет работать отопитель. Если нажать на выключатель "OFF" (7), то отопитель выключится.

(Тип 3)

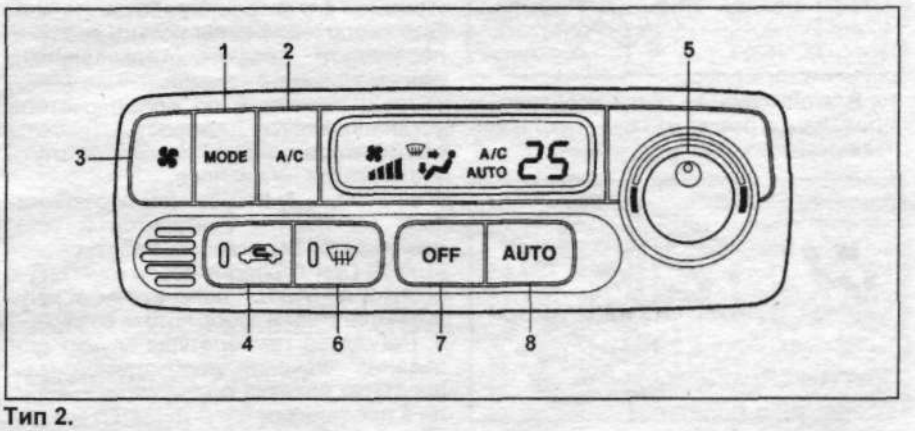
Для включения отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "OFF" в любое другое.

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

(Тип 1) Нажмите на необходимый переключатель и загорится соответствующий индикатор.

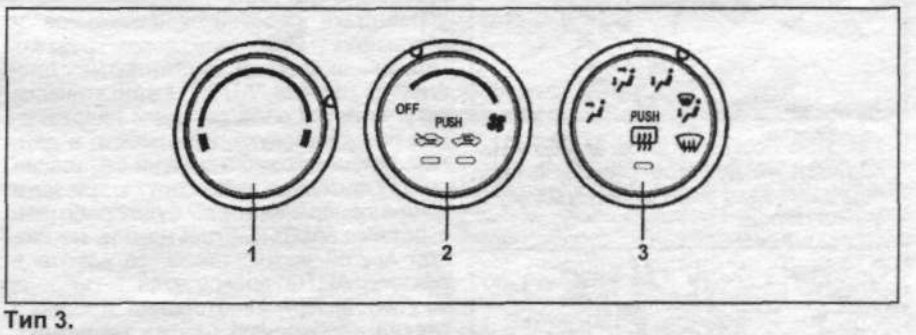


Тип 1.



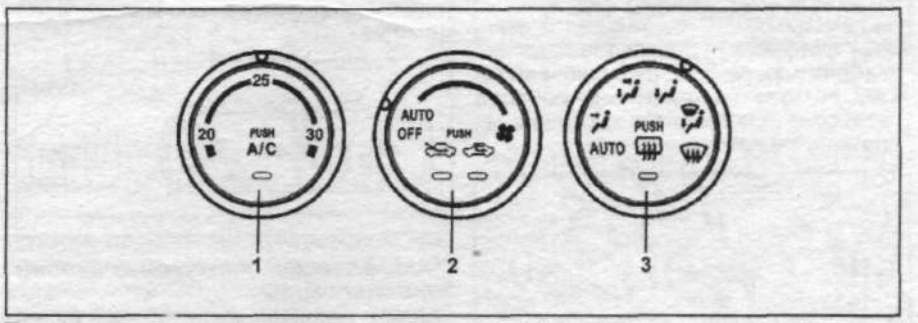
Тип 2.

Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - переключатель направления потока воздуха, 2 - выключатель кондиционера "A/C", 3 переключатель скорости вращения вентилятора отопителя, 4 - переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 5 - регулятор температуры, 6 - выключатель обдува лобового стекла, 7 - выключатель отопителя/кондиционера, 8 - выключатель автоматического режима работы кондиционера.



Тип 3.

Панель управления отопителем. 1 - регулятор температуры, 2- переключатель скорости вращения вентилятора отопителя/переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 3 - переключатель направления потока воздуха.



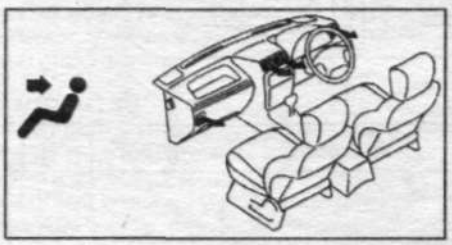
Тип 4.

Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - регулятор температуры/выключатель кондиционера "A/C", 2* - переключатель скорости вращения вентилятора отопителя/переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 3* - переключатель направления потока воздуха.

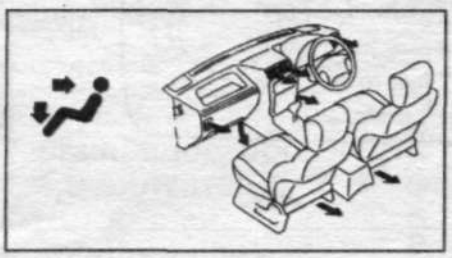
** - наличие положения "AUTO" зависит от типа кондиционера.*

(Тип 2) Для переключения режима обдува нажмите на кнопку "MODE". На дисплее появится индикатор, показывающий текущую схему обдува.
(Тип 3 и тип 4) Переведите переключатель в необходимое положение направления потока воздуха.

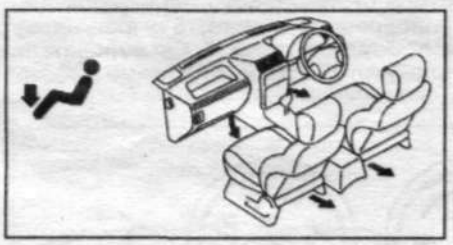
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



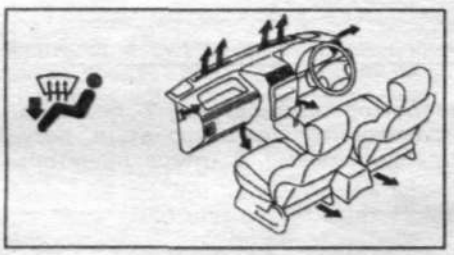
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



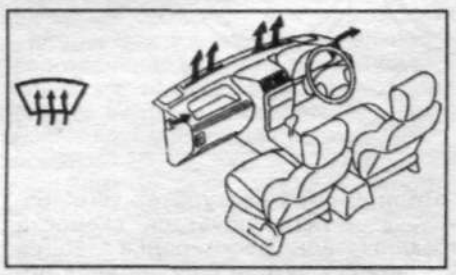
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район наружных зеркал и пол.



- *(Кроме типа 2)* В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло и используется в случае запотевания лобового стекла.

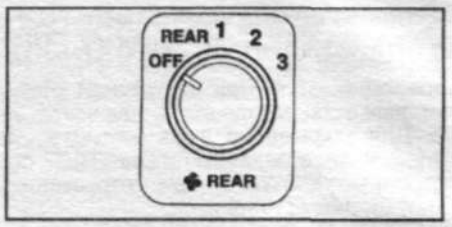


- *(Тип 4)* В позиции "AUTO" поток воздуха распределяется автоматически.

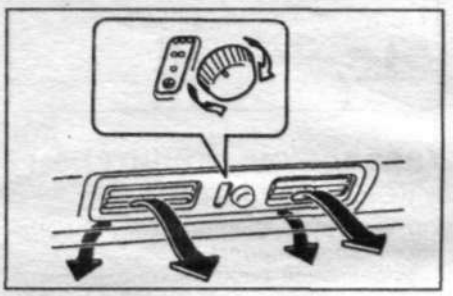
3. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.
(Тип 1) Для выбора вентиляции/рециркуляции переведите переключатель вправо/влево.
(Кроме типа 1) Одно нажатие на переключатель позволяет переключать режимы вентиляции/рециркуляции.
4. Управление силой потока осуществляется переключателем. Переключатель имеет несколько режимов.
(Тип 1) Перемещением переключателя включается вентилятор и устанавливается его скорость работы.
Для увеличения силы потока воздуха, переведите переключатель вправо, для уменьшения - влево.
(Тип 2) Нажатием на переключатель устанавливается скорость работы вентилятора. Сила потока воздуха указывается на дисплее.
(Тип 3 и тип 4) Вращением переключателя включается вентилятор и устанавливается его скорость работы.
(Тип 4) При повороте переключателя в положение "AUTO" автоматически регулируются сила и забор потока воздуха.
5. Регулятор температуры служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля в пределах от 19°C до 31°C.
(Тип 1) При переводе регулятора вправо температура увеличится, влево - уменьшится.
(Кроме типа 1) При повороте регулятора вправо температура увеличится, влево – уменьшится.
6. *(Тип 2)* Выключатель "AUTO" (8) предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя. При включении режима "AUTO" загорается индикатор на дисплее. В режиме "AUTO" автоматически регулируются сила потока и направление потока воздуха. При работе в данном режиме возможно задавать температуру поступающего воздуха, при этом кондиционер/отопитель будет работать в режиме "AUTO". Если нажать на любой другой выключатель, то работа в режиме "AUTO" прекратится.
7. *(Тип 2)* При запотевании лобового стекла необходимо нажать на выключатель обогрева лобового стекла. Отключается обогрев лобового стекла повторным нажатием на выключатель. Работа обогрева сопровождается горением индикатора на кнопке и на дисплее.

(Модификация) Управление задним кондиционером

Задним кондиционером можно управлять как пассажирам передних сидений, так и пассажирам с задних сидений.
1. Водитель и передний пассажир могут управлять силой потока воздуха вращением переднего переключателя. Передний переключатель имеет 5 положений.



2. Задние пассажиры могут управлять силой потока воздуха вращением заднего переключателя. Управлять задним переключателем можно только тогда, когда передний переключатель находится в положение "REAR".

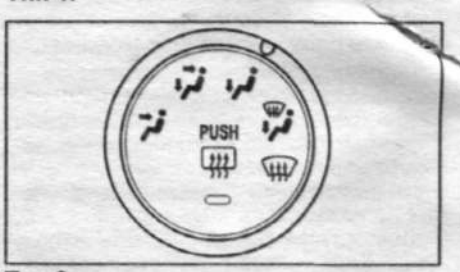


Внимание: если передний переключатель находится в любом положении, кроме "REAR", то управлять задним переключателем невозможно.

Обогреватель стекла задней двери

При запотевании стекла задней двери необходимо нажать на выключатель обогревателя стекла задней двери. При этом ключ в замке зажигания должен находится в положении "ON". Отключается обогреватель повторным нажатием на выключатель. Работа обогревателя сопровождается горением индикатора на кнопке.

Тип 1.



Тип 2.

Внимание:
- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.
- При очистке стекла задней двери изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.
- Обогреватель стекла задней двери не предназначен для удаления снега или льда со стекла.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

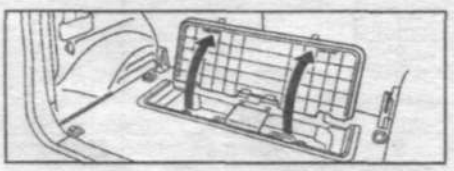
Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы (ABS).

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. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 6 км/час.
3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на педали тормоза. 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 впереди идущего 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.
4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на несколько секунды, а затем гаснет. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно. В этом случае система ABS не работает, однако тормозная система работает в обычном режиме.
5. При условиях, приведенных ниже, система ABS неисправна, и необходимо немедленно обратиться к вашему дилеру фирмы "SUZUKI":
   - Если индикатор не загорается или не гаснет при включении двигателя.
   - Если индикатор загорается во время движения.

Если индикатор загорелся во время движения, а затем погас - это означает, что система функционирует нормально.

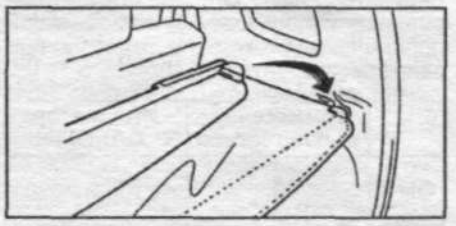
Дополнительный отсек для вещей в багажном отделении

Поднимите крышку, потянув за лямки.

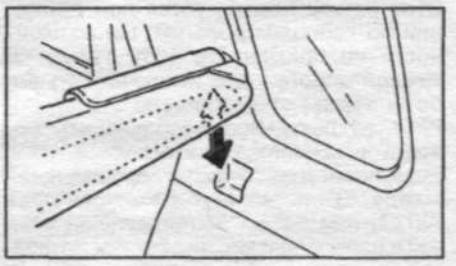


Шторка багажного отделения

1. Установка шторки.
Натяните шторку и закрепите задние крепления.

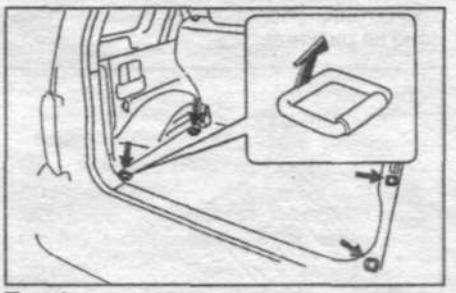


2. Снятие шторки.
Сложив шторку, снимите ее, потянув вверх.

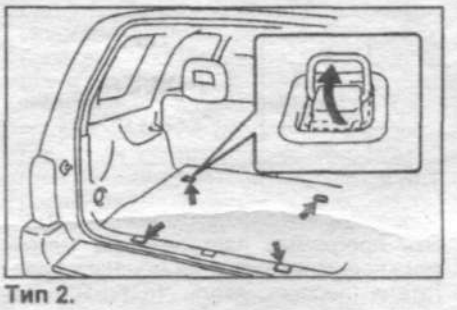


Проушины для крепления сетки

На полу багажного отделения находятся 4 проушины, для крепления сетки. При помощи сетки крепится груз.



Тип 1.

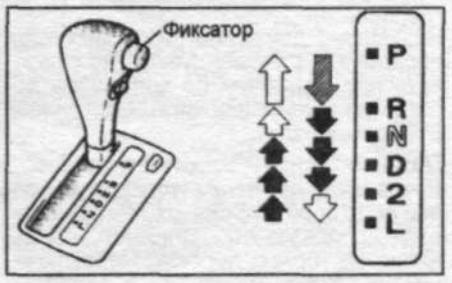


Тип 2.

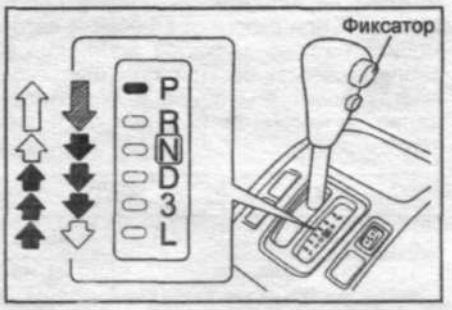
Управление автомобилем с АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов и позволяет 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.

(Четырехступенчатая АКПП)
Селектор имеет шесть положений: "P", "R", "N", "D", "2" и "L".



(Пятиступенчатая АКПП)
Селектор имеет шесть положений: "P", "R", "N", "D", "3" и "L".



При переключении на фиксатор нажимать не нужно

При переключении нужно нажать на фиксатор

При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

Позиция "P"
Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить селектор в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"
Задний ход. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач.

Позиция "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 селектор 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.

Позиция "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую (четырехступенчатая АКПП) или пятую (пятиступенчатая АКПП) передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "3"
Разрешено движение на первых трех передачах. Рекомендуется использовать при движении по холмистой дороге или в условиях частых остановок (городская езда).

Позиция "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. При торможении двигателем переводите селектор в положение "2" при скорости движения автомобиля не превышающей указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

2WD	4WD	
2H	4H	4L
100		55

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

2WD	4WD	
2H	4H	4L
50		30

Режим "O/D"
Разрешение на использование четвертой (четырехступенчатая АКПП) или пятой (пятиступенчатая АКПП), повышающей, передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D", расположенной на селекторе.

Если она находится в утопленном состоянии, и селектор установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено.

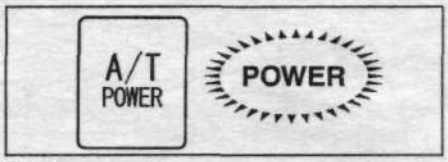
В противном случае включение четвертой (четырехступенчатая АКПП) или пятой (пятиступенчатая АКПП), повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается.

	Положение выключателя	Индикатор O/D OFF
ON		Не горит
OFF		Горит

Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем.
Если происходят частые переключения между "3" и "4" (четырехступенчатая АКПП) или "4" и "5" (пятиступенчатая АКПП) передачами, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим "O/D".

Специальные программы
В систему управления заложены программы: "спортивная" "POWER" и "экономичная". Выбор программ управления осуществляется нажатием переключателя, расположенного, как показано на рисунке.

Тип 1.



Тип 2.

"Спортивная" программа (POWER)
Эта программа настроена на максимальное использование мощности двигателя (переключатель "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".
(Тип 1)
Для переключения на режим "спортивной" программы нажмите на переключатель со стороны "P".
Для выключения "спортивной" программы нажмите на переключатель со стороны "N".

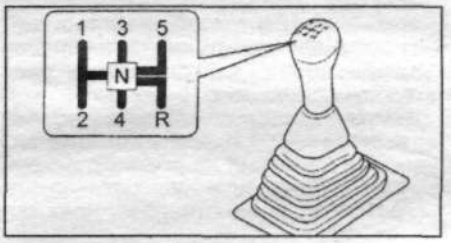
	Положение переключателя	Индикатор POWER
N		Не горит
P		Горит

(Тип 2)
Для переключения на режим "спортивной" программы нажмите на выключатель.
Для выключения "спортивного" режима нажмите на выключатель еще раз.

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

Управление автомобилем с МКПП

Схема расположения передач показана на рисунке. Также схема изображена на ручке рычага. Прежде чем переключать передачу, всегда полностью выжимайте педаль сцепления.



Внимание:
- Не держите ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления.
Не включайте заднюю передачу, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.
- Для включения заднего хода из положения пятой передачи сначала установите рычаг переключения передач в нейтральное положение, а затем включите задний ход.
Не превышайте установленные максимально допустимые скорости движения для каждой передачи, указанные в таблице, во избежание повышенной частоты вращения коленчатого вала.

Таблица. Рекомендованные скорости для переключения передач (км/ч).

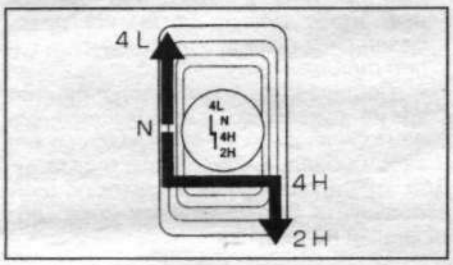
Передача	2WD	4WD	
	2H	4H	4L
1	0 - 40		0 - 20
2	10 - 80		5 - 45
3	20 - 110		10 - 65
4	30 - 150		15 - 90
5	40 - max		20 - max

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание: так как 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.

Рычаг переключения раздаточной коробки позволяет переключать привод колес (на задние колеса или на все колеса).

При переводе рычага переключения раздаточной коробки из положения "2H" в положение "4H" или "4L" включается режим полного привода и на комбинации приборов загорается индикатор включения режима "4WD".



Положение "2H"

Привод на задние колеса. Это положение используется для нормального движения по сухим дорогам с твердым покрытием. Это положение дает наибольшую экономию топлива, более устойчивую езду, минимальный износ трансмиссии.

Положение "4H"

Привод на все четыре колеса. Это положение используется для нормального движения по мокрым, покрытым льдом или снегом дорогам.

Положение "N"

Данное положение означает нейтральное положение рычага переключения раздаточной коробкой, при котором крутящий момент двигателя не передается на колеса автомобиля. Этот режим используется только для работы с лебедкой или другим вспомогательным оборудованием, а также для буксировке вашего автомобиля.

Положение "4L"

Привод на все четыре колеса (пониженная передача). Этот положение используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме и спуске с крутых холмов, движении вне дорог, по песку, грязи или глубокому снегу.

Методика переключения

1. Переключение из режима "2WD" ("2H") в режим "4WD" ("4H") и наоборот. На скорости до 100 км/ч кратковременно отпустите педаль акселератора и переведите рычаг переключения раздаточной коробки из положения "2H" в "4H". Нажатие педали сцепления не требуется (модели с МКПП). На комбинации приборов загорится индикатор включения режима "4WD".

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

2. Переключение между режимами: "4H" ↔ "N" ↔ "4L".

(Модели с МКПП) Переключение необходимо выполнять на неподвижном автомобиле и рычаге переключения МКПП в положении "N". Нажмите педаль сцепления и переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение 4L или 4H.

(Модели с АКПП) Переключение необходимо выполнять на неподвижном автомобиле и селекторе АКПП в положении "N". Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение 4L или 4H.

Внимание: во время движения не переключайтесь между режимами: "4H" ↔ "N" ↔ "4L".

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен и его 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.

- По возможности избегайте крутых поворотов на большой скорости, так как по сравнению с обычным автомобилем, центр тяжести расположен намного выше, из-за чего автомобиль более склонен к переворачиванию.

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, а рычаг переключения раздаточной коробки в положение "4H" или "4L". При необходимости подложите под колеса противооткатные упоры.

Советы по вождению в условиях бездорожья

Всегда стремитесь соблюдать следующие меры предосторожности для минимизации риска получения серьезной травмы или повреждения автомобиля:

1. В условиях бездорожья всегда водите автомобиль с предельной осторожностью. Избегайте неоправданного риска.

2. При движении по бездорожью не беритесь за спицы рулевого колеса, рулевое колесо может вырвать из рук и травмировать их при этом. Держите обе ваши руки и особенно большие пальцы с внешней стороны обода рулевого колеса.

3. После движении по песку, грязи, воде или снегу обязательно проверьте эффективность действия тормозов автомобиля.

4. После движении по высокой траве, грязи, камням, песку, мелким рекам и т.п. проверьте днище автомобиля на наличие прилипших или застрявших веток, камней, песка, травы и т.д. Очистите днище от всяких посторонних предметов. Если вы будете эксплуатировать автомобиль с прилипшими или застрявшими в днище предметами, то не исключена возможность поломки или возгорания.

Внимание:

- Перед преодолением водных преград, сначала проверьте глубину брода и твердость дна. Передвигайтесь медленно и избегайте глубоких мест.

- Соблюдайте меры предосторожности, чтобы вода не повредила двигатель или другие механизмы. При попадании воды в воздухозаборник двигатель может быть серьезно поврежден. Вода может вымыть консистентную смазку из подшипников колес, что приведет к ржавлению и преждевременному выходу из строя, а так же может попасть в дифференциалы, коробку передач и раздаточную коробку, что приведет к ухудшению качества смазки шестерен.

- Песок и грязь, собирающиеся на тормозных барабанах и вокруг тормозных дисков, могут ухудшить эффективность торможения и повредить компоненты тормозной системы.

- Всегда выполняйте технический осмотр после каждого дня движения по бездорожью, в том числе по неровной поверхности, по песку, грязи или воде.

5. Во время движения автомобиля ремни безопасности водителя и всех пассажиров должны быть пристегнутыми.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
Уровень электролита при низких температурах снижается, что затрудняет запуск двигателя. В холодное время года чаще проверяйте уровень электролита и заряд аккумуляторной батареи. При необходимости долейте дистиллированную воду и зарядите аккумуляторную батарею.
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. Для предотвращения замерзания жидкости омывателя применяйте незамерзающую жидкость в зависимости от температуры окружающего воздуха.

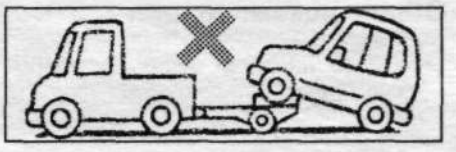
Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить окраску или резиновые уплотнения.

6. Зимние шины и цепи противоскольжения.
   - Зимние шины должны быть одинакового размера и конструкции.
   - Применяйте цепи противоскольжения подходящие по размеру и типу к колесам, установленным на вашем автомобиле. Устанавливайте цепи противоскольжения только на задние колеса. При установке и эксплуатации цепей противоскольжения следуйте указаниям инструкции, прилагаемой к цепям.
7. 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, а рычаг переключения раздаточной коробки в положение "4H" или "4L" и подложите противооткатные упоры под задние колеса (при необходимости).
8. 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 скопившиеся там лед или снег.
9. Во время движения снег сползает на стекла, что затрудняет обзор. Счищайте снег перед началом движения.
10. Очищайте стекла от снега и инея, чтобы улучшить обзор. Пластиковый скребок позволяет счистить снег, не царапая поверхность стекла.
11. Если вы пытаетесь с силой открыть примерзшую дверь, существует опасность, что уплотнитель двери будет поврежден. В таких случаях следует полить теплой водой уплотнитель и после того как открыли дверь, сразу же удалить с него воду.
12. Стеклоочистители могут примерзнуть к стеклу. Для того чтобы это не произошло, поднимите стеклоочистители за рычаг, когда ставите автомобиль на стоянку.
13. Если стеклоочистители, боковые зеркала и стеклоподъемники с электроприводом примерзли, не следует нажимать и удерживать соответствующие выключатели, чтобы системы заработали. Существует опасность, что в этом случае сгорят электроприводы или разрядится аккумуляторная батарея.

Буксировка автомобиля

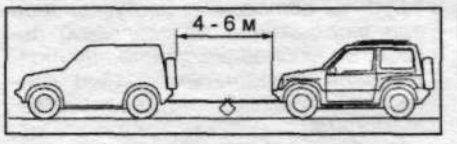
Для буксировки автомобиля обратитесь к вашему дилеру фирмы "SUZUKI" или к технической службе по эвакуации автомобилей.

Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили со включенном полным приводом (4WD) методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.



Буксировка при помощи буксировочного троса

Внимание: если у вашего автомобиля не действует рулевое управление, тормозная система, а также если неисправна система полного привода, то буксировка вашего автомобиля при помощи буксировочного троса запрещается.



1. Установите буксировочный трос на буксировочный крюк так, чтобы не повредить кузов.

Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/час на расстояние не более чем 30 км. Перед буксировкой необходимо проверить уровень рабочей жидкости АКПП и в случае необходимости добавить ее. При необходимости буксировки на большее расстояние она должна производиться методом полной погрузки.

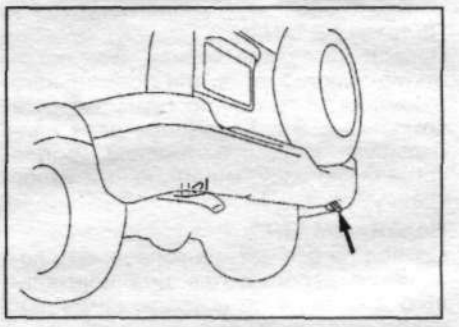
2. Установите рычаг переключения МКПП в положение второй передачи или селектор АКПП в положение "P".
3. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON" и убедитесь, что индикатор включения режима 4WD не горит.
4. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
5. Установите ключ замка зажигания в положение "ACC".

Примечание: не вынимайте ключ из замка зажигания, так как блокируется рулевое колесо. Если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

6. Выключите стояночный тормоз.

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 или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.*
- *Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.*

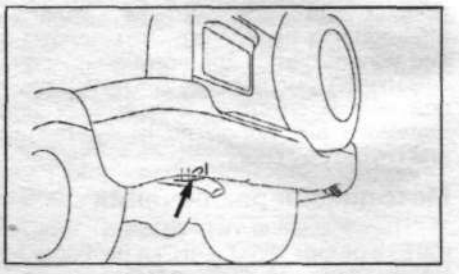
Для буксировки других автомобилей используйте буксировочный крюк, показанный на рисунке.



Буксировка методом полной погрузки

При буксировке методом полной погрузки используйте проушину, показанную на рисунке, для крепления автомобиля.

Примечание: не используйте проушины крепления автомобиля для буксировки при помощи буксировочного троса.

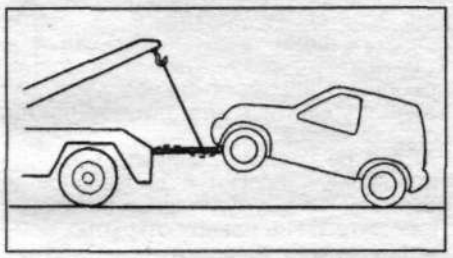


Буксировка методом частичной погрузки

Внимание: если у вашего автомобиля неисправна система полного привода, то буксировку проводите методом полной погрузки.

Поднятие передней оси

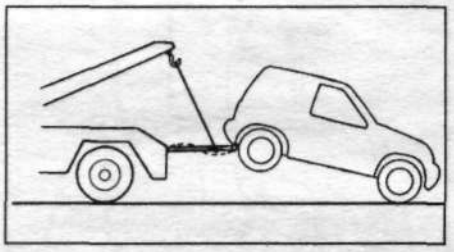
Внимание: буксировка автомобилей разрешается при скорости не выше 50 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние она должна производиться методом полной погрузки.



При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

1. Установите рычаг переключения МКПП в положение второй передачи или селектор АКПП в положение "P".
2. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON", и убедитесь, что индикатор включения режима 4WD не горит.
3. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
4. Установите ключ в замке зажигания в положение "ACC".
5. Выключите стояночный тормоз.

Поднятие задней оси



1. Установите ключ в замке зажигания в положение "ON", и убедитесь, что индикатор включения режима 4WD не горит.
2. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
3. Установите ключ замка зажигания в положение "ACC".
4. Закрепите рулевое колесо, и убедитесь, что передние колеса направлены прямо.
5. Выключите стояночный тормоз.

Буксировка прицепа

Несмотря на то, что буксировка прицепа будет оказывать негативное влияние на управление, эксплуатационные качества, торможение, долговечность и экономичность, ваш автомобиль может использоваться в качестве тягача, при условии, что не будут превышены значения полной массы прицепа.

Допустимая масса прицепа:
оборудованного тормозной системой
Grand Vitara, Escudo.....680 кг
XL-7, Grand Escudo .....1350 кг
не оборудованного тормозной системой .....450 кг

Допускаемая масса прицепа также указанна в документации к прицепу заводом-изготовителем.

Внимание:

- Прицеп является дополнительной нагрузкой на двигатель, трансмиссию и подвеску автомобиля. Поэтому не буксируйте прицеп на протяжении первых 1000 км пробега ("обкатки").

- Никогда не поднимайтесь на крутой склон на режиме "D" автоматической коробки передач, поскольку это может привести к поломке коробки передач.

- Допустимая буксирная нагрузка проверена на уровне моря. Если вы отправляетесь в горы, имейте в виду, что мощность двигателя и допустимая буксирная нагрузка несколько уменьшатся.

- Различные сцепные устройства прицепа имеют различные допустимые буксирные нагрузки, устанавливаемые изготовителем. Даже если автомобиль физически может буксировать больший вес, водитель должен определить максимально допустимое значение веса для конкретного сцепного устройства и никогда не превышать его.

- Шины прицепа должны быть накачаны до давления, рекомендуемого заводом-изготовителем прицепа в соответствии с общим весом прицепа.

- Перед поездкой проверьте распределение груза в прицепе, причем на дышло должно приходится примерно 10% нагрузки.

Рекомендации по буксировке прицепа

1. Вследствие того, что тормозной путь автомобиля с прицепом увеличен, расстояние до впереди едущего автомобиля должно быть увеличено по крайней мере на длину одного автомобиля с прицепом на каждые 16 км/ч скорости. Избегайте резкого торможения, так как это может вызвать занос, что приведет к вилянию прицепа и потере управления. Это особенно актуально на мокрых или скользких поверхностях.

Внимание:

- Соблюдайте установленные правилами дорожного движения максимальные скорости при буксировке прицепа.

- Сбрасывайте скорость и используйте торможение двигателем (заблаговременно включайте более низкую передачу) перед спуском по крутому или длинному склону. При выборе передач руководствуйтесь рекомендациями раздела "Управление автомобилем с АКПП".

2. Избегайте резких движений рулевым колесом и крутых поворотов. Прицеп может ударить ваш автомобиль при крутом повороте. Медленно сбросьте скорость перед выполнением поворота во избежание ненужного или резкого торможения.
3. Движение задним ходом с прицепом является трудным и требует практического умения. Для движения прицепа влево необходимо выкручивать рулевое колесо вправо, а для движения прицепа вправо необходимо выкручивать рулевое колесо влево. (Эта процедура является полностью противоположной той, которая выполняется при движении задним ходом без прицепа).

Также рекомендуется поворачивать рулевое колесо плавно, избегая резкого или значительного по величине перемещения его. Попросите кого-нибудь подсказывать вам, при движении задним ходом для уменьшения риска аварии.

4. Будьте осторожны при обгоне других автомобилей. Обгон требует значительного расстояния. После обгона автомобиля не забудьте о длине прицепа и убедитесь, что у вас имеется достаточно места перед изменением полосы движения.
5. Вследствие дополнительной нагрузки от прицепа, двигатель автомобиля может перегреваться в жаркие дни (при температуре свыше 30°C) при подъеме на длинный или крутой склон с прицепом.

Если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя указывает на перегрев, то в этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

6. Всегда подкладывайте противооткатные упоры под колеса автомобиля и прицепа во время парковки. Надежно задействуйте стояночный тормоз. Установите рычаг переключения передач в положение первой или задней передачи или селектор АКПП в положение "P", а рычаг переключения раздаточной коробки в любом положение кроме "N".

Избегайте парковки автомобиля с прицепом на склоне, но если это окажется неизбежным, то сначала выполните следующее:

а) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении.
б) Попросите кого-нибудь подложить противооткатные упоры под колеса прицепа и автомобиля.
в) Когда упоры будут подложены под колеса, медленно отпустите педаль тормоза, пока автомобиль и прицеп не зафиксируются на упорах.
г) Надежно задействуйте стояночный тормоз.
д) Установите рычаг переключения передач в положение первой или задней передачи или селектор АКПП в положение "P".
е)Убедитесь, что рычаг переключения раздаточной коробки находится в любом положение кроме "N".

Для начала движения после парковки на склоне выполните следующие операции.

а) Запустите двигатель (педаль тормоза нажата).
б) Включите передачу (педаль тормоза нажата).
в) Отпустите стояночный тормоз и педаль тормоза. Медленно отъедьте вперед или назад от противооткатных упоров.
г) Попросите кого-нибудь убрать упоры.

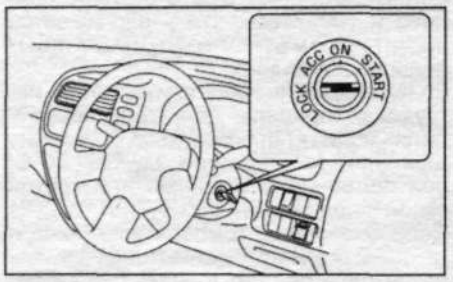
Запуск двигателя

Замок зажигания

Существуют четыре фиксированных положения замка зажигания:

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

ACC: В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем и управлять боковыми зеркалами.
ON: В этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы и контрольные лампы различных систем автомобиля.
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 МКПП:
   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 АКПП:
   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. Запуск двигателя.

Установите ключ в замке зажигания в положение "ON". Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ в замке зажигания в положение "START". Отпустите ключ в замке зажигания, когда двигатель запустится.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 15 секунд, то перед следующей попыткой сделайте перерыв около 15 секунд. После этого нажмите на педаль акселератора на 1/3 хода и попробуйте запустить двигатель еще раз. Если и в этом случае двигатель не завелся, то перед запуском двигателя нажмите на педаль акселератора и, переведя ключ в замке зажигания в положение "START", запустите двигатель.

6. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя автомобиль готов к движению.

Примечание: если погода морозная, то оставьте двигатель прогреваться еще несколько минут перед началом движения. Но при необходимости вы можете начать движение сразу после уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий раздел) и 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 или буксировкой (только для моделей с МКПП).

Внимание: (только для моделей с МКПП) не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки. Ремень ГРМ может перескочить на несколько зубьев и привести к удару поршня о клапаны. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.
3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается:
   а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушек 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 в замке зажигания в положение "START" приблизительно в течение 15 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.
2. Отпустите ключ в замке зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
3. Если двигатель не запускается в течение 15 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ в замке зажигания и подождите несколько минут.
4. Попробуйте запустить двигатель. Если двигатель все не запускается, то:
   а) Выверните свечи зажигания и высушите мокрые электроды.
   б) Поверните ключ в замке зажигания в положение "START" приблизительно на 15 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.

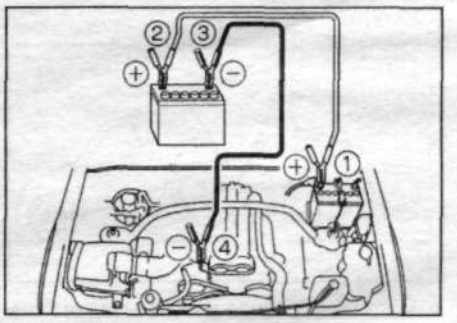
Внимание: не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 15 секунд за один раз. Это может привести к перегреву стартера и соединений электрической цепи.

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. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей. Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает снизить опасность взрыва).
3. Если двигатель автомобиля с добавочной аккумуляторной батареей не работает, то запустите его и дайте ему поработать несколько минут. Во время запуска с помощью добавочной аккумуляторной батареи двигатель должен работать приблизительно в режиме 2000 об/мин.
4. Подсоединение кабелей.
   а) Выполните соединения кабелей в последовательности, указанной 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 автомобиля.

   б) Подсоедините зажим с другого конца отрицательного кабеля добавочной аккумуляторной батареи к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, как показано на рисунке.

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

5. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.
6. Осторожно отсоедините кабели: сначала отрицательный, затем положительный.
7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту.
8. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

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. Выключите кондиционер, если он используется.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

- *Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.*
- *Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока не выйдет весь пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость является признаком очень высокого давления.*

3. Убедитесь, что электрический вентилятор работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

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

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

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

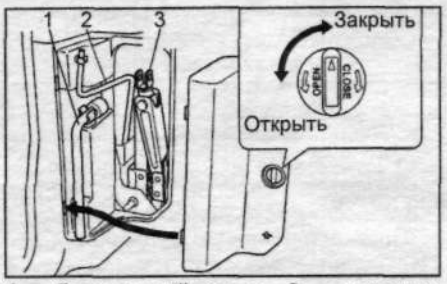
Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

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

Домкрат и инструменты

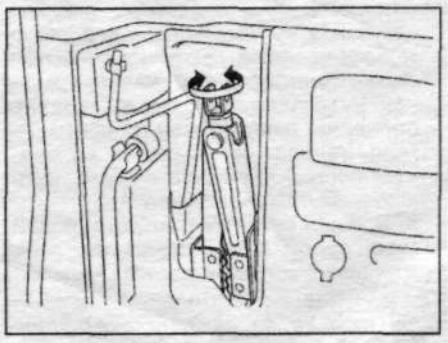
(Тип 1)

Домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении с левой стороны. Для того чтобы их извлечь необходимо снять крышку, повернув фиксатор, как показано на рисунке.



1 - баллонный ключ, 2 - рукоятка домкрата, 3 - домкрат.

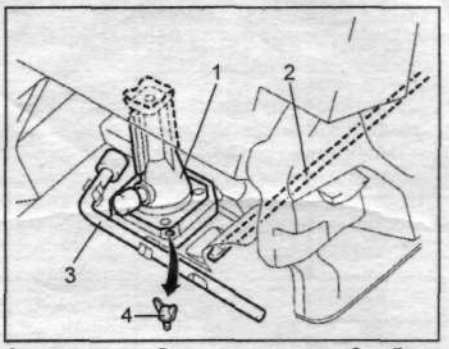
Чтобы извлечь домкрат, вращайте ручку против часовой стрелки до освобождения домкрата.



Для установки домкрата необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки. Затем вставьте домкрат в установочное крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

(Тип 2)

Инструменты и домкрат хранятся под задним сиденьем первого ряда.

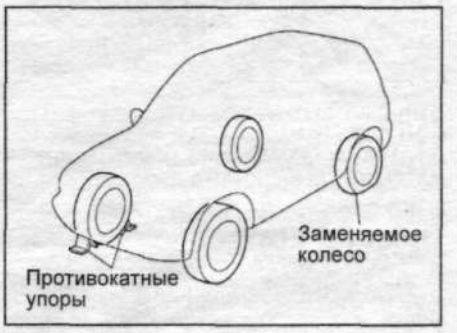


1 - домкрат, 2 - удлинитель, 3 - баллонный ключ, 4 - винт.

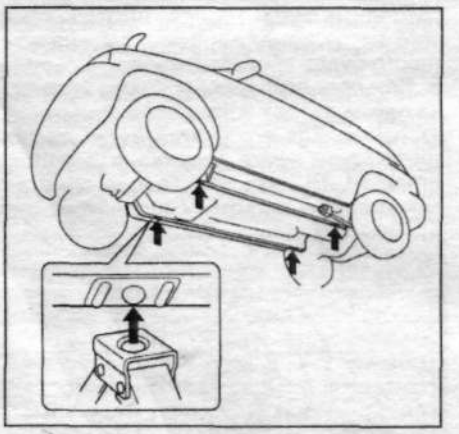
Отверните винт (4) и снимите домкрат.

Поддомкрачивание автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз и заглушите двигатель.
3. Переведите рычаг переключения в положение первой или задней передачи или селектор АКПП в положение "P".
4. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в нейтральное положение.
5. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
6. Вытащите домкрат, рукоятку домкрата (тип 1) или удлинитель с баллонным ключом (тип 2).
7. Установите противооткатные упоры спереди и сзади колеса, расположенного по диагонали к тому, замена которого будет производиться.



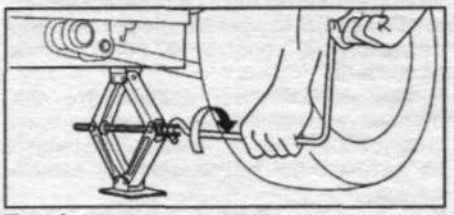
8. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.
9. *(Тип 1)* Подсоедините рукоятку домкрата.
10. *(Тип 2)* Установите баллонный ключ на удлинитель.
11. *(Тип 2)* Подсоедините удлинитель к домкрату.
12. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.



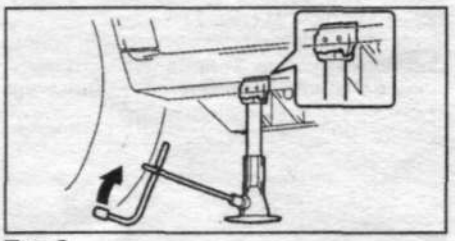
Внимание:

- *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.*

13. Вращая рукоятку по часовой стрелке, поддомкратьте автомобиль.



Тип 1.

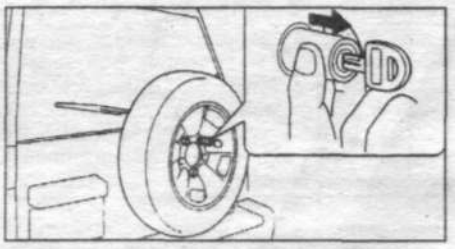


Тип 2.

14. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

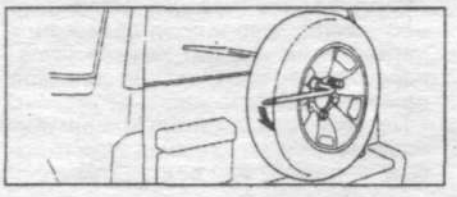
Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения передач в положение первой или задней передачи или селектор АКПП в положение "P".
5. Установите противооткатные упоры спереди и сзади колеса, расположенного по диагонали к тому, замена которого будет производиться.
6. Для предотвращения кражи колеса, на одной из гаек установлен защитный колпачок. Для его снятия вставьте до упора ключ замка зажигания в замок колпачка. Выньте ключ замка зажигания вместе с защитным колпачком.

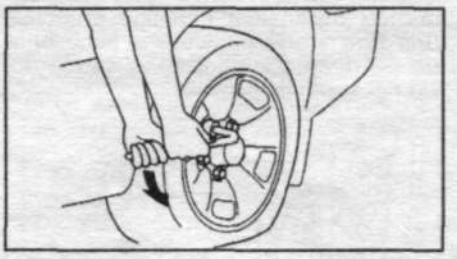


Примечание: для установке защитного колпачка вставьте до упора ключ замка зажигания в замок колпачка. Установите колпачок на гайку и надавите на него. Выньте ключ замка зажигания.

7. При помощи баллонного ключа отверните три гайки крепления и снимите запасное колесо.



8. Замените колесо.
а) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



б) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место (смотрите раздел "Поддомкрачивание автомобиля").

Примечание:
- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию с домкрата.
- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.
- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

в) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

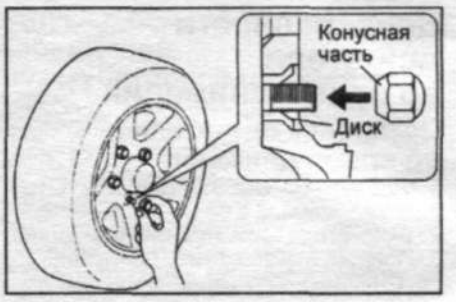
Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

г) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому проверяйте надежность крепления гаек.

Примечание: при замене на стандартное колесо после первых 1600 км пробега проверьте надежность крепления гаек.

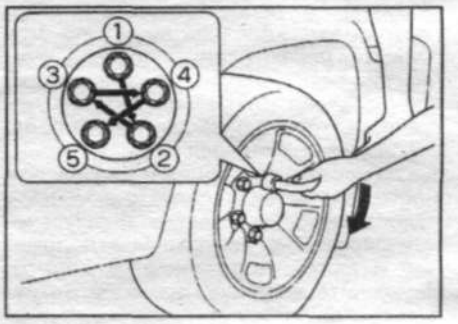
д) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки.
(Модели со стальными дисками)
Затяните гайки крепления от руки так, чтобы конусная часть гайки соприкоснулась с посадочной частью колеса.

(Модели с алюминиевыми дисками)
Затяните гайки крепления от руки так, чтобы конусная часть гайки соприкоснулся с диском колеса.



е) Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса в последовательности, указанной на рисунке. При затяжке гаек не используйте удлинитель ключа и не нажимайте на него ногой.

Момент затяжки ..... 80 - 110 Н·м



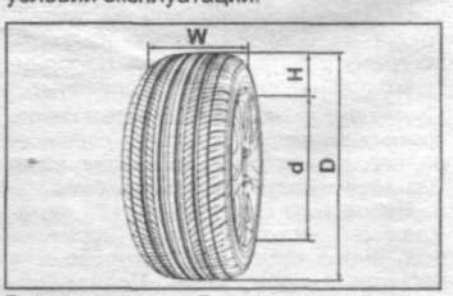
ж) Проверьте давление воздуха в установленной шине.

Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

9. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

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 соотьетствовать 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 шины 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:

215 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер выбирается, исходя из таблицы "Давление в шинах", и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

65 - 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 "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.

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается, исходя из таблицы "Давление в шинах", и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

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

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
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 "SUZUKI" давление в шинах для модификации вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя или в таблице "Давление в шинах".

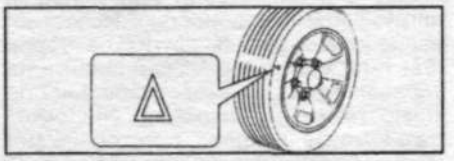
Таблица. Давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
195/80R15 96S 195SR15	170	190
215/65R16 98S 235/60R16 100H*	180	

** - на моделях Grand Escudo при посадке более 5 человек давление в задних шинах необходимо увеличить до 250 кПа.*

Внимание: при перевозке тяжелых грузов давление в задних шинах следует увеличить приблизительно на 50 кПа.

Примечание:
- Если проявился индикатор износа протектора (глубина протектора меньше 1,6 мм), необходимо заменить шину.



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 находится 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.

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

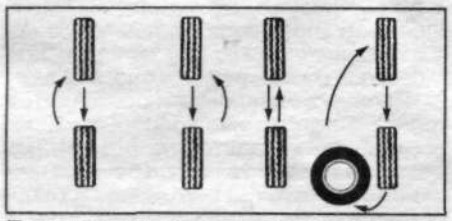
Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
61	257	81	462	101	825
62	265	82	475	102	850
63	272	83	487	103	875
64	280	84	500	104	900
65	290	85	515	105	925
66	300	86	530	106	950
67	307	87	545	107	975
68	315	88	560	108	1000
69	325	89	580	109	1030
70	335	90	600	110	1060
71	345	91	615	111	1090
72	355	92	630	112	1120
73	365	93	650	113	1150
74	375	94	670	114	1180
75	387	95	690	115	1215
76	400	96	710	116	1250
77	412	97	730	117	1285
78	425	98	750	118	1320
79	437	99	775	119	1360
80	450	100	800	120	1400

Замена шин

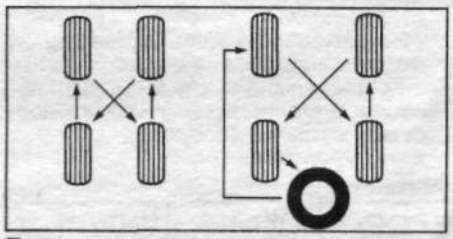
1. При замене шин используйте только шины одинакового размера и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, 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 передние или задние шины одновременно.
3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
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

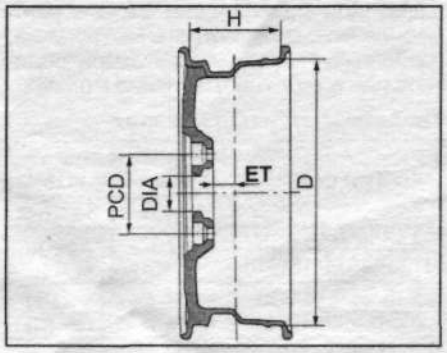
Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака, не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ "SUZUKI", 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

Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом. Выбор дисков колес должен соответствовать рекомендациям завода-изготовителя.

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.



В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

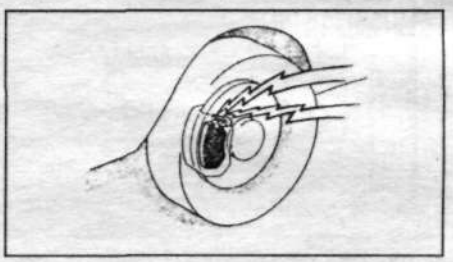
6,5JJx16H5 ET25 PCD139,7

В маркировке дисков колес первая цифра **"6,5"** обозначает ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующие число **"16"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"25"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах.

Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H5" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "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).



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

1. 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 методом буксировки.
2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

Таблица. Соответствие размеров шин параметрам дисков колес.
Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
195/80R15 96S	5,5JJ	25	139,7	-
215/65R16 98S	6,5JJ	25	139,7	
235/60R16 100H	7JJ	5	139,7	

Допускаемые к установке шины и диски.

Диск / Тип шин	Вылет, мм				PCD	DIA
	5,5JJ	6JJ	6,5JJ	7JJ		
195/80R15	25 - 15	25 - 18	-	-	139,7	-
215/65R16	-	25 - 18	25 - 20	30 - 25*		
235/60R16	-	-	-	5 - 0*		

** - после установки передних колес обязательно проверьте, чтобы в крайних положениях колеса не задевали элементы подвески и кузова.*

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.

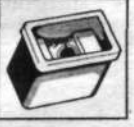
в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.

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 "А" пользуйтесь специальным съемником типа "пинцет".

Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

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.

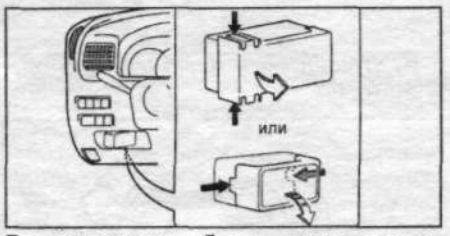
Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

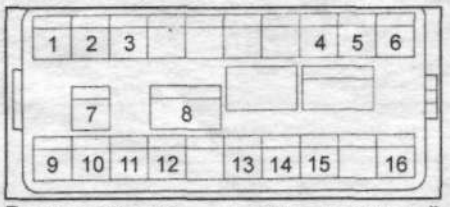
2. Вскройте блок реле и предохранителей и определите, какой элемент перегорел. В главе "Электрооборудование кузова" показаны также возможные места расположения блоков реле и предохранителей в салоне автомобиля и в моторном отсеке.

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

Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля (модели с правым рулем).

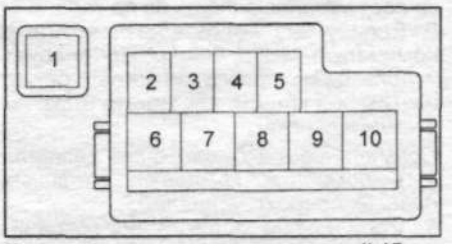


Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля (модели с левым рулем).



Расположение предохранителей (блок предохранителей в салоне автомобиля).

Расположение блока предохранителей в моторном отсеке автомобиля.



Расположение предохранителей (блок предохранителей в моторном отсеке автомобиля).

Примечание: на крышке коробки с плавкими предохранителями указаны наименования электрических цепей и характеристики плавких предохранителей.

3. Устанавливайте только плавкий предохранитель с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке блока плавких предохранителей.

Таблица. Предохранители блока, расположенного в салоне автомобиля.

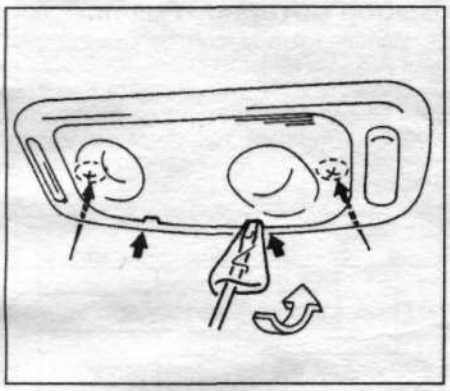
Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1	15 A	Задние габариты
2	15 A	Противотуманные фары
3	20 A	Центральный замок
4	15 A	Аварийная сигнализация
5	15 A	Стоп-сигналы, звуковой сигнал
6	15 A	Освещение салона
7	30 A	Вентилятор отопителя
8	30 A	Электропривод стеклоподъемников
9	15 A	Нагреватель кислородного датчика
10	10 A	Указатели поворотов
11	15 A	Стеклоочиститель и омыватель
12	20 A	Комбинация приборов, катушка зажигания
13	15 A	Обогреватель сидений
14	15 A	Обогреватель стекла задней двери
15	25 A	Люк
16	20 A	Прикуриватель, магнитола

Таблица. Предохранители блока, расположенного в моторном отсеке автомобиля.

Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1	25 A	Кондиционер
2	15 A	Розетка для подключения дополнительных устройств
3	15 A	Главное реле
4	15 A	Правая фара
5	15 A	Левая фара
6	60 A	Отопитель, кондиционер
7	30 A	Освещение салона
8	60 A	Замок зажигания
9	50 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
10	80 A	Главный предохранитель (к блоку предохранителей в салоне автомобиля)

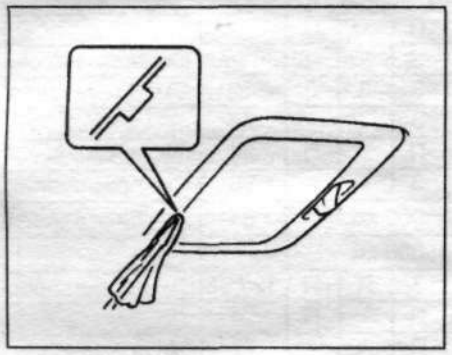
7. Замена лампы местной подсветки.
   а) Отверните 2 винта.
   б) При помощи отвертки снимите плафон.

Примечание: перед использованием обматывайте отвертку защитной лентой.



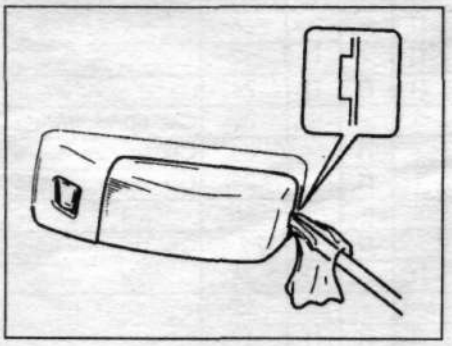
   в) Отсоедините патрон, повернув его против часовой стрелки, и замените лампу.
8. Замена лампы освещения салона.
   а) При помощи отвертки снимите плафон.

Примечание: перед использованием обматывайте отвертку защитной лентой.

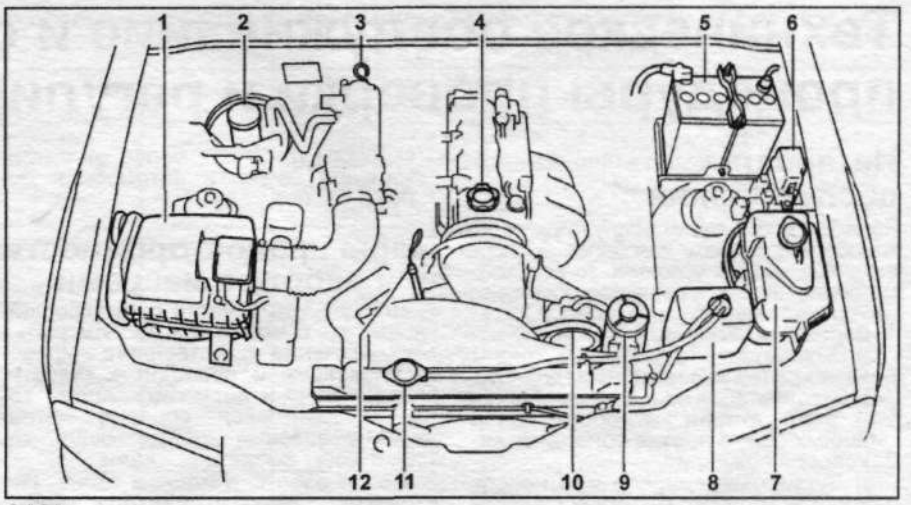


   б) Замените лампу.
9. Замена лампы освещения багажного отделения.
   а) При помощи отвертки снимите плафон.

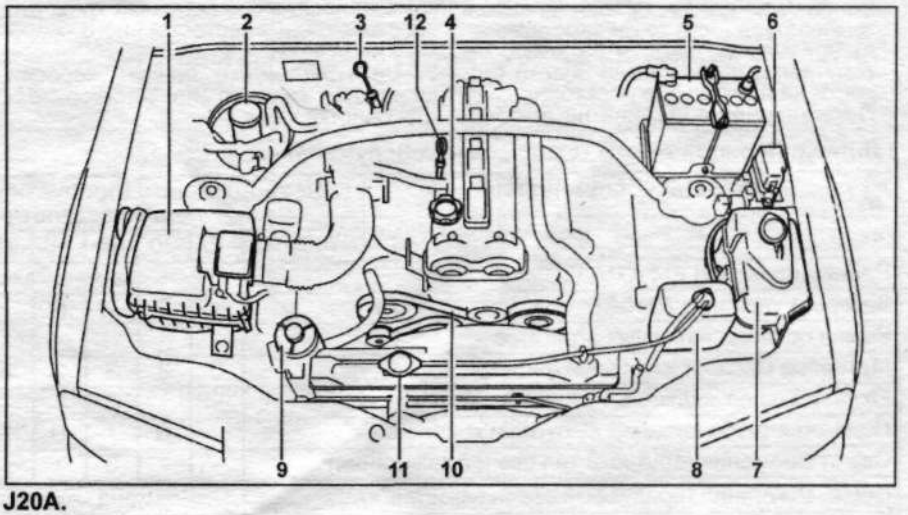
Примечание: перед использованием обматывайте отвертку защитной лентой.



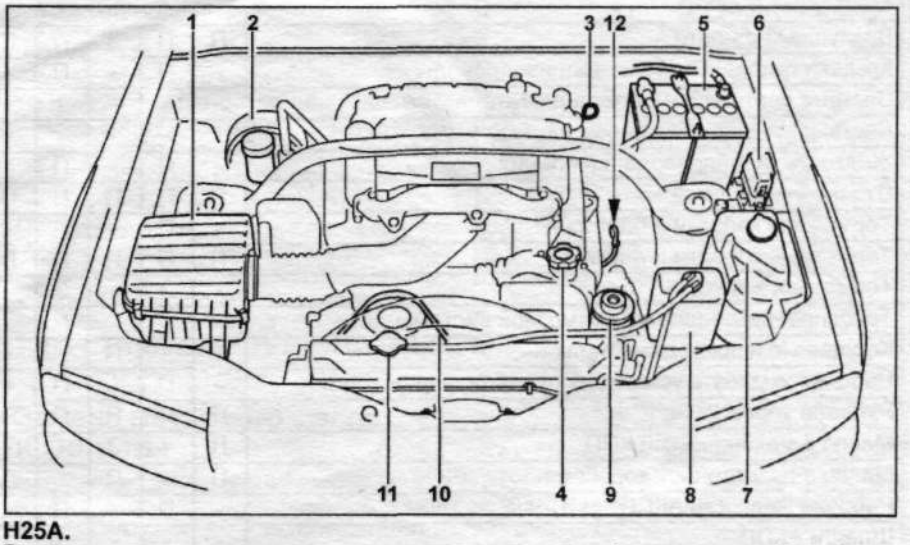
   б) Замените лампу.



G16A.



J20A.



H25A.

Расположение компонентов в моторном отсеке. 1 - воздушный фильтр, 2 - бачок тормозной системы, 3 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 4 - маслозаливная горловина, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке, 7 - бачок омывателя лобового стекла, 8 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 9 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 10 - ремень привода навесных агрегатов, 11 - крышка радиатора, 12 - щуп уровня моторного масла.

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.
   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 длительное расстояние.
   г) Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

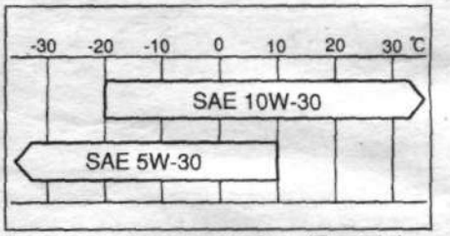
Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, 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.

Двигатель G16A

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API - не ниже SG.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Рекомендуемая вязкость (Escudo).

Таблица. Периодичности технического обслуживания.

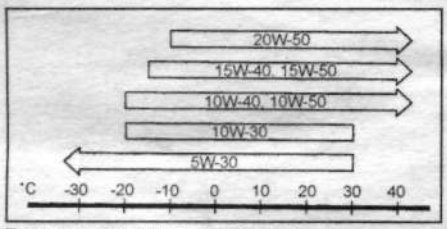
Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
	×1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120	мес.	
Ремень привода ГРМ (G16A)	замена каждые 100000 км										-
Зазоры в клапанах (G16A)		-	П	-	П	-	П	-	П		-
Ремни привода навесных агрегатов		-	-	П	-	-	З	-	-	36 / 72	См. примечания
Моторное масло и масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	См. примечания
Охлаждающая жидкость		-	-	З	-	-	З	-	-	36	-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	24	См. примечания
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)		-	-	З	-	-	З	-	-	36	См. примечания
Свечи зажигания (иридиевые свечи зажигания)	замена каждые 105000 км									84	См. примечания
Топливный фильтр	замена каждые 105000 км										
Воздушный фильтр		П	П	З	П	П	З	П	П	12 / 36	См. примечания
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	П	-	П	-	П	-	П	24	
Система вентиляции картера двигателя		-	-	-	-	-	П	-	-	72	См. примечания
Система улавливания паров топлива		-	-	-	-	-	П	-	-	72	См. примечания
Жидкость гидропривода сцепления		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Тормозные колодки и барабаны		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Тормозная жидкость		-	З	-	З	-	З	-	З	24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Карданные и приводные валы		-	-	П	-	-	П	-	-	36	-
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Рулевое управление		П	П	П	П	П	П	П	П	24	-
Масло в механической КПП		П	-	З	-	-	З	-	-	36	См. примечания
Масло в раздаточной коробке		П	-	П	-	П	-	П	-	24	См. примечания
Рабочая жидкость АКПП*[1]		-	П	-	П	-	-	П	-	24	См. примечания
Шланги АКПП		-	-	-	З	-	-	-	З	48	-
Масло в редукторах заднего и переднего моста		П/З	-	П	-	П	-	П	-	12 / 48	См. примечания
Передняя и задняя подвеска		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Болты и гайки на шасси и кузове		-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12	-
Состояние шин и дисков		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
Фильтр системы кондиционирования		-	П	З	-	П	З	-	П		-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена;
МЗ - затяжка до регламентированного момента.
24 / 48 - время в месяцах: 24 - периодичность проверки, 48 - периодичность замены.
П: если нет повышенного шума и следов чрезмерного износа, то замените смазку подшипников.*
**[1]: замена рабочей жидкости АКПП каждые 165 000 км.*

Таблица. Периодичности технического обслуживания при эксплуатации в особых условиях.

Объекты обслуживания	Условия	Регламент
Ремни привода навесных агрегатов	BCD	П - 15000 км / 12 мес. З - 45000 км / 36 мес.
Моторное масло и масляный фильтр	ACDEFH	З - 5000 км / 4 мес. Для двигателя G16A - заменять моторное масло и масляный фильтр каждые 10000 км (в нормальных условиях)
Приемная труба системы выпуска и крепление	B	П - 15000 км / 12 мес.
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)	ABCEFH	З - 10000 км / 8 мес. В нормальных условиях на моделях без каталитического нейтрализатора - замена в 2 раза чаще
Свечи зажигания (иридиевые свечи зажигания)	ABCEFH	З - 30000 км / 24 мес. В нормальных условиях на моделях без каталитического нейтрализатора - замена каждые 60000 км
Воздушный фильтр	C	П - 2500 км З - 30000 км / 24 мес.
Система вентиляции картера двигателя	-	На моделях без каталитического нейтрализатора - проверка в 2 раза чаще
Система улавливания паров топлива	-	На моделях без каталитического нейтрализатора - проверка в 3 раза чаще
Карданный вал и приводные валы	BDEH	Проверка каждые 15 000 км / 12 месяцев
Масло в МКПП, раздаточной коробке и редукторах переднего и заднего моста	BEH	Замена каждые 30 000 км / 24 месяца
Рабочая жидкость АКПП	BEH	Замена каждые 30 000 км / 24 месяца
Болты и гайки крепления элементов подвески	B	Проверка момента затяжки каждые 15 000 км / 12 месяцев
Подшипники ступиц колес	BCDH	Проверка каждые 15 000 км / 12 месяцев
Фильтр системы кондиционирования	CD	Проверка каждые 15 000 км / 12 месяцев Замена каждые 45 000 км / 36 месяцев

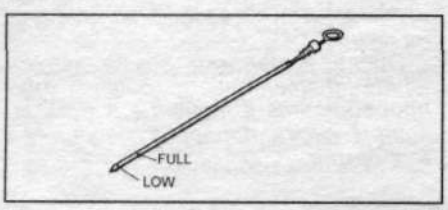
A: Частые короткие поездки.
B: Эксплуатация на ухабистых и/или грязных дорогах.
C: Эксплуатация на пыльных дорогах.
D: Эксплуатация при отрицательных температурах и/или на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
E: Повторяющиеся короткие поездки при отрицательной внешней температуре.
F: Использование этилированного бензина.
H: Буксировка прицепа.



Рекомендуемая вязкость (Grand Vitara).

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 тряпкой.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на шкале маслоизмерительного щупа, то добавьте моторного масла того же типа, которое было залито в двигатель.



5. При необходимости долейте масло.
   а) Снимите крышку маслоналивной горловины.
   б) Долейте необходимое количество моторного масла.
   Приблизительное количество масла, требуемое для заполнения объема между метками низкого и высокого уровней на щупе, составляет 1,0 л.

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

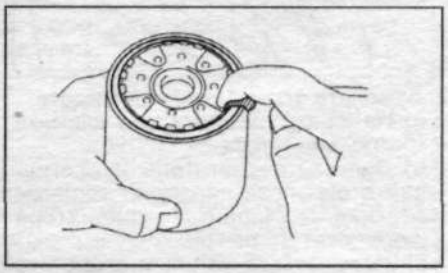
   в) Установите крышку маслозаливной горловины.

Замена моторного масла и фильтра

Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производите замену каждые 5000 км (или 6 месяцев).

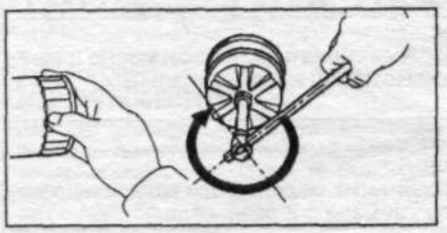
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
   б) Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость.
4. Замените масляный фильтр.
   а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.

б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.



г) Рукой наверните новый фильтр до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.

д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота или затяните его моментом 14 Н·м.



5. Залейте новое моторное масло.
а) Очистите сливную пробку, при необходимости установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

б) Залейте новое моторное масло.

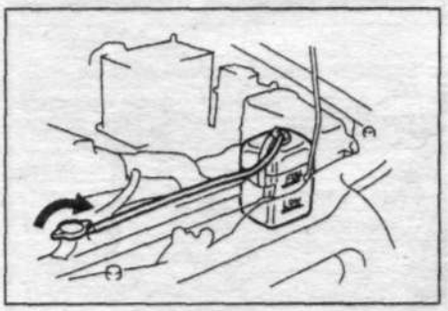
Заправочная емкость:
масляный поддон ..... 4,0 л
масляный фильтр..... 0,2 л
в системе ..... 0,3 л
всего..... 4,5 л

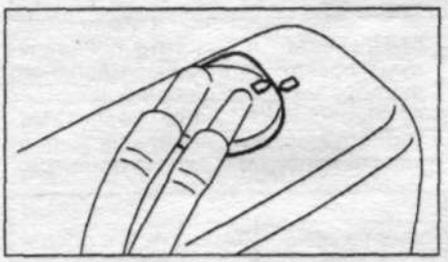
в) Установите крышку маслозаливной горловины.

6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
7. Проверьте уровень моторного масла.

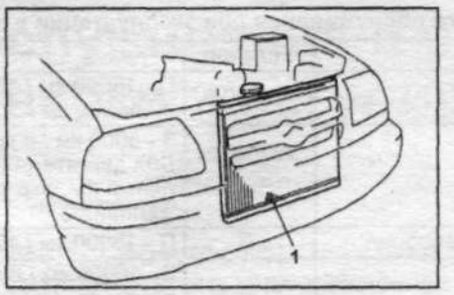
Проверка и замена охлаждающей жидкости

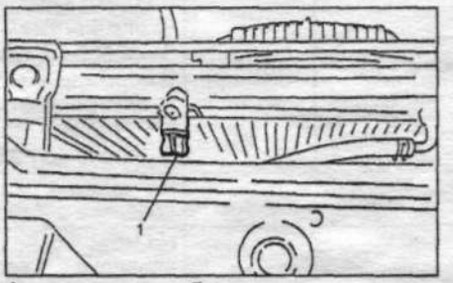
1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка.
При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL".





2. Замените охлаждающую жидкость.
а) На холодном двигателе снимите крышку радиатора.
б) Запустите двигатель и прогревайте его, пока не станет горячим верхний шланг радиатора (термостат открыт).
в) Заглушите двигатель и отверните сливную пробку радиатора.
г) Слейте охлаждающую жидкость.





1 - сливная пробка.

д) Заверните сливную пробку.
е) Заполните систему водой.
ж) Повторите операции пп. г-е 3-4 раза, пока сливаемая жидкость не станет бесцветной.
з) Слейте жидкость.
и) Заверните сливную пробку.
к) Отсоедините шланг от расширительного бачка.
л) Снимите расширительный бачок и промойте его.
м) Установите расширительный бачок.
н) Залейте охлаждающую жидкость в радиатор (до заливной горловины) и в расширительный бачок (до отметки "FULL").
о) Установите крышку расширительного бачка.
п) Запустите двигатель и прогрейте его.
р) На режиме холостого хода долейте охлаждающую жидкость в радиатор (до нижней части заливной горловины).
с) Заверните крышку радиатора.

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

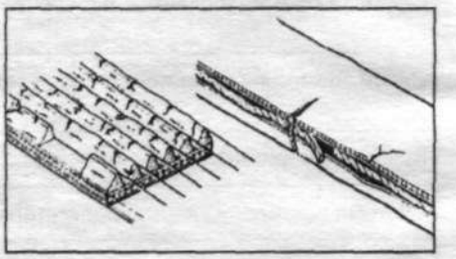
Заправочные емкости:
расширительный бачок.....0,9 л
общий объем.....5,5 л

Проверка и очистка воздушного фильтра

1. Снимите воздушный фильтр.
2. Проверьте воздушный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости замените воздушный фильтр.
3. Сжатым воздухом полностью продуйте верхнюю часть фильтрующего элемента, а затем нижнюю часть.
4. Установите воздушный фильтр на место.

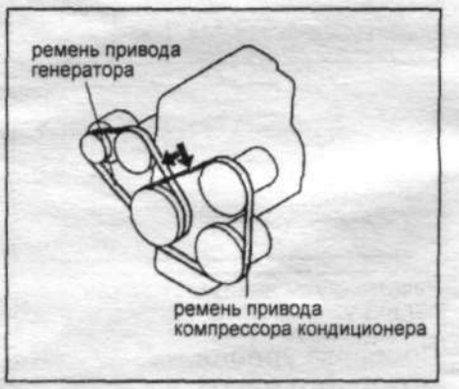
Проверка ремней привода навесных агрегатов

1. Проверьте ремни привода на износ и повреждения. При обнаружении дефекта замените ремень.



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

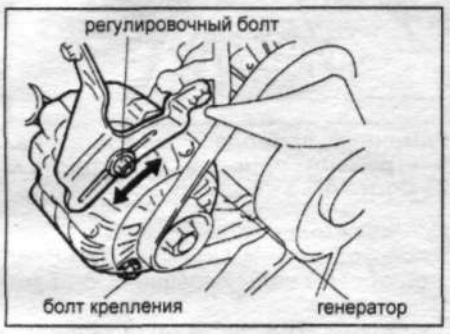
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов.
а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанных точках и измерьте прогиб ремней.



Прогиб ремня:
ремень привода генератора
нового ..... 5 - 6 мм
бывшего в эксплуатации..... 6 - 8 мм
ремень привода компрессора кондиционера
нового ..... 6 - 9 мм
бывшего в эксплуатации... 8 - 11 мм

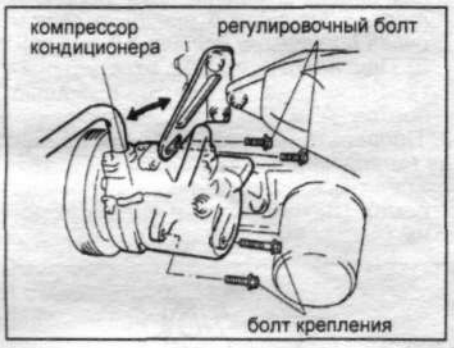
Примечание:
- Термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.
- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.
- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.

б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода генератора, ослабив болт крепления, регулировочный болт и перемещая генератор.



Момент затяжки:
регулировочный болт ..... 23 Н·м
болт крепления..... 50 Н·м

в) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора кондиционера, ослабив болты крепления, регулировочные болты и перемещая компрессор.



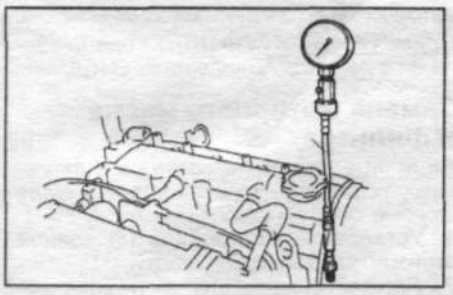
Момент затяжки:
регулировочный болт ..... 23 Н·м
болт крепления..... 23 Н·м

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Отсоедините разъем проводки форсунок.
3. Выкрутите все свечи зажигания.
4. Проверьте давление конца сжатия в цилиндрах.

а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



б) Полностью откройте дроссельную заслонку (и выжмите сцепление - для МКПП).

в) Прокручивая двигатель стартером, измерьте давление сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения двигателя 250 об/мин или больше.

г) Повторите шаги с (а) по (в) для каждого цилиндра.

Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.

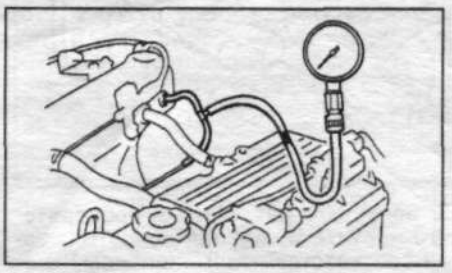
Давление конца сжатия:
номинальное .....14,0 кг/см²
минимальное.....12,0 кг/см²
Различия давления между цилиндрами .....не больше 1,0 кг/см²

д) Если давление конца сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.

- Если добавление масла повышает давление сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан, или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.
2. Подсоедините вакуумметр с помощью переходника в разрыв вакуумного шланга регулятора давления топлива.



2. Запустите двигатель и проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (все потребители выключены.
3. Проверьте разрежение во впускном коллекторе.

Номинальное значение (на холостом ходу) ..... 400-550 мм рт. ст.

9. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

Двигатель J20A

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API - не ниже SH.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Примечание: диаграммы представлены в разделе "Двигатель G16A".

Замена моторного масла и фильтра

Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производите замену каждые 5000 км (или 6 мес.).

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.

а) Снимите крышку маслозаливной горловины.

б) Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость.

4. Замените масляный фильтр.

а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр (1).

б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.

в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.

г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.

д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота (или затяните моментом затяжки 14 Н·м).

3. Залейте новое моторное масло.

а) Очистите сливную пробку, при необходимости установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

б) Залейте новое моторное масло.

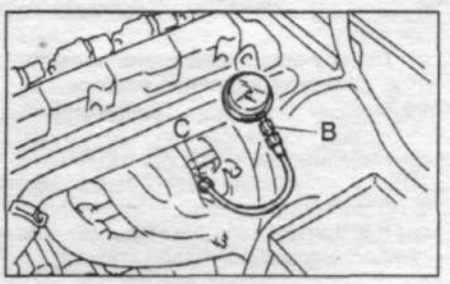
Заправочная емкость:
Grand Escudo ..... 5,2 л
Grand Vitara..... 5,4 л

в) Установите крышку маслозаливной горловины.

4. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
5. Проверьте уровень моторного масла.

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень моторного масла.
2. Выверните датчик давления масла.
3. Установите манометр (В) на место датчика.



4. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
5. Проверьте давление масла при частоте вращения 4000 об/мин.

Давление масла ..... 3,9-4,7 кг/см²

6. Заглушите двигатель, снимите манометр и установите датчик давления масла.
   а) Снимите манометр.
   б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.
   в) Установите датчик давления масла.

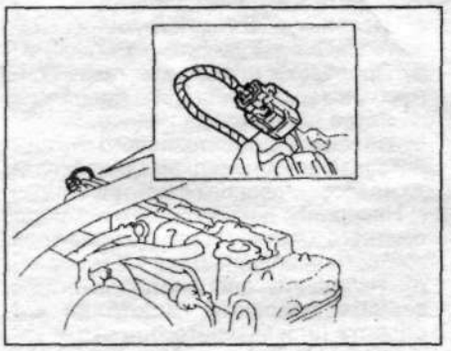
Момент затяжки ..... 12 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

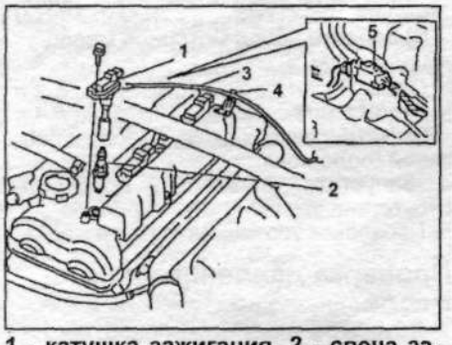
Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Выкрутите все свечи зажигания.
3. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.



4. Проверьте давление конца сжатия в цилиндрах.
   а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



1 - катушка зажигания, 2 - свеча зажигания, 3 - трос акселератора, 4 - зажим, 5 - разъем форсунок.

   б) Полностью откройте дроссельную заслонку.
   в) Прокручивая двигатель стартером, измерьте давление сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения двигателя 250 об/мин или больше.

   г) Повторите шаги с (а) по (в) для каждого цилиндра.

Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.

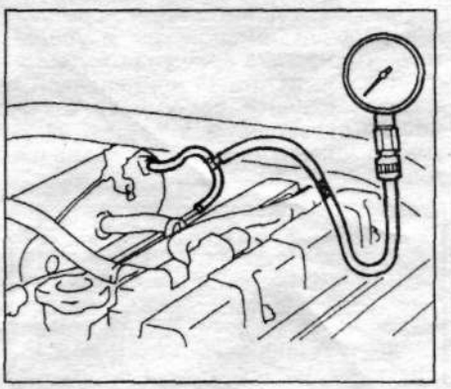
Давление конца сжатия:
номинальное ..... 14,0 кг/см²
минимальное ..... 12,0 кг/см²

Различия давления между цилиндрами ..... не больше 1,0 кг/см²

   д) Если давление конца сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.
   - Если добавление масла повышает давление сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
   - Если давление остается низким, то может заедать клапан, или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.
2. Заглушите двигатель и подсоедините вакуумметр с помощью переходника, как показано на рисунке.



3. Запустите двигатель и проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (все потребители выключены.
4. Проверьте разрежение во впускном коллекторе на холостом ходу.

Номинальное значение (при 750 об/мин) ..... 450-550 мм рт. ст.

5. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

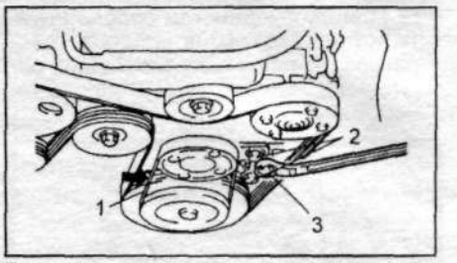
Проверка и замена охлаждающей жидкости

См. выше процедуру для двигателя G16A.

Заправочная емкость:
расширительный бачок ..... 0,9 л
общий объем ..... 6,5 л

Проверка ремней привода навесных агрегатов

1. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода вентилятора.
   а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанной точке и измерьте прогиб ремней.



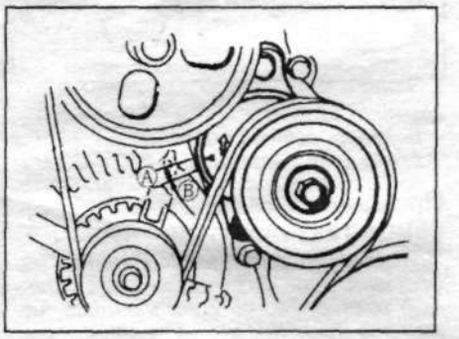
Ремень привода вентилятора. 1 - ремень привода вентилятора, 2 - болт "A", 3 - болт "B".

Прогиб ремня:
нового ..... 4 - 5 мм
бывшего в эксплуатации ..... 5 - 7 мм

Примечание:
- Термин "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.

   б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня с помощью болтов "A" и "B".

2. Проверьте натяжение ремня привода генератора.
   Убедитесь, что метка натяжителя ремня (B) находится в пределах зоны (A), как показано на рисунке.



Двигатель H25A

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API - не ниже SE.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

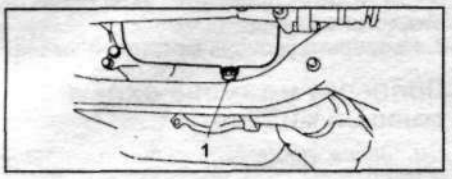
Примечание: диаграммы представлены в разделе "Двигатель G16A".

Замена моторного масла и фильтра

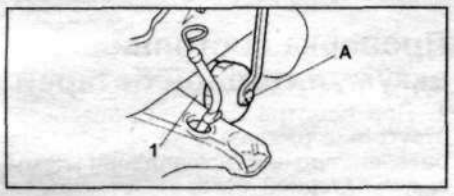
Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производите замену каждые 5000 км (или 6 мес.).

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины.

б) Отверните сливную пробку (1) и слейте масло в емкость.



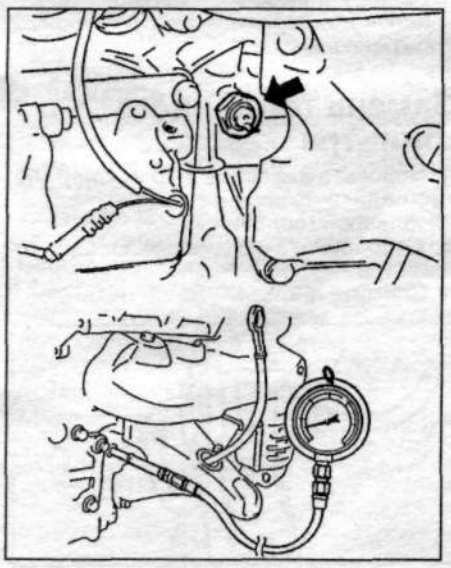
4. Замените масляный фильтр.
а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр (1).



б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.
г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота (или затяните моментом затяжки 14 Н·м).
5. Залейте новое моторное масло.
а) Очистите сливную пробку, при необходимости установите новую прокладку и затяните сливную пробку.
Момент затяжки ..... 50 Н·м
б) Залейте новое моторное масло.
Заправочная емкость:
Grand Escudo ..... 6,0 л
Grand Vitara ..... 6,2 л
в) Установите крышку маслозаливной горловины.
6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
7. Проверьте уровень моторного масла.

Проверка давления масла

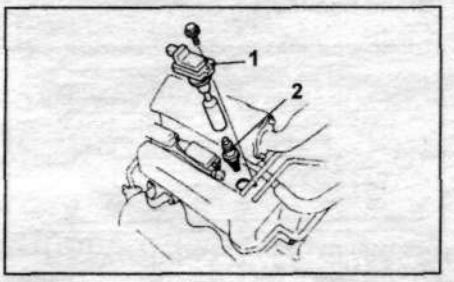
1. Отверните датчик давления масла и установите на его место манометр.



2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
3. Проверьте давление масла.
Давление масла:
4000 об/мин ..... 3,9 - 4,7 кг/см²
9. Снимите манометр и установите датчик давления масла.
Момент затяжки ..... 14 Н·м

Проверка давления конца такта сжатия

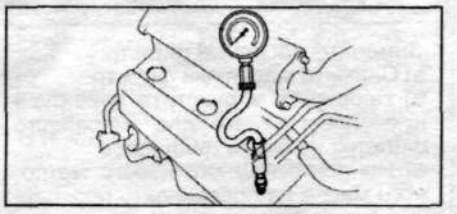
Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия.
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.
2. Снимите катушки зажигания (1) и выкрутите все свечи зажигания (2).



3. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 3 - разъем.

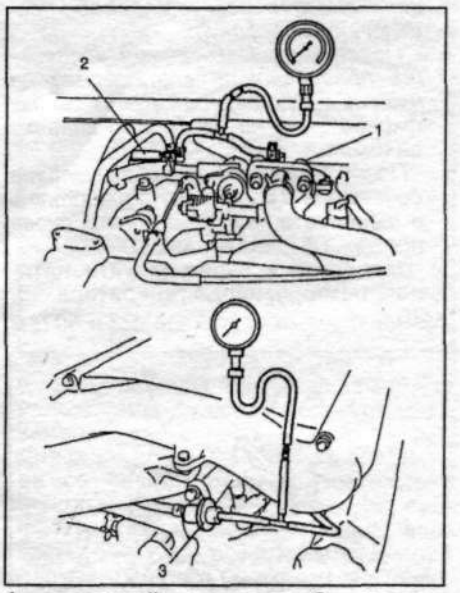
4. Проверьте давление конца сжатия в цилиндрах.
а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



б) Полностью откройте дроссельную заслонку.
в) Прокручивая двигатель стартером, измерьте давление сжатия.
Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения двигателя 250 об/мин или больше.
г) Повторите шаги с (а) по (в) для каждого цилиндра.
Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.
Давление конца сжатия:
номинальное ..... 14,0-16,0 кг/см²
минимальное ..... 13,0 кг/см²
Различия давления между цилиндрами ..... не больше 1,0 кг/см²
д) Если давление конца сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.
- Если добавление масла повышает давление сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан, или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.
2. Заглушите двигатель и подсоедините вакуумметр с помощью переходников, как показано на рисунке.



1 - впускной коллектор, 2 - клапан системы улавливания паров топлива, 3 - регулятор давления топлива.

3. Запустите двигатель и проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (все потребители выключены.
4. Проверьте разрежение во впускном коллекторе на холостом ходу.
Номинальное разрежение ..... 450-600 мм рт. ст.
5. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

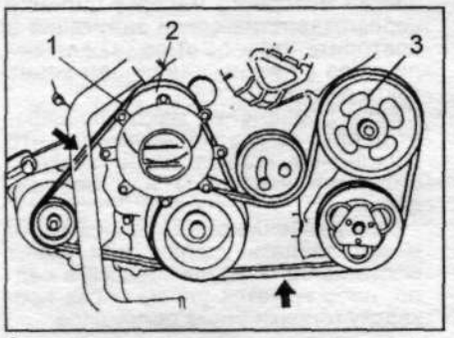
Проверка и замена охлаждающей жидкости

См. выше процедуру для двигателя G16A.
Заправочная емкость:
расширительный бачок ..... 0,9 л
общий объем ..... 8,0 л

Проверка ремней привода навесных агрегатов

1. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода вентилятора и насоса усилителя рулевого управления.

Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанной точке и измерьте прогиб ремней.



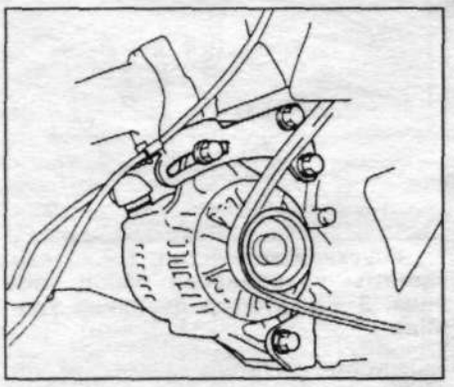
1 - ремень привода вентилятора, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - насос усилителя рулевого управления.

Прогиб ремня:
бывшего в эксплуатации ..... 6 - 8 мм
нового ..... 5 - 7 мм

Примечание:
- Термин "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 поработать в течение 5 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.

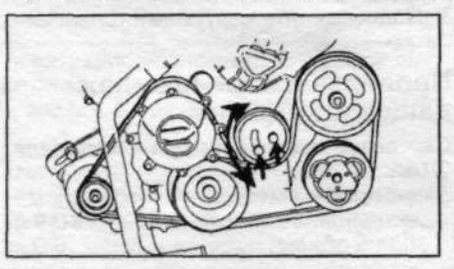
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.

Момент затяжки ..... 23 и 50 Н·м



3. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

Момент затяжки:
регулировочный болт ..... 25 Н·м
установочный болт ..... 25 Н·м

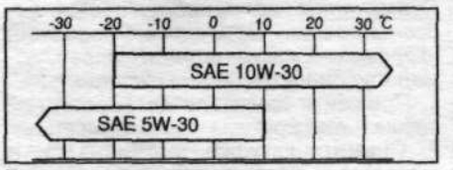


Двигатель H27A

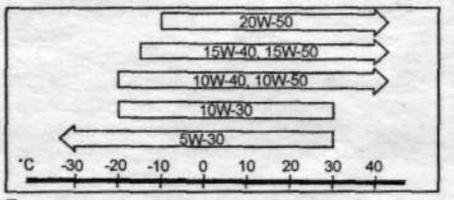
См. также процедуры для двигателя H25A.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API - не ниже SH.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Рекомендуемая вязкость (Grand Escudo).

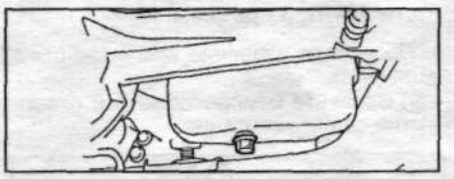


Рекомендуемая вязкость (Grand Vitara XL-7).

Замена моторного масла и фильтра

Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производите замену каждые 5000 км (или 6 мес.).

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
   б) Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость.



4. Замените масляный фильтр.
   а) Снимите масляный фильтр.
   б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
   в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.
   г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
   д) Используя специнструмент, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота (или затяните моментом затяжки 14 Н·м).
5. Залейте новое моторное масло.
   а) Очистите сливную пробку, при необходимости установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

   б) Залейте новое моторное масло.

Заправочная емкость:
масляный поддон ..... 5,0 л
масляный фильтр ..... 0,5 л
в системе ..... 0,7 л
всего ..... 6,2 л

   в) Установите крышку маслозаливной горловины.
6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
7. Проверьте уровень моторного масла.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

См. выше процедуру для двигателя G16A.

Заправочная емкость:
расширительный бачок ..... 0,9 л
общий объем ..... 9,1 л

Проверка состояния аккумуляторной батареи

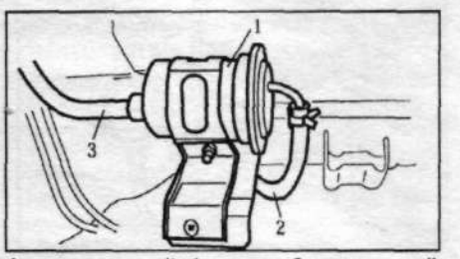
1. При осмотре батареи проверьте: отсутствие ржавчины на кронштейне батареи, прочность крепления клемм аккумуляторной батареи, отсутствие коррозии и повреждений клемм, отсутствие повреждений и течи корпуса батареи.
2. Проверьте аккумуляторную батарею.
   а) С помощью ареометра проверьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Нормальная плотность электролита ..... 1,25 - 1,29 при 20°C

   В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.
   б) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.
   Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.
   Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.
   Номинальное напряжение (при 20°C) ..... 12,5 - 12,9 В
   Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

Замена топливного фильтра

1. Сбросьте давление в топливной магистрали и отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Отсоедините топливные шланги от фильтра.
4. Снимите фильтр.



1 - топливный фильтр, 2 - впускной топливный шланг, 3 - выпускной топливный шланг.

Свечи зажигания

Примечание (обычные свечи):

- При необходимости зазор может быть отрегулирован подгибанием бокового электрода.

- Свечи могут быть очищены металлической щеткой или в пескоструйном аппарате.

Примечание ("иридиевые" свечи):

- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей зажигания такого типа.

1. Проверьте электроды свечей зажигания.

При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора.

Номинальное сопротивление ..... не менее 10 МОм

Если сопротивление меньше допустимого, очистите свечу.

2. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:

G16A (Escudo с 11.1997 г., Grand Vitara с 01.1998 г.):
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11
J20A (Escudo с 11.1997 г., Grand Vitara с 01.1998 г.):
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11
H25A (Escudo с 11.1997 г., Grand Vitara с 01.1998 г.):
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11
H27A (Grand Escudo с 12.2000 г.):
NGK IFR5J11
G16A (Grand Vitara с 12.2002 г.):
NGK BKR6E-11, IFR6E11, IFR6J11
Denso K20PR-U11, SK20PR-A11
J20A (Grand Vitara с 12.2002 г.):
NGK BKR6E-11, IFR5J11
Denso K20PR-U11, SK16PR11
H25A (Grand Vitara с 12.2002 г.):
NGK BKR6E-11, IFR5J11
Denso K20PR-U11, SK16PR11
H27A (Grand Vitara XL-7 с 12.2002 г.):
NGK BKR6E-11, IFR5J11
Denso K20PR-U11, SK16PR11

3. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

4. Очистите свечи зажигания. Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите растворителем.

Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина и очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа (6 кг/см^2) в течение не более 20 секунд.

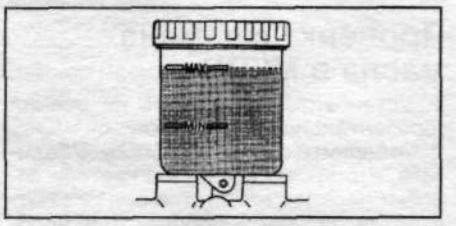
5. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

6. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка уровня тормозной жидкости гидропривода сцепления и тормозной системы

1. Уровень тормозной жидкости должен находится между метками "MAX" и "MIN".



2. Если уровень находится ниже метки "MIN", то добавьте тормозную жидкость такого же типа, который был залит.

Тип тормозной жидкости .... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

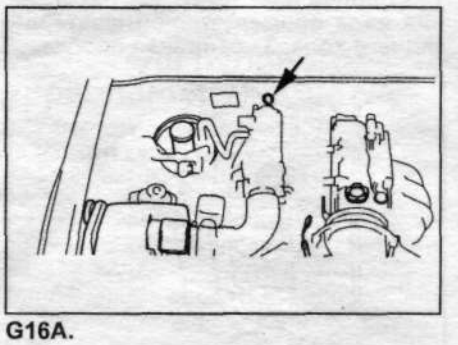
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

Примечание: автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°С рабочей жидкости.

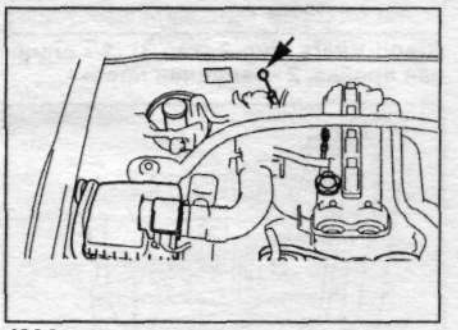
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.

2. Во время работы двигателя на холостом ходу переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой на 2-3 секунды и верните обратно в положение "P".

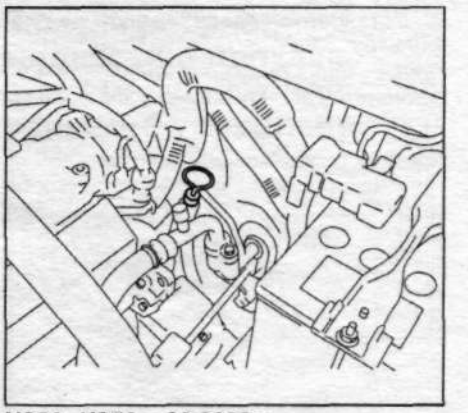
3. Извлеките щуп и протрите его насухо.



G16A.



J20A.



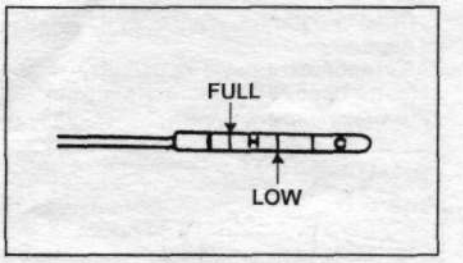
H25A, H27A с 06.2003 г.

4. Полностью вставьте щуп в патрубок.

5. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "H" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость ..... DEXRON III или аналогичная

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.



6. Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее.

Для определения текучести сравните ее со свежей рабочей жидкостью, используя для этого бумажную салфетку. Нормальная рабочая жидкость легко впитывается бумагой, а плохая рабочая жидкость впитывается медленно.

Замена фильтра

Примечание: после замены фильтра долейте в КПП рабочую жидкость. После этого запустите двигатель прогрейте его до рабочей температуры, переведите селектор в каждый диапазон с задержкой на 2-3 секунды, затем установите селектор в положение "P" и проверьте уровень рабочей жидкости.

1. Отверните пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач. Заверните пробку.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

2. Снимите выхлопную трубу.

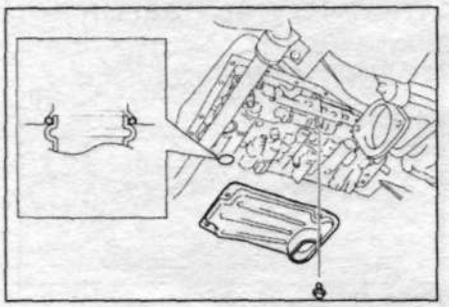
3. Очистите наружные поверхности коробки передач.

4. Снимите поддон коробки передач.

5. Снимите фильтр.

6. Установите новое кольцевое на фильтр.

Примечание: смажьте кольцевое уплотнение рабочей жидкостью АКПП.



7. Установите фильтр на блок клапанов и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

8. Установите новую прокладку и поддон. Затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

9. Установите выхлопную трубу.

10. Залейте рабочую жидкость АКПП.

Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.

2. Установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки пробки..... 25 Н·м

3. Залейте свежую рабочую жидкость через трубку щупа до нижней отметки диапазона "COLD" (холодный).

Рабочая жидкость.....DEXRON III или аналогичная

Объем заливаемой жидкости:

Grand Vitara с 01.1998 г., Escudo с 11.1997 г. по 04.2000 г.:

при замене..... 2,5 л

в "сухую" коробку

G16..... 6,9 л

J20, H25..... 7,1 л

H27..... 6,8 л

Escudo с 04.2000 г.:

при замене..... 2,5 л

в "сухую" коробку

G16..... 7,1 л

J20..... 7,4 л

H25..... 6,4 л

Grand Escudo с 12.2000 г. по 06.2003 г.:

при замене..... 2,5 л

в "сухую" коробку ..... 6,8 л

Grand Escudo) с 06.2003 г.:

при замене..... 2,5 л

в "сухую" коробку ..... 10,3 л

4. Во время работы двигателя на холостом ходу переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой на 2-3 секунды и верните обратно в положение "P".

5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте жидкость до уровня "COLD" на щупе.

6. Проверьте уровень жидкости при нормальной рабочей температуре 70 - 80°C и долейте, если потребуется.

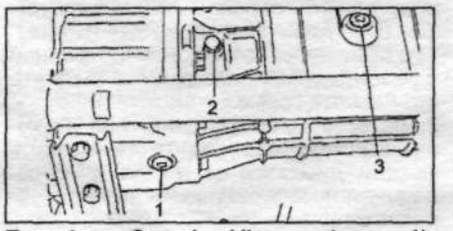
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка и замена масла в МКПП

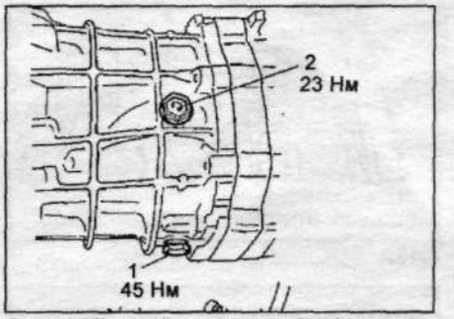
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.

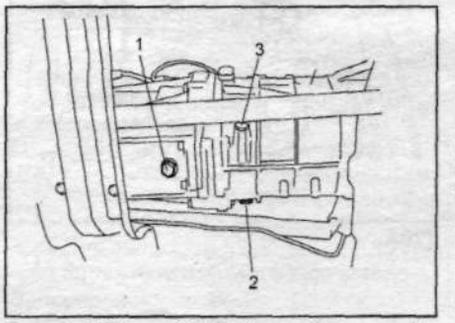
Примечание: не перепутайте заливную пробку и болт крепления вала промежуточной шестерни заднего хода.



Escudo, Grand Vitara (тип 1). 1 - сливная пробка, 2 - болт крепления вала промежуточной шестерни заднего хода, 3 - заливная пробка.



Grand Vitara (тип 2, тип 3). 1 - сливная пробка, 2 - заливная пробка.



Grand Vitara XL-7 (тип 2, тип 3). 1 - сливная пробка, 2 - заливная пробка, 3 - заглушка (не отворачивайте).

3. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. Коробка передач должна быть прогрета (будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом). После слива масла заверните и затяните сливную пробку.

Момент затяжки сливной пробки:

кроме (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2, тип 3)..... 21 Н·м

Grand Vitara (тип 2, тип 3)..... 45 Н·м

Grand Vitara XL-7 (тип 2, тип 3)..... 37 Н·м

Качество масла по API..... GL-4

Вязкость масла по SAE.....75W-90

Заправочная емкость:

Escudo, Grand Vitara (тип 1) ..... 1,5 л

Grand Vitara (тип 2) ..... 2,7 л

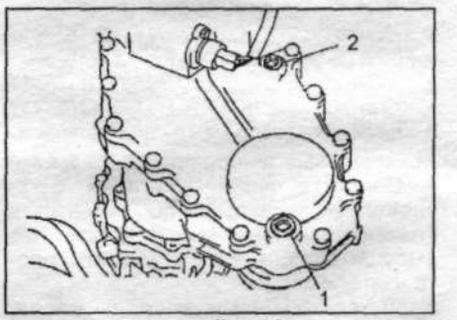
Grand Vitara XL-7 (тип 3)..... 2,3 л

4. После установки заливной пробки проверьте коробку передач на отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка и замена масла в раздаточной коробке

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере раздаточной коробки находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.



1 - сливная пробка, 2 - заливная пробка.

3. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. Раздаточная коробка должна быть прогрета (будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом). После слива масла заверните и затяните сливную пробку.

Момент затяжки сливной пробки..... 23 Н·м

Качество масла по API..... GL-4

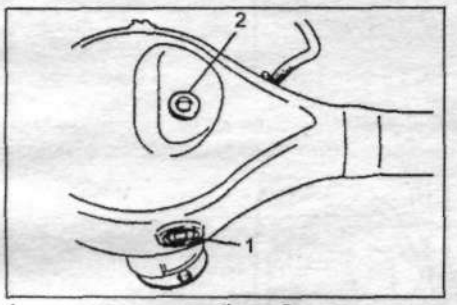
Вязкость масла по SAE.....75W-90

Заправочная емкость..... 1,7 л

4. После установки заливной пробки проверьте раздаточную коробку на отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки.

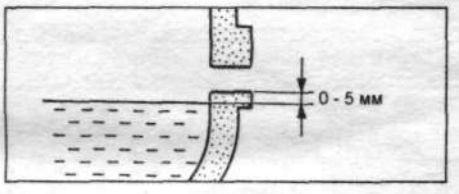


1 - сливная пробка, 2 - заливная пробка.

При необходимости долейте масло в картер.

Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

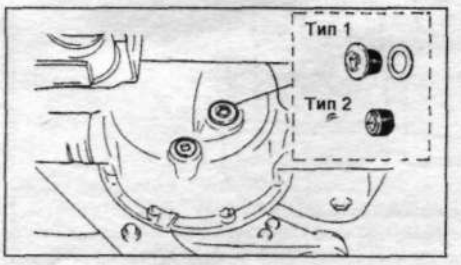
Качество масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 80W-90, 85W-90
Объем заправки:
Escudo и Grand Vitara ..... 2,2 л
Grand Vitara XL-7 и Grand Escudo ..... 2,5 л
Момент затяжки:
заливная пробка ..... 50 Н·м
сливная пробка ..... 30 Н·м



3. После установки заливной пробки проверьте картер редуктора и мост на отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка уровня масла в картере редуктора переднего моста

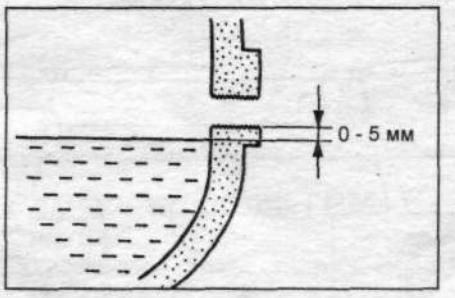
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки.



При необходимости долейте масло в картер.

Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

Качество масла по API:
кроме Grand Escudo с 06.2003 г GL-5
Grand Escudo с 06.2003 г GL-4
Рекомендуемая вязкость масла по SAE:
кроме Grand Escudo с 06.2003 г 75W-85, 80W-90
Grand Escudo с 06.2003 г 75W-90
Объем заправки:
кроме Grand Escudo с 06.2003 г ..... 1 л
Grand Escudo с 06.2003 г ..... 1,25 л
Момент затяжки:
заливная пробка:
тип 1 ..... 40 Н·м
тип 2 ..... 25 Н·м
сливная пробка ..... 25 Н·м



3. После установки заливной пробки проверьте картер редуктора и мост на отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

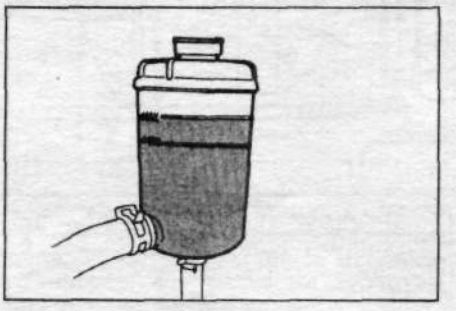
1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости.

Уровень рабочей жидкости в бачке должен находиться между метками "MIN" и "MAX".

Примечание: проверка производится при непрогретой рабочей жидкости.

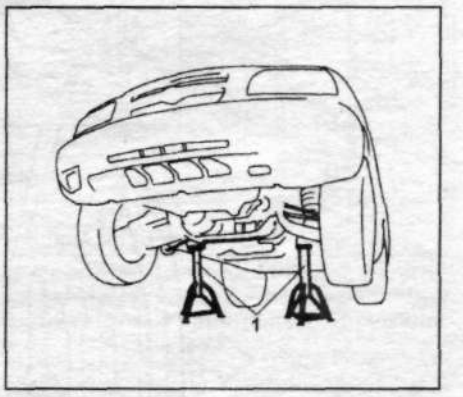
Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "MIN", долейте ее до метки "MAX".

Рабочая жидкость ..... ATF DEXRON® II или III
Объем заправки:
Escudo ..... 0,94 л
Grand Vitara ..... 0,70 - 0,75 л



Замена рабочей жидкости и прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.



2. Отсоедините возвратный шланг от корпуса рулевого механизма. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления в подходящую емкость.
3. Подсоедините возвратный шланг к корпусу рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 35 - 40 Н·м

4. Залейте рабочую жидкость в бачок.
5. Запустите двигатель, дайте ему поработать на холостом ходу 3 - 5 секунд и выключите его.

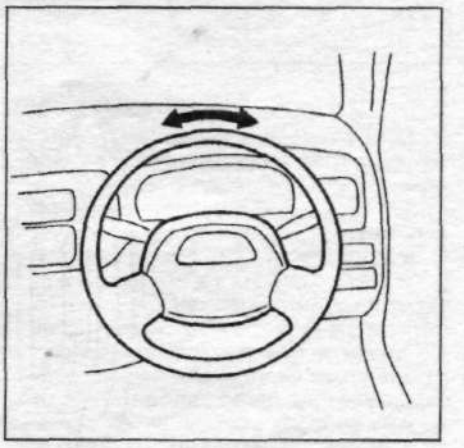
Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX" на щупе.

Внимание: перед запуском двигателя убедитесь что рычаг МКПП находится в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P") и включите стояночный тормоз.

6. При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.

Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX".

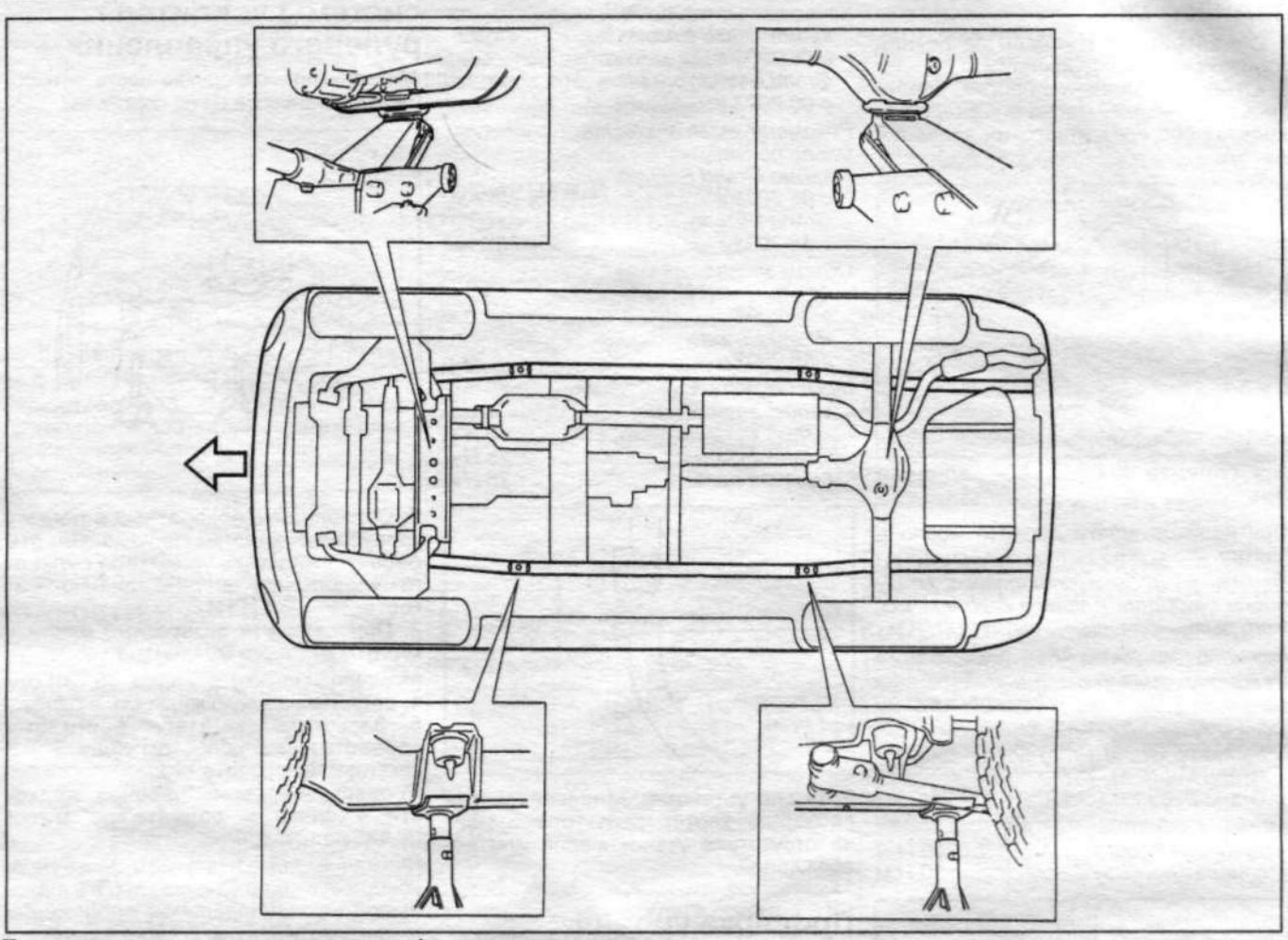
7. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока в находящейся в бачке жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.



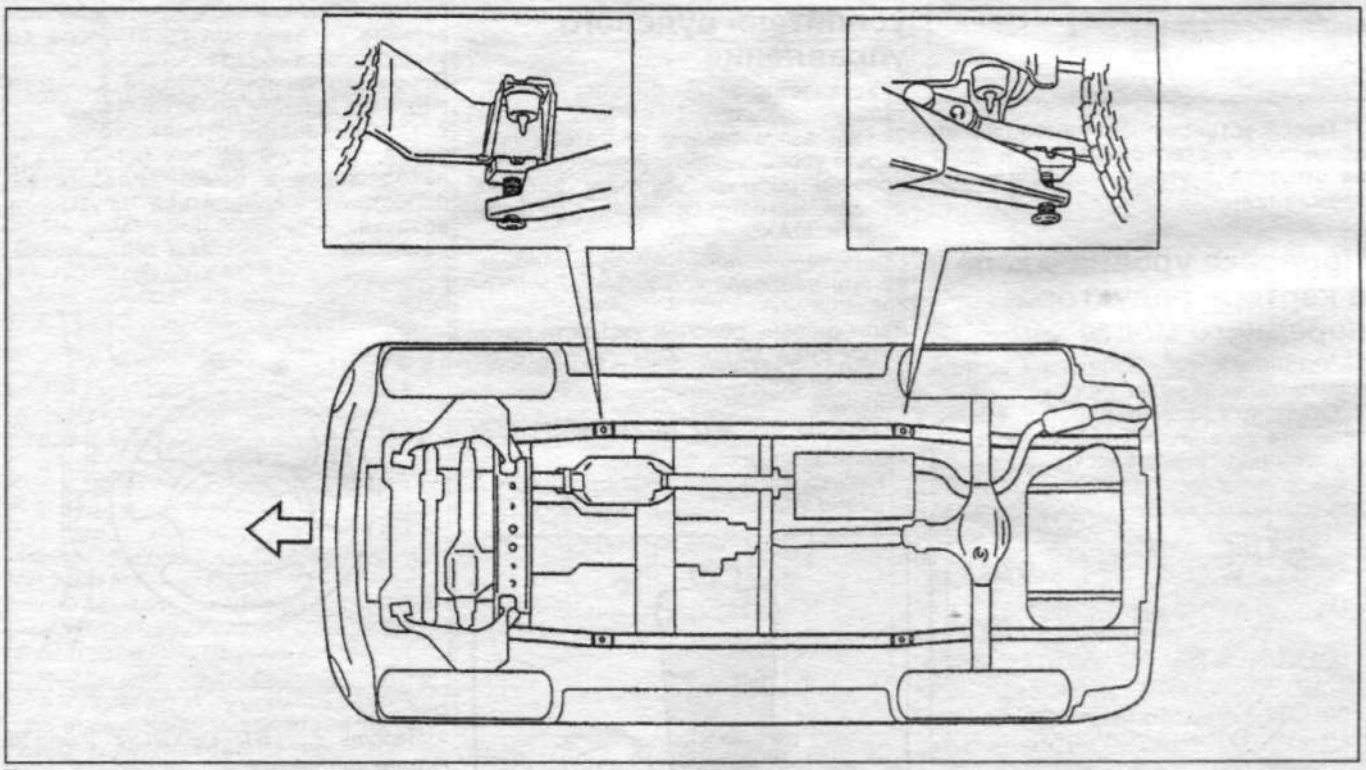
Рабочая жидкость ..... ATF DEXRON® II или III
Объем заправки:
Escudo ..... 0,94 л
Grand Vitara ..... 0,70 - 0,75 л

Точки установки домкрата

Примечание: точки установки домкрата для замены колеса смотрите в главе "Руководство по эксплуатации".



Точки установки домкрата пантографного типа и подставок.



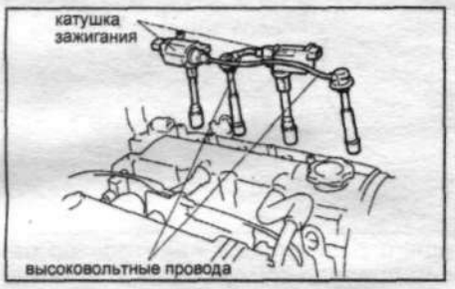
Точки установки гаражного домкрата.

Двигатель G16A. Механическая часть

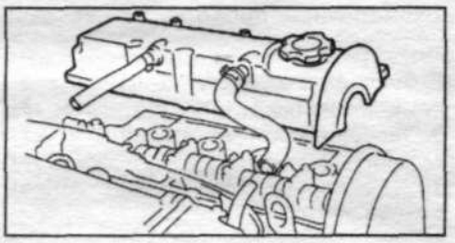
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Номинальный зазор:
в "холодном" состоянии
впускной клапан ..... 0,13 - 0,17 мм
выпускной клапан ..... 0,23 - 0,27 мм
в "горячем" состоянии
впускной клапан ..... 0,17 - 0,21 мм
выпускной клапан ..... 0,27 - 0,31 мм

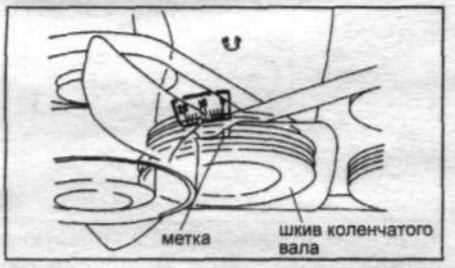
1. Снимите катушки зажигания и отсоедините высоковольтные провода.



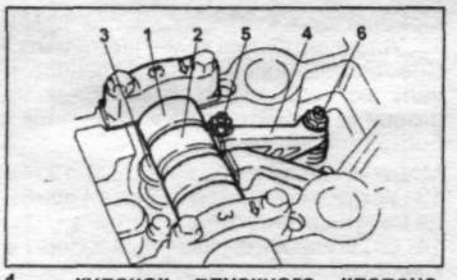
2. Снимите крышку головки блока цилиндров.



3. Проверните коленчатый вал, установив поршень цилиндра №1 в ВМТ конца такта сжатия. При этом рокеры клапанов цилиндра №1 должны быть свободны.



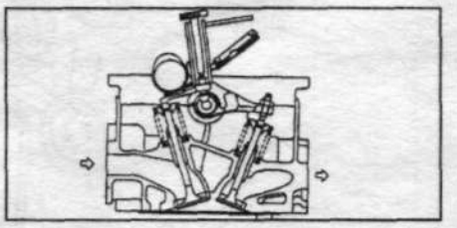
4. Измерьте зазор в приводе впускных клапанов цилиндров №1 и №2, выпускных клапанов №1 и №3.



1 - кулачок впускного клапана, 2 - кулачок выпускного клапана, 3 - рокер впускного клапана, 4 - коромысло выпускного клапана, 5 - регулировочный винт, 6 - регулировочный винт.

5. Проверните коленчатый вал на 360° вновь совместив метки.
6. Измерьте зазор в приводе впускных клапанов цилиндров №3 и №4, выпускных клапанов №2 и №4.
7. При необходимости отрегулируйте зазор.

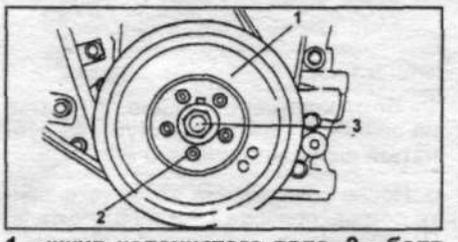
Момент затяжки:
стопорная гайка..... 12 Н·м



Ремень привода ГРМ

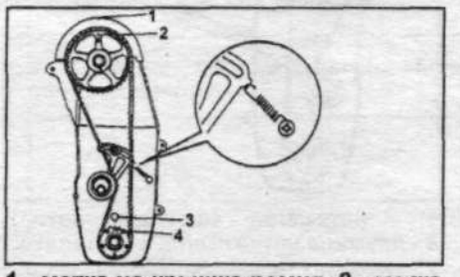
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крыльчатку и кожух вентилятора.
3. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
4. Ослабьте болты крепления генератора и снимите ремень привода насоса охлаждающей жидкости и шкив насоса.
5. Отверните 5 болтов крепления шкива коленчатого вала и снимите шкив.



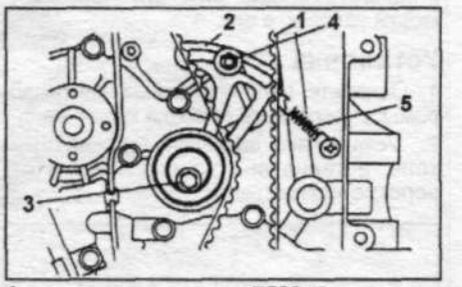
1 - шкив коленчатого вала, 2 - болт крепления шкива, 3 - болт крепления зубчатого шкива.

6. Снимите внешнюю крышку ремня привода ГРМ.
7. Проверните коленчатый вал до совмещения меток.



1 - метка на крышке ремня, 2 - метка "Е" на шкиве распределительного вала, 3 - метка на корпусе масляного насоса, 4 - метка на зубчатом шкиве коленчатого вала.

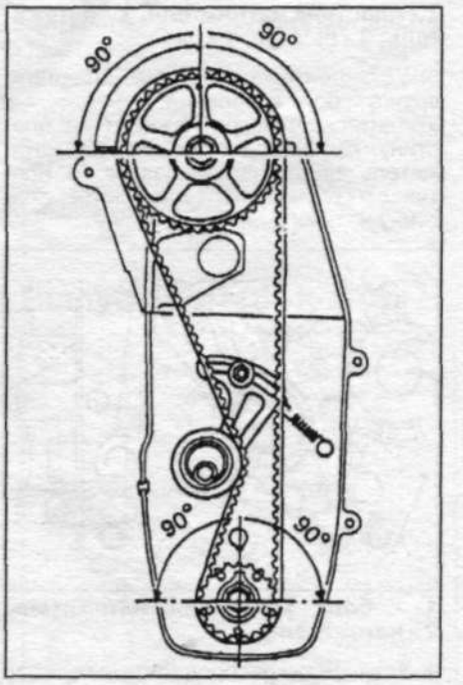
8. Снимите натяжитель ремня привода ГРМ, регулировочную планку, пружину натяжителя.



1 - ремень привода ГРМ, 2 - регулировочная планка, 3 - болт крепления натяжителя, 4 - шпилька, 5 - пружина.

9. Снимите ремень привода ГРМ.

Внимание: после снятия ремня привода ГРМ не поворачивайте распределительный или коленчатый вал больше чем на 90° в обе стороны во избежание соударения клапанов и поршней.



Проверка

1. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие указанных ниже дефектов:
а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
- Проверьте прокладки крышек зубчатого ремня на повреждения и правильность установки.
б) Если повреждены или растрескались зубья ремня, проверьте, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивает.
в) Если наблюдается значительный износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.
г) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.

д) Если имеется значительный 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.

Установка

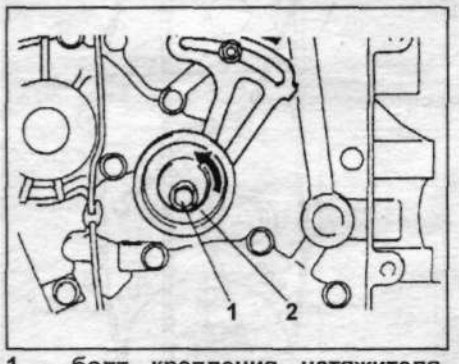
1. Ослабьте регулировочные винты коромысел и рокеров привода клапанов.

2. Установите пластину на натяжитель, вставив выступ пластины в отверстие натяжителя.

1 - пластина натяжителя, 2 - натяжитель, 3 - выступ, 4 - паз.

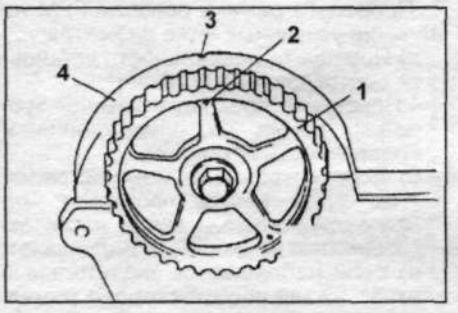
3. Установите натяжитель. Заверните вручную болт крепления.

Убедитесь, что при нажатии на пластину, как показано на рисунке, натяжитель также перемещается. В противном случае переустановите пластину натяжителя.

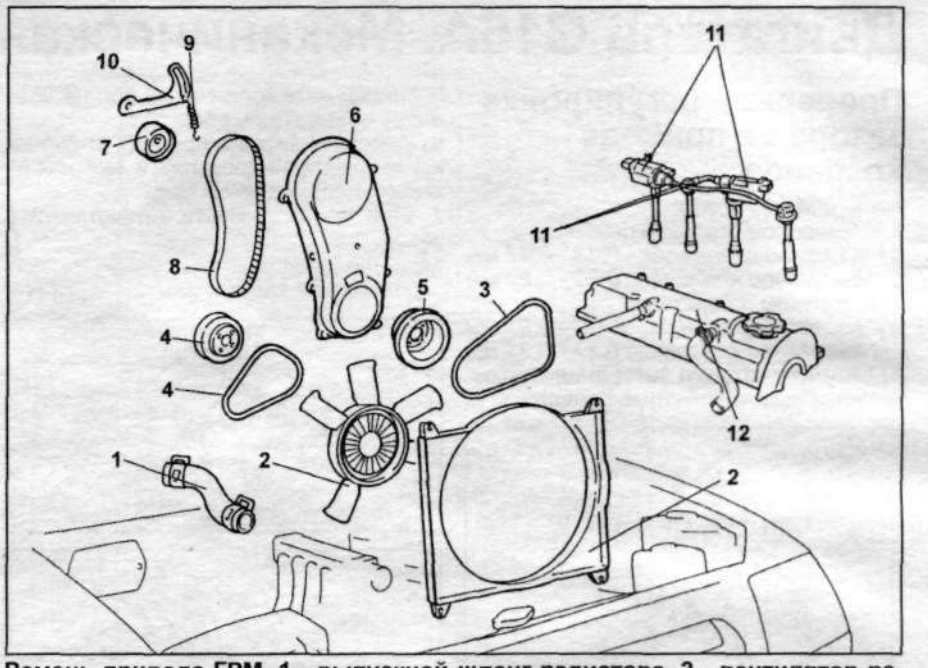


1 - болт крепления натяжителя, 2 - натяжитель.

4. Установите распределительный вал в положение, указанное на рисунке, совместив метки.

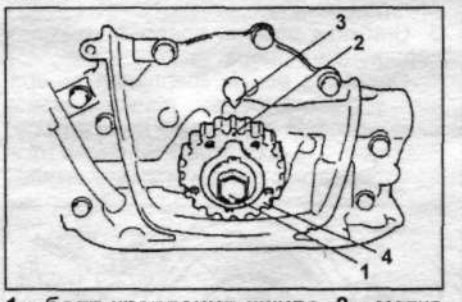


1 - шкив распределительного вала, 2 - метка на шкиве ("E"), 3 - метка на крышке ("V"), 4 - крышка головки блока цилиндров.



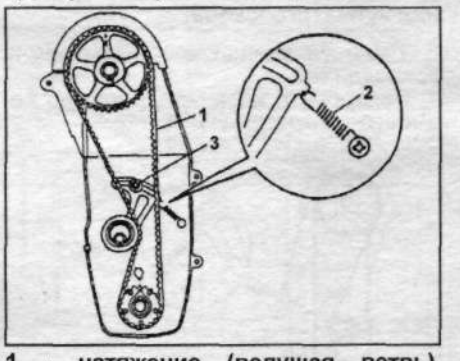
Ремень привода ГРМ. 1 - выпускной шланг радиатора, 2 - вентилятор радиатора и кожух вентилятора, 3 - ремень привода компрессора кондиционера, 4 - шкив вентилятора и ремень привода генератора, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - крышка ремня привода ГРМ, 7 - ролик-натяжитель, 8 - ремень привода ГРМ, 9 - пружина ролика-натяжителя, 10 - регулировочная планка, 11 - катушки зажигания и высоковольтные провода, 12 - крышка головки блока цилиндров.

5. Установите коленчатый вал в положение, указанное на рисунке, совместив метки.



1 - болт крепления шкива, 2 - метка на шкиве, 3 - метка (выступ), 4 - зубчатый шкив коленчатого вала.

6. После совмещения меток установите ремень привода ГРМ и натяжитель. Подсоедините пружину натяжителя и вручную заверните болт крепления.



1 - натяжение (ведущая ветвь), 2 - пружина натяжителя, 3 - шпилька.

7. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота, чтобы выбрать слабину ремня.

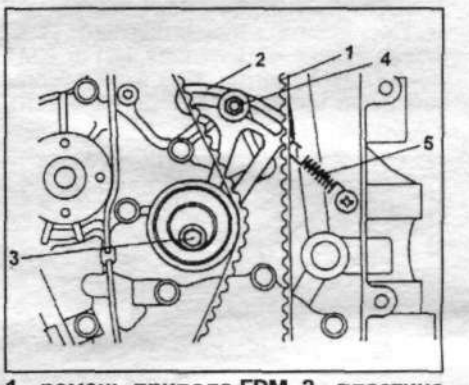
8. Заверните шпильку.

Момент затяжки ..... 9-12 Н·м

9. Заверните болт натяжителя.

Момент затяжки ..... 22-28 Н·м

10. Проверьте совмещение установочных меток.



1 - ремень привода ГРМ, 2 - пластина натяжителя, 3 - болт крепления натяжителя, 4 - шпилька, 5 - пружина.

11. Установите крышку ремня привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 9-12 Н·м

12. Установите шкив коленчатого вала. Совместите шпонку на коленчатом валу со шпоночным отверстием на шкиве, установите шкив и заверните 5 болтов крепления.

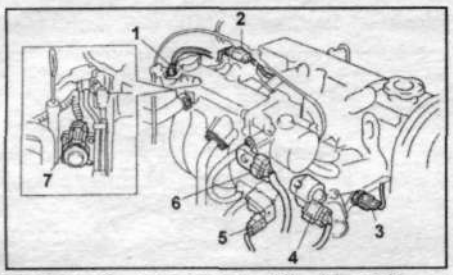
Момент затяжки ..... 9-12 Н·м

13. Установите шкивы и ремни привода навесных агрегатов.

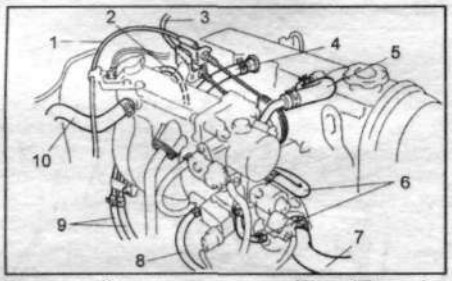
14. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.

15. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Впускной коллектор



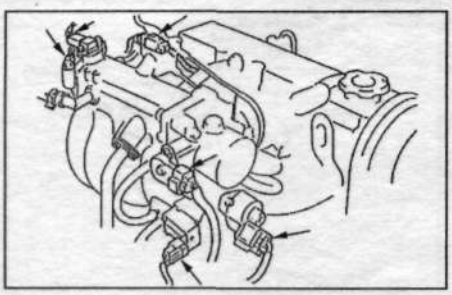
Впускной коллектор (1) (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - вывод массы, 2 - разъем форсунок, 3 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 4 - разъем клапана ISCV, 5 - разъем клапана системы улавливания паров топлива, 6 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 7 - разъем клапана системы EGR.

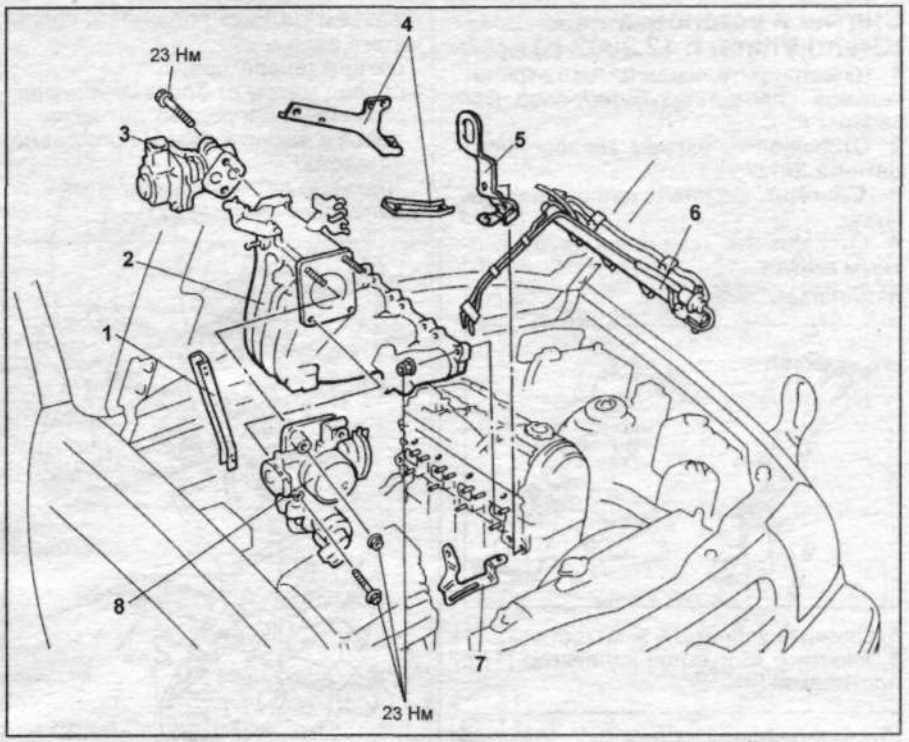


Впускной коллектор (2) (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - трос акселератора, 2 - шланг регулятора давления топлива, 3 - трос управления клапаном-дросселем (АКПП), 4 - шланг системы вентиляции картера, 5 - шланг системы вентиляции картера, 6 - шланг охлаждающей жидкости, 7 - впускной шланг радиатора, 8 - шланг электропневмоклапана системы улавливания паров топлива, 9 - топливный шланг, 10 - шланг усилителя тормозов.

Снятие и установка (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

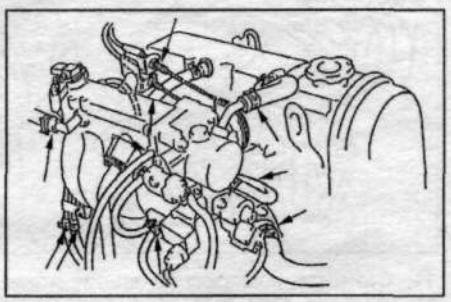
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Отсоедините впускной воздуховод.
5. Отсоедините:
   - разъем клапана системы EGR,
   - провод массы от впускного коллектора,
   - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе,
   - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
   - проводку форсунок,
   - разъем клапана системы улавливания паров топлива,
   - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
   - разъем клапана ISCV.



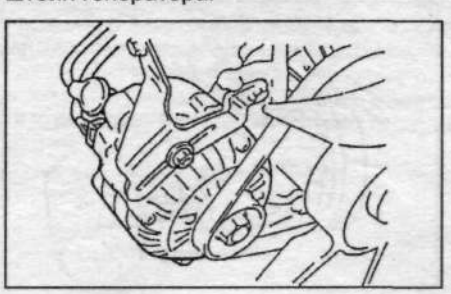


Впускной коллектор. 1 - усилитель жесткости, 2 - впускной коллектор, 3 - клапан системы EGR, 4 - усилитель жесткости, 5 - крюк подъема двигателя, 6 - топливный коллектор, 7 - регулировочная планка генератора, 8 - *корпус дроссельной заслонки*.

6. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем.
7. Отсоедините:
   - шланг вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора,
   - шланг адсорбера от клапана системы улавливания паров топлива,
   - шланг охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки,
   - впускной шланг радиатора от крышки термостата,
   - шланги системы вентиляции картера от впускного коллектора и корпуса дроссельной заслонки,
   - входной топливный шланг и шланг возврата топлива,
   - вакуумный шланг от впускного коллектора.



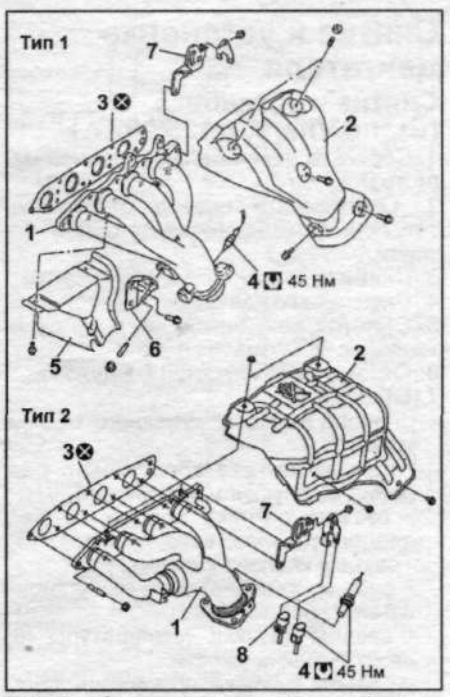
8. Снимите регулировочный кронштейн генератора.



9. Снимите усилители впускного коллектора.
10. Снимите впускной коллектор в сборе.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

Выпускной коллектор

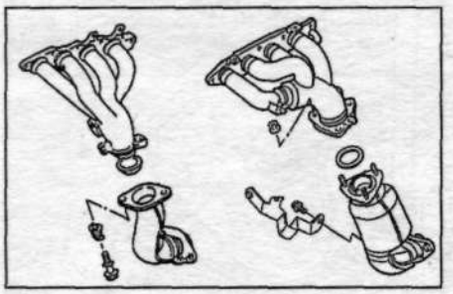


Тип 1 - без каталитического нейтрализатора, тип 2 - с каталитическим нейтрализатором. 1 - выпускной коллектор, 2 - верхний защитный кожух, 3 - прокладка, 4 - кислородный датчик №1, 5 - нижний защитный кожух, 6 - усилитель жесткости, 7 - кронштейн, 8 - разъем кислородного датчика №2.

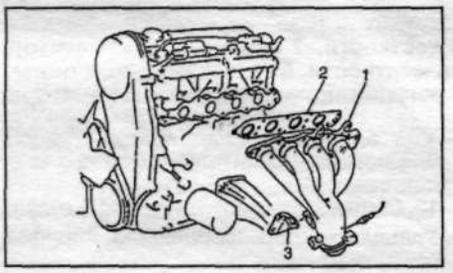
Снятие и установка (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика №1.
3. Снимите верхний теплозащитный кожух.
4. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



5. Снимите усилитель жесткости (3).
6. Снимите выпускной коллектор (1) с прокладкой (2).

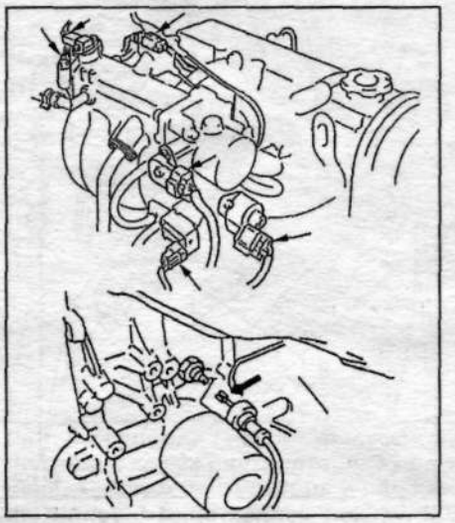


Установка производится в порядке, обратном снятию.

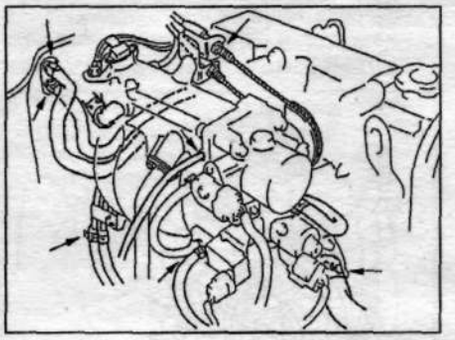
Снятие и установка двигателя

Снятие и установка (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

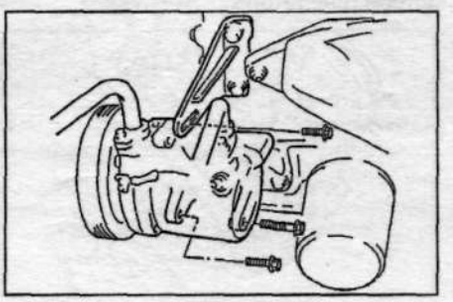
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите капот.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите вентилятор системы охлаждения с кожухом.
6. Отсоедините впускной воздуховод.
7. Отсоедините:
   - провод массы от впускного коллектора,
   - разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе,
   - разъем датчика положения распределительного вала,
   - разъем клапана системы EGR,
   - разъем клапана системы улавливания паров топлива,
   - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
   - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
   - разъем клапана ISCV,
   - разъемы форсунок,
   - разъем датчика температуры воздуха на впуске,
   - разъем расходомера воздуха,
   - разъем клапана системы улавливания паров топлива,
   - разъем датчика положения коленчатого вала,
   - разъем генератора,
   - провод массы от блока цилиндров,
   - разъемы кислородных датчиков,
   - разъем датчика аварийного давления масла,
   - разъем датчика-выключателя по давлению в системе ГУР.



8. Снимите стартер.
9. Отсоедините:
   - шланг адсорбера от клапана системы улавливания паров топлива,
   - выпускной шланг радиатора от впускной трубки,
   - шланг вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора,
   - вакуумный шланг от впускного коллектора,
   - впускной и выпускной шланги отопителя,
   - входной топливный шланг и шланг возврата топлива,
   - шланг рабочей жидкости АКПП от кронштейна.
10. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем.

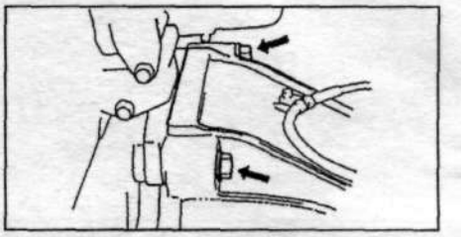


11. Снимите компрессор кондиционера и насос ГУР вместе с подсоединенными шлангами.



12. Ослабьте болты, соединяющие блок цилиндров и КПП.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

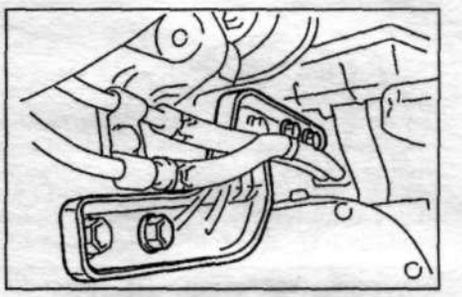


13. Поддомкратьте автомобиль.
14. Слейте моторное масло.
15. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

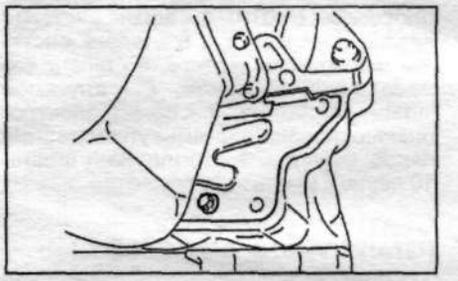
Момент затяжки ..... 50 Н·м

16. Снимите правый усилитель жесткости.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

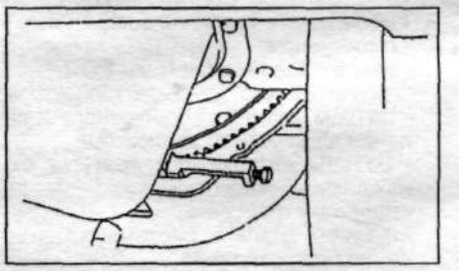


17. Снимите нижнюю крышку картера сцепления.



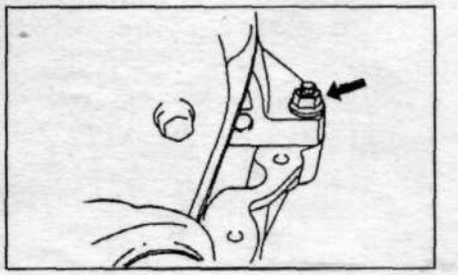
18. Отверните болты крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

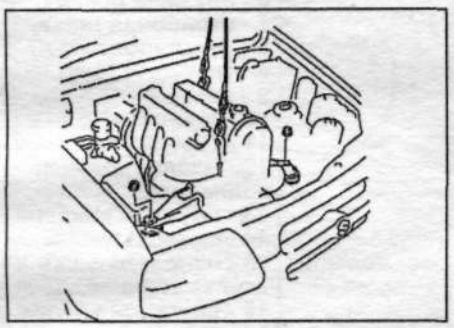


19. Отверните гайки, соединяющие блок цилиндров и КПП.

Момент затяжки ..... 85 Н·м



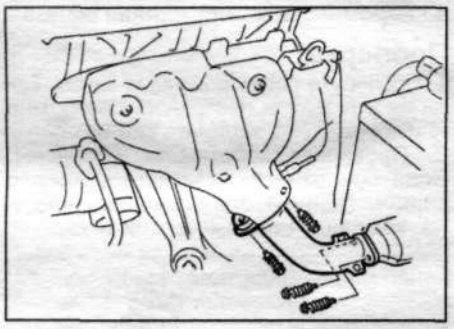
20. Опустите автомобиль.
21. Вывесите КПП при помощи домкрата.
22. Установите лебедку.
23. Отверните гайки крепления опор двигателя.
Момент затяжки ..... 55 Н·м
24. Снимите двигатель.



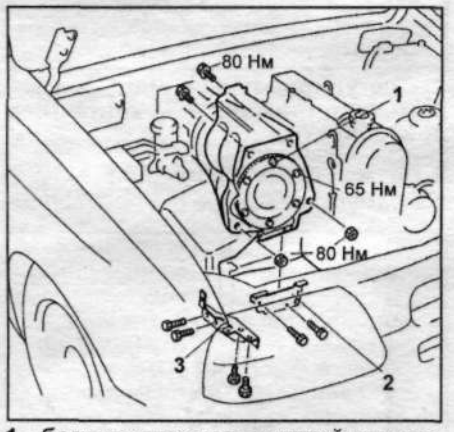
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (Escudo, с 11.1997 г.)

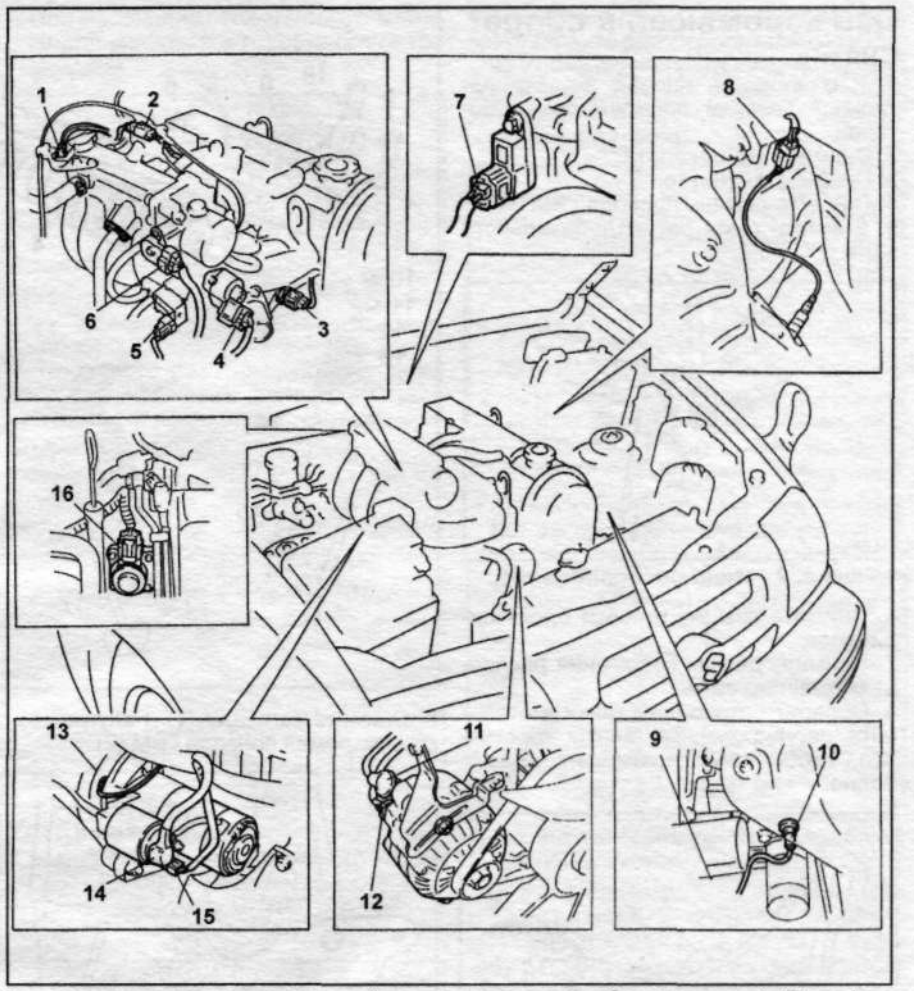
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите капот.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите кожух вентилятора, радиатор.
5. Отсоедините впускной воздуховод.
6. Отсоедините тросы управления.
7. Снимите компрессор кондиционера.
8. Отсоедините разъемы электрооборудования.
9. Снимите стартер.
10. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.



11. Снимите усилители жесткости.

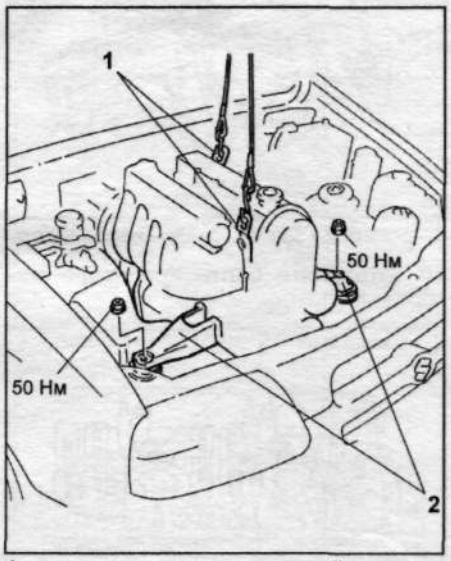


1 - болт крепления ведущей пластины гидротрансформатора, 2 - нижняя крышка кожуха сцепления, 3 - усилитель жесткости.



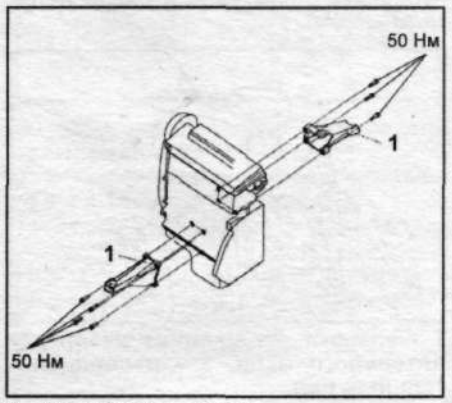
Снятие и установка двигателя (разъемы электрооборудования) (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - вывод массы, 2 - разъем жгута проводки форсунок, 3 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 4 - разъем клапана ISCV, 5 - разъем клапана системы улавливания паров топлива, 6 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 7 - разъем датчика положения коленчатого вала, 8 - разъем кислородного датчика, 9 - датчик аварийного давления масла, 10 - датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления, 11 - вывод "B" генератора, 12 - разъем генератора, 13 - вывод массы, 14 - вывод "B" стартера, 15 - разъем стартера, 16 - разъем клапана системы EGR.

12. Вывесите двигатель.



1 - транспортировочный крюк, 2 - кронштейн опоры двигателя.

13. Отсоедините опоры двигателя.



1 - кронштейн опоры.

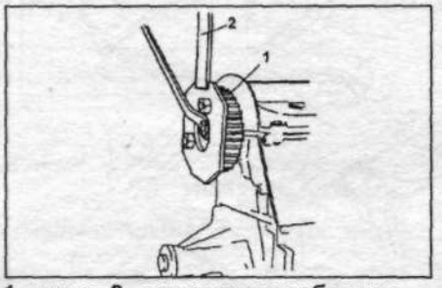
14. Осторожно приподнимите двигатель, отсоедините трансмиссию и снимите двигатель.

Примечание: установка двигателя производится в порядке, обратном его снятию.

Ось коромысел в сборе

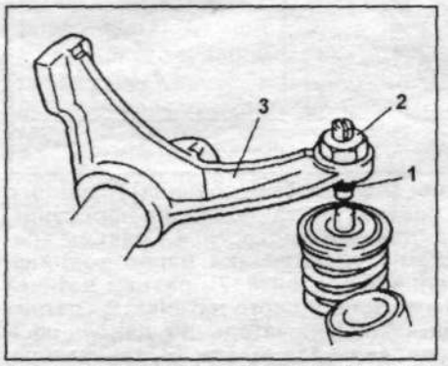
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите замок капота.
3. Снимите радиатор.
4. Снимите ремень привода ГРМ.
5. Снимите шкив распределительного вала.



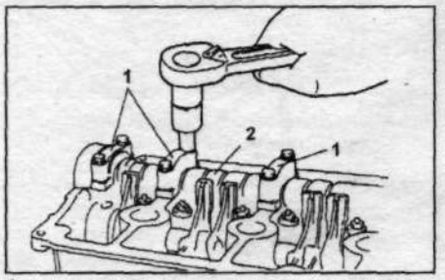
1 - шкив, 2 - спецприспособление.

6. Снимите крышку головки блока цилиндров.
7. Снимите датчик положения распределительного вала.
8. Ослабьте стопорные гайки и отверните регулировочные винты коромысел, чтобы они перемещались свободно.

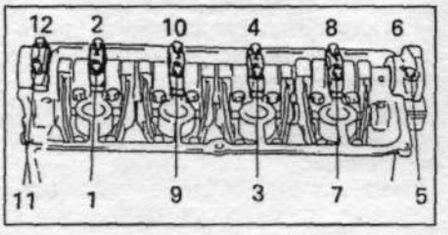


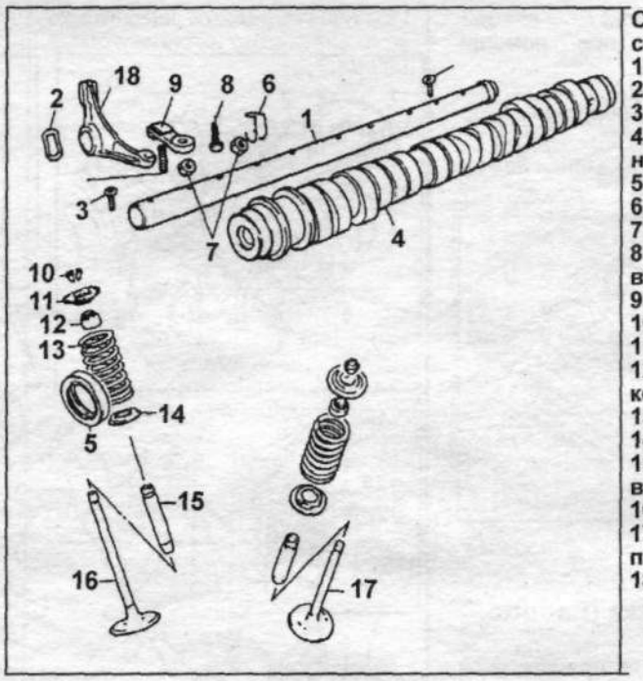
1 - регулировочный винт, 2 - стопорная гайка, 3 - коромысло.

7. Снимите крышки подшипников распределительного вала и распределительный вал.



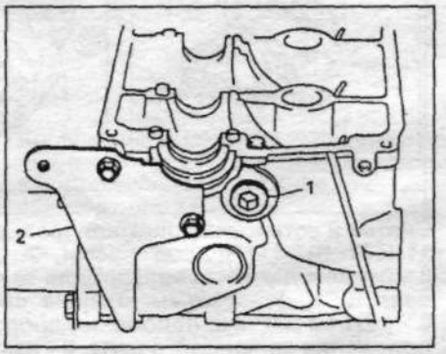
1 - крышка подшипника распределительного вала, 2 - распределительный вал.



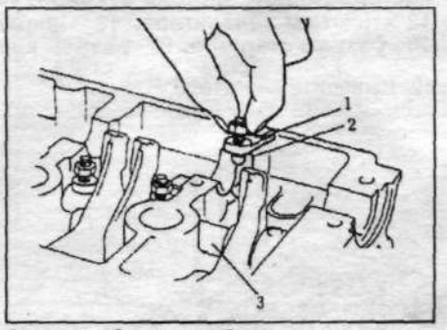


Ось коромысел в сборе (G16A).
1 - ось коромысел,
2 - шайба,
3 - винт,
4 - распределительный вал,
5 - сальник,
6 - пружина рокера,
7 - стопорная гайка,
8 - регулировочный винт,
9 - рокер,
10 - сухари,
11 - тарелка пружины,
12 - маслосъемный колпачок,
13 - пружина клапана,
14 - седло пружины,
15 - направляющая втулка клапана,
16 - впускной клапан,
17 - выпускной клапан,
18 - коромысло.

8. Снимите заглушку (1) и внутреннюю крышку ремня привода ГРМ (2).



9. Снимите рокеры впускных клапанов.

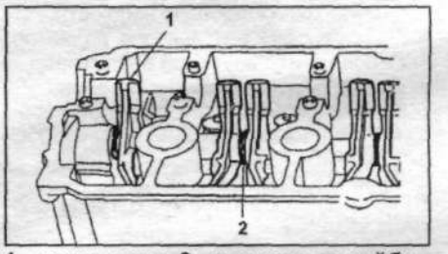


1 - рокер, 2 - зажим, 3 - ось коромысел.

10. Отверните болты крепления оси коромысел.

1 - болт, 2 - ось коромысел.

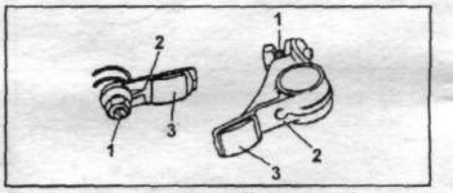
11. Снимите ось коромысел в сборе.



1 - коромысла, 2 - пружинная шайба.

Проверка

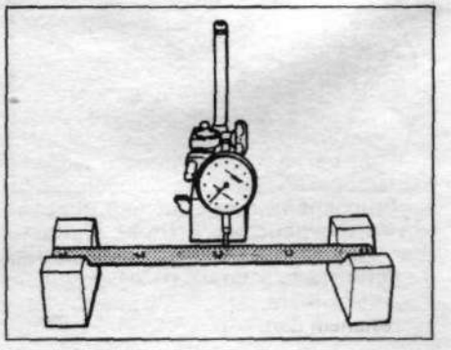
1. Проверьте регулировочные винты. Если их контактная поверхность изношена или повреждена, замените винты.
2. Проверьте коромысла и рокеры. Если поверхность, контактирующая с торцом клапана, значительно изношена, замените коромысло или рокер.



1 - регулировочный винт, 2 - коромысло (рокер), 3 - контактная поверхность.

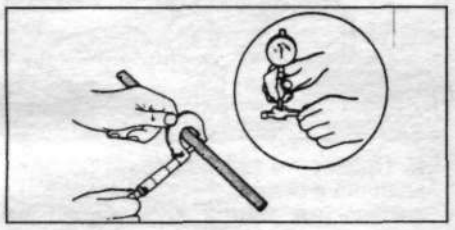
3. Проверьте ось коромысел.

Максимальное биение оси..... 0,20 мм



4. Проверьте зазор между осью коромысел и коромыслами.

Диаметр оси коромысел ..... 15,969 - 15,984 мм
Внутренний диаметр отверстия коромысла ..... 15,996 - 16,014 мм
Зазор ..... 0,012 - 0,045 мм



5. Проверьте распределительные валы.

А. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная ..... 36,184 - 36,344 мм
минимальная ..... 36,084 мм
Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная ..... 35,900 - 36,060 мм
минимальная ..... 35,800 мм

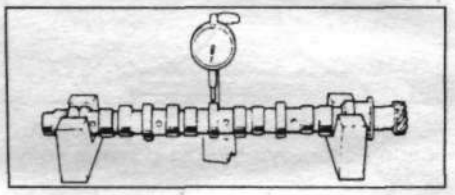
Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

Б. 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 ..... 0,10 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

В. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.

б) Уложите распределительный вал в постель головки блока цилиндров.

в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.

г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как показано ниже.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

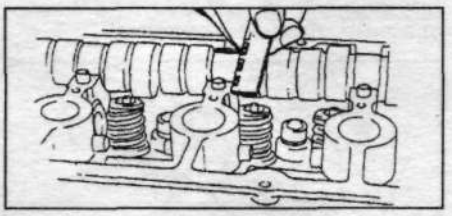
д) Снимите крышки подшипников.

е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:
номинальный ..... 0,040 - 0,082 мм
предельный ..... 0,120 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал.

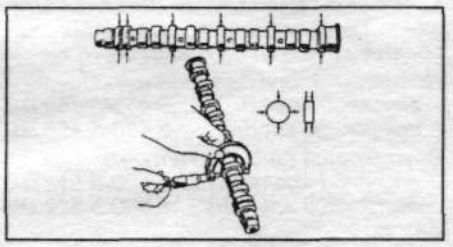
При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

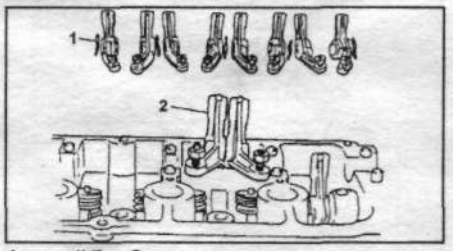
Г. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала и внутренний диаметр подшипников вала.

Диаметр опорных шеек ..... 27,939 - 27,960 мм
Диаметр подшипника ..... 28,000 - 28,021 мм



Установка

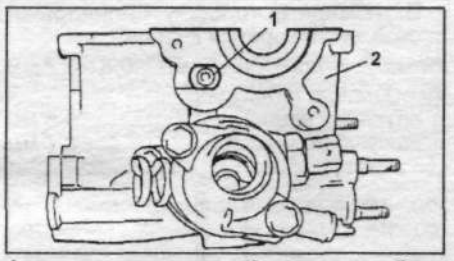
1. Нанесите немного моторного масла на ось коромысел и коромысла.
2. Установите коромысла с шайбами на ось.



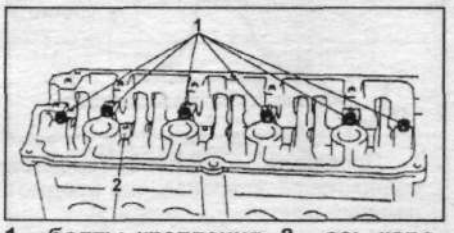
1 - шайба, 2 - коромысло.

3. Установите оси коромысел в сборе, как показано на рисунке, и заверните болты крепления.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



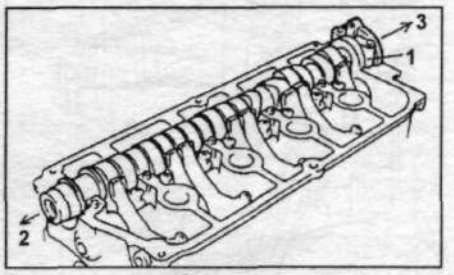
1 - ось коромысел, 2 - головка блока цилиндров.



1 - болты крепления, 2 - ось коромысел.

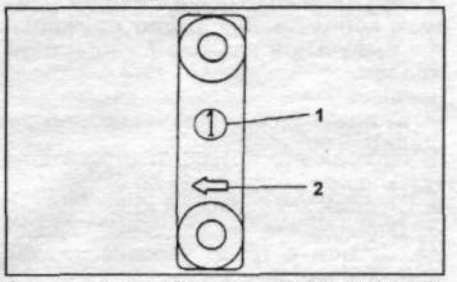
4. Установите рокеры впускных клапанов.
5. Установите распределительный вал.

а) Уложите распределительный вал в постель головки блока цилиндров нанеся на кулачки и шейки немного моторного масла.



1 - сальник, 2 - сторона шкивов, 3 - сторона маховика.

б) Установите крышку подшипника №1 распределительного вала.



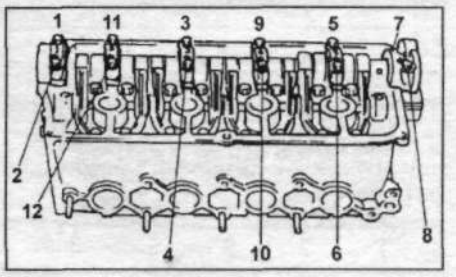
1 - метка (номер подшипника), 2 - метка (в сторону шкивов).

в) Установите крышки подшипников распределительного вала.

г) Нанесите моторное масло на резьбу и тыльную сторону головок болтов.

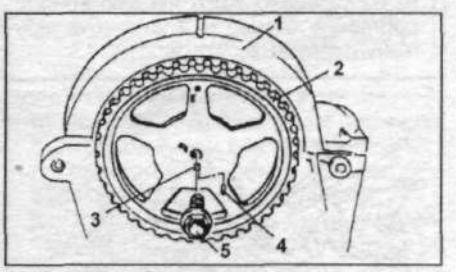
д) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



6. Установите сальник распределительного вала.
7. Установите шкив распределительного вала, как показано на рисунке.

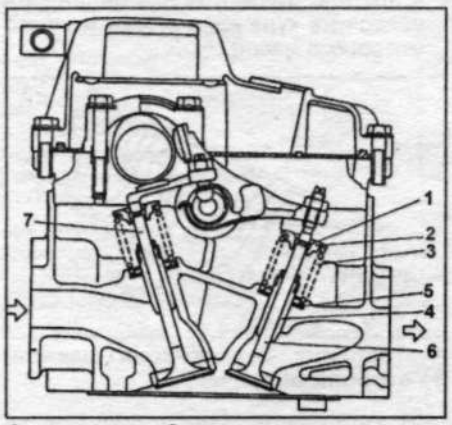
Момент затяжки ..... 60 Н·м



1 - крышка, 2 - шкив распределительного вала, 3 - паз, 4 - установочный штифт, 5 - болт крепления шкива.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

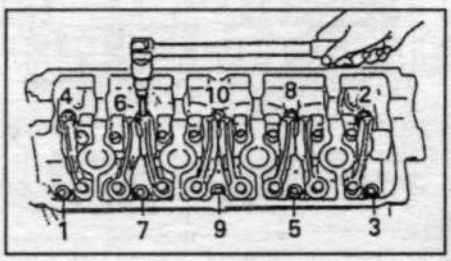
Головка блока цилиндров



1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - пружина клапана, 4 - маслосъемный колпачок, 5 - седло пружины, 6 - выпускной клапан, 7 - впускной клапан.

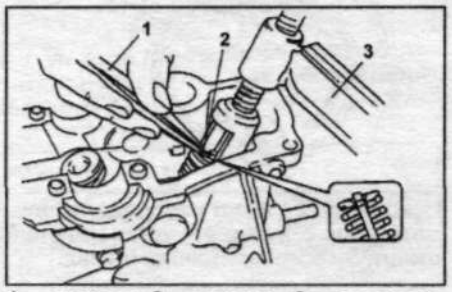
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините необходимые провода, шланги и тросы управления, как показано выше.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров.
5. Снимите ремень привода ГРМ.
6. Снимите регулировочные кронштейны генератора и компрессора кондиционера.
7. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
8. Снимите головку блока цилиндров отвернув болты крепления за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.



Разборка

1. Снимите впускной коллектор и выпускной коллектор.
2. Снимите клапаны.
   а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.



1 - пинцет, 2 - сухари, 3 - спецприспособление.

б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.
в) Снимите маслосъемные колпачки.

Примечание: не используйте маслосъемные колпачки повторно.

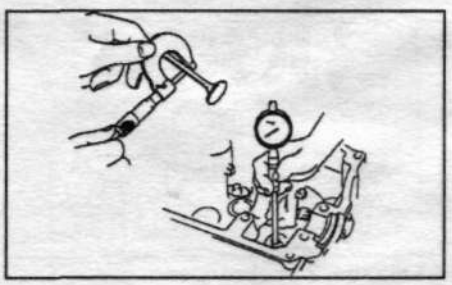
г) Снимите седло пружины.
3. Извлеките направляющие втулки.

Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.

Проверка

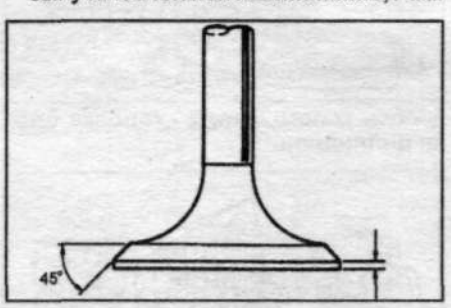
1. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

Диаметр стержня клапана:
впускной клапан.....5,465-5,480 мм
выпускной клапан.....5,440-5,455 мм
Внутренний диаметр втулки:
впускной клапан.....5,500-5,512 мм
выпускной клапан.....5,500-5,512 мм
Зазор:
впускной клапан
номинальный .....0,020 - 0,047 мм
предельный.....0,07 мм
выпускной клапан
номинальный .....0,045 - 0,072 мм
предельный.....0,09 мм



2. Проверьте клапаны.
   А. Очистите клапаны от нагара.
   Б. Проверьте клапан на наличие износа или повреждений. При необходимости замените клапан.
   В. Измерьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Номинальная толщина .....0,8 - 1,2 мм
Предельная толщина:
впускной клапан.....0,6 мм
выпускной клапан.....0,7 мм

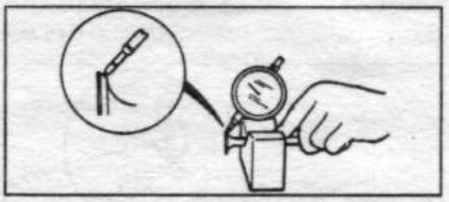


Г. Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.
Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.

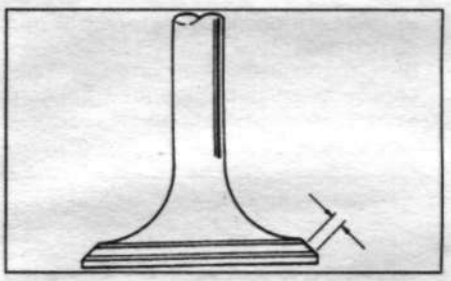
Максимальный припуск на шлифование..... 0,5 мм

Д. Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

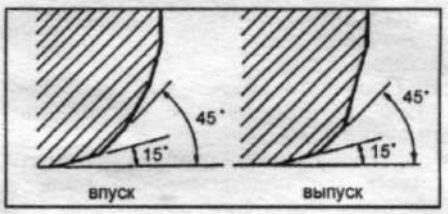
Предельное отклонение ..... 0,08 мм



Е. 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 ширину 1,0 - 1,4 мм.



Ж. При необходимости перешлифуйте седло используя фрезы с углом конуса 15°, 45°.

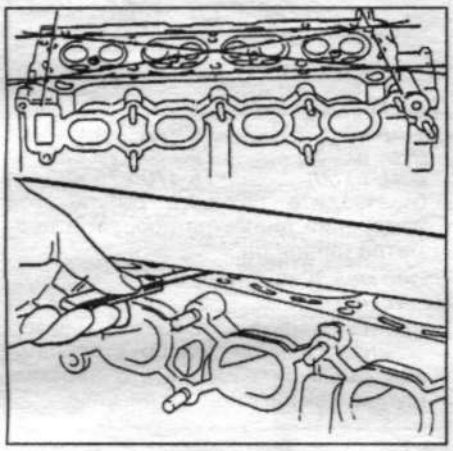


З. Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.
4. Проверьте головку блока цилиндров.
А. Очистите головку блока цилиндров.
   а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

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 отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.
   г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

Б. 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.



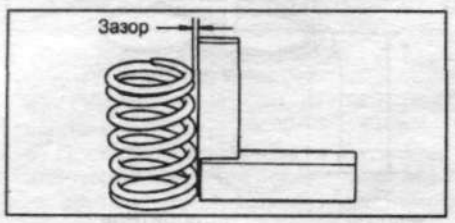
Впуск.

Выпуск.

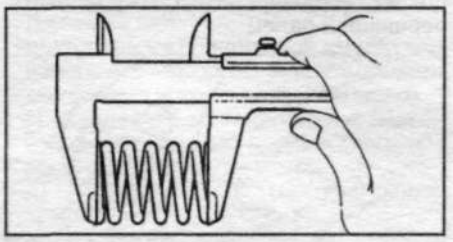
Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:
газового стыка ..... 0,05 мм
привалочной коллекторов .....0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.
б) Используя проникающий краситель проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

5. Проверьте клапанные пружины.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет ..... 2,0 мм



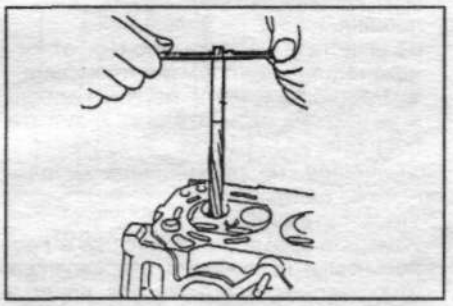
б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:



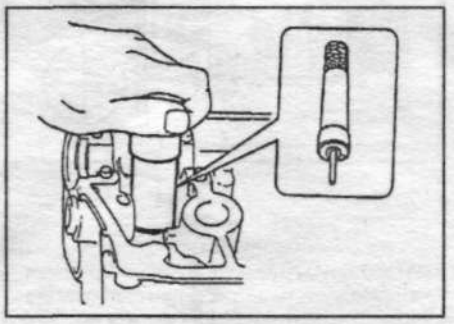
Номинальная длина пружины клапана .....36,83 мм
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

1. Установите направляющие втулки клапанов.
а) С помощью развертки на 11 мм обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.

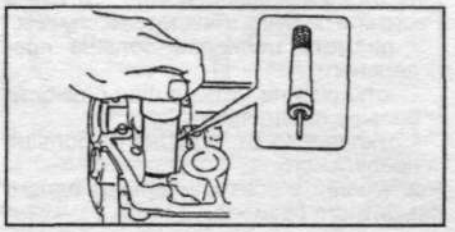


б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в воде до температуры 80 - 100°С.
в) Установите направляющую втулку ремонтного размера (0,03 мм) в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 11,5 мм.



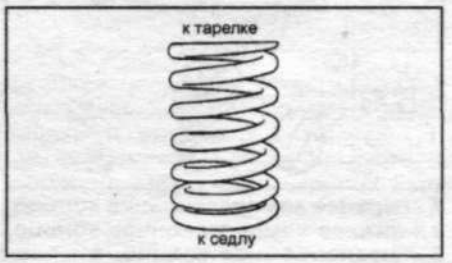
г) Используя развертку на 5,5 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.
2. Установите седло пружины.
3. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

<u>Примечание:</u> не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



4. Установите клапаны.

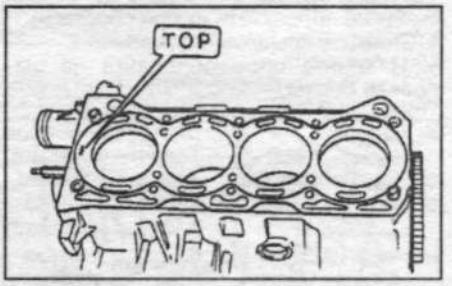
5. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положении, показанном на рисунке.



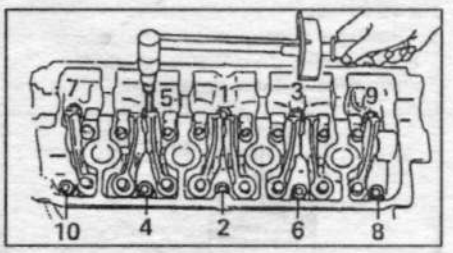
6. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.
7. Установите впускной и выпускной коллекторы на головку блока цилиндров.

Установка

1. Установите новую прокладку головки блока цилиндров, сориентировав ее так, как показано на рисунке.



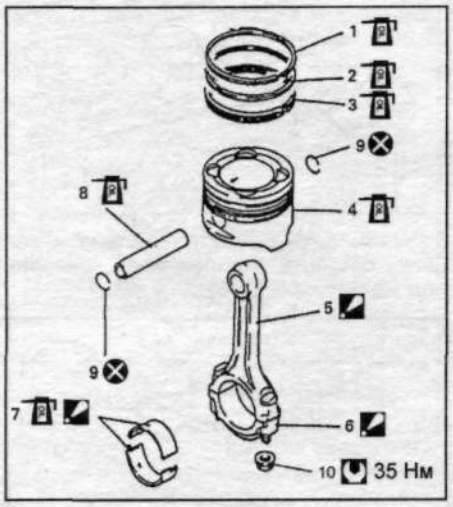
2. Заверните болты крепления головки блока цилиндров.
а) Предварительно нанесите на болты немного моторного масла.
б) Затяните болты моментом 35 Н·м в указанной на рисунке последовательности.



в) Аналогичным образом затяните болты моментом 55 Н·м.
г) Полностью ослабьте все болты в обратной последовательности.
д) Повторно затяните болты моментом 35 Н·м в указанной на рисунке последовательности.
е) Окончательно затяните болты моментом 68 Н·м в указанной последовательности.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

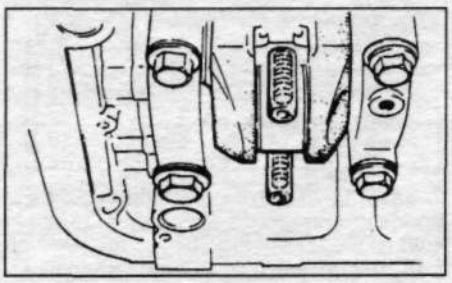
Цилиндро-поршневая группа



1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - шатун, 6 - крышка шатуна, 7 - шатунные вкладыши, 8 - поршневой палец, 9 - стопорное кольцо, 10 - гайка крепления.

Снятие

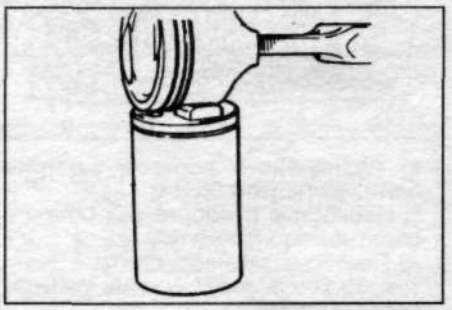
1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
3. Нанесите метки краской на поршни, шатуны и вкладыши каждого цилиндра, чтобы не перепутать их при сборке.
4. Снимите крышки шатунов.
5. Наденьте обрезки шланга на шатунные болты.



6. Очистите от нагара днище поршня.
7. Извлеките поршень и шатун в сборе.

Разборка

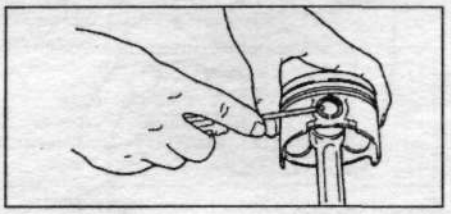
1. Снимите поршневые кольца.
   а) Специнструментом снимите оба компрессионных кольца.



   б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

2. Отсоедините шатун от поршня. Аккуратно извлеките стопорное кольцо из поршня, а затем извлеките поршневой палец.



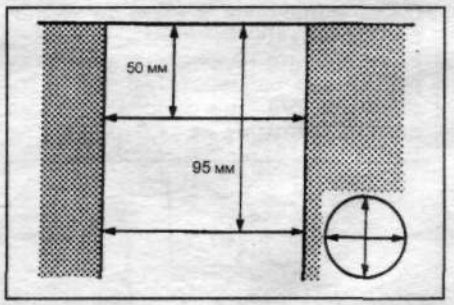
Примечание:
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в требуемом порядке.

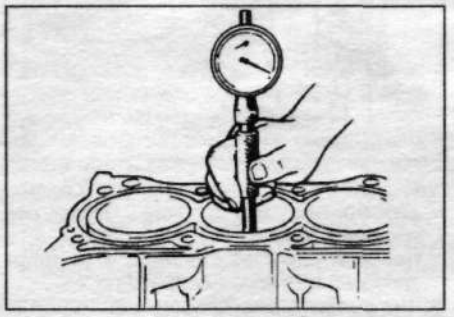
Проверка состояния поршня и шатуна

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 цилиндры.
   Измерьте диаметры цилиндров в продольном и поперечном направлениях относительно оси двигателя на двух уровнях, как показано на рисунке.



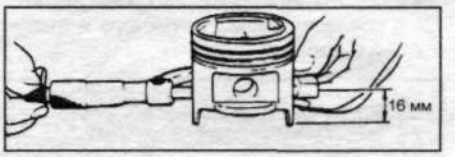


Номинальный диаметр цилиндра.....75,00 - 75,02 мм
Предельный диаметр цилиндра.....75,07 мм
Максимальная конусность .....0,10 мм
Максимальная эллипсность ....0,10 мм

Расточите цилиндр в следующих случаях:
- диаметр цилиндра больше предельного,
- отклонение от цилиндричности больше предельного,
- отклонение от округлости больше предельного.

Растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера.

3. Проверьте поршни.
   а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 23 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

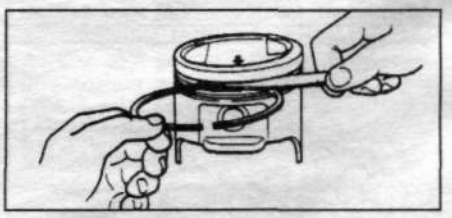


Диаметр поршня:
номинальный..... 74,970 - 74,990 мм
рем. (0,25)..... 75,220 - 75,230 мм
рем. (0,50)..... 75,470 - 75,480 мм

   б) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем..... 0,02 - 0,04 мм

   в) Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



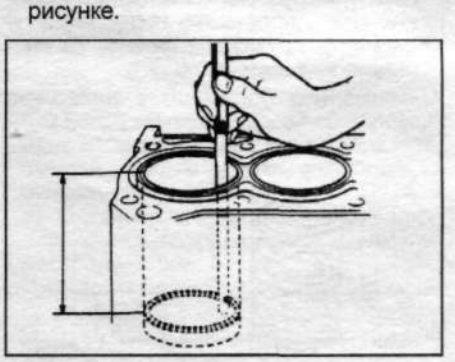
Номинальный зазор:
верхнее кольцо..... 0,03 - 0,07 мм
нижнее кольцо..... 0,02 - 0,06 мм
Максимальный зазор:
верхнее кольцо..... 0,12 мм
нижнее кольцо..... 0,10 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

4. Проверьте поршневой палец.

Номинальный диаметр поршневого пальца ..... 18,997 - 19,000 мм
Номинальный диаметр расточки в поршне ..... 19,006 - 19,014 мм
Номинальный диаметр поршневой головки шатуна ..... 19,003 - 19,011 мм
Номинальный зазор между пальцем и поршнем..... 0,006 - 0,017 мм
Номинальный зазор между пальцем и шатуном ..... 0,003 - 0,014 мм
Максимальный зазор..... 0,05 мм

5. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.
   а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.
   б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 120 мм от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:
компрессионные кольца ..... 0,20 - 0,35 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Максимальный зазор:
компрессионные кольца ..... 0,70 мм
маслосъемное кольцо ..... 1,70 мм

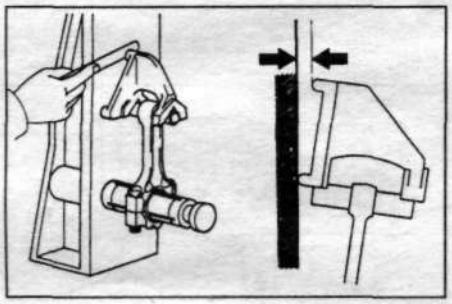
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

6. Проверьте соосность шатуна.

Используя специальное приспособление и плоский щуп проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

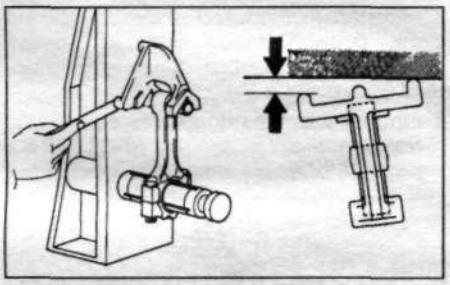
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины ..... 0,05 мм

Если скручивание больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

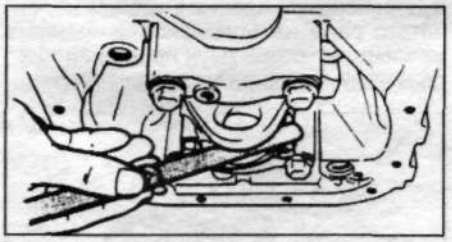
Максимальное скручивание на 100 мм длины ..... 0,10 мм



7. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.

Номинальный осевой зазор ..... 0,10 - 0,20 мм
Максимальный осевой зазор ..... 0,35 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



8. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

б) 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.

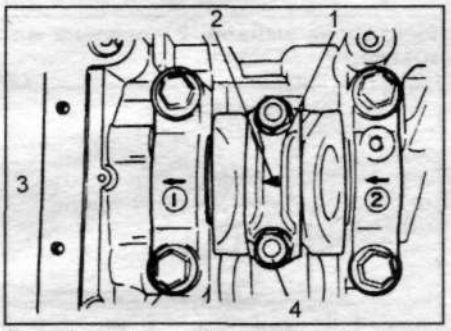
в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

г) Установите крышку шатуна (метка "перед" на крышке должна быть обращена в сторону шкивов).

д) Заверните болты крепления крышки.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

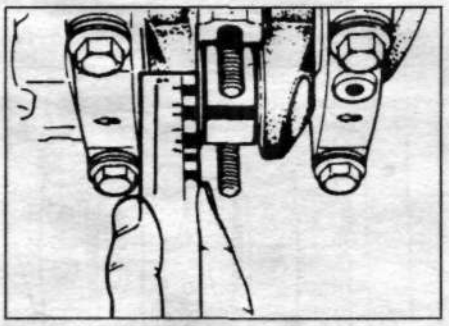
Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.



1 - крышка шатуна, 2 - стрелка, 3 - сторона шкивов, 4 - гайка.

е) Снимите крышку шатуна.

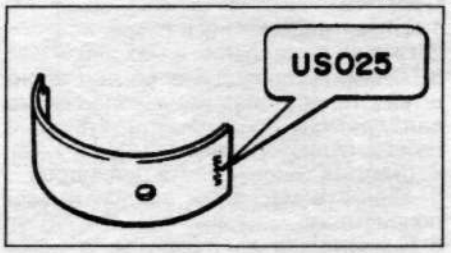
ж) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину зазора шатунного вкладыша.



Зазор шатунного вкладыша:
номинальный ..... 0,020 - 0,050 мм
максимальный ..... 0,080 мм

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

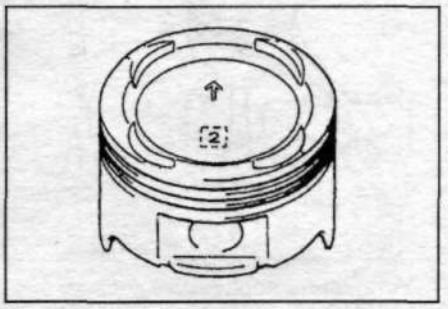
Существуют две размерные группы вкладышей, стандартная и ремонтная с уменьшенным на 0,25 мм диаметром. На вкладышах ремонтного размера выбита метка "US025").



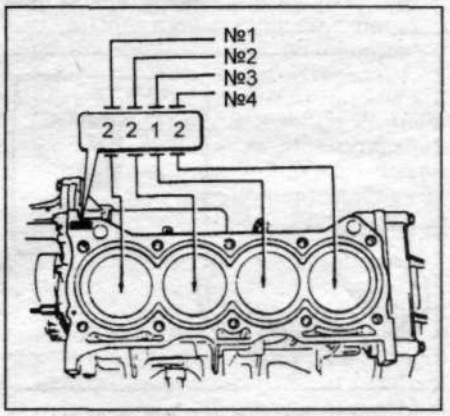
Диаметр шатунной шейки:
номинальный ..... 43,982 - 44,000 мм
рем. (0,25) ..... 43,732 - 43,750 мм

Сборка

Существуют две размерные группы стандартного диаметра поршней, которые обозначаются меткой "1" или "2" на днище поршня.



На блоке цилиндров также нанесены метки размерных групп диаметров каждого из цилиндров.



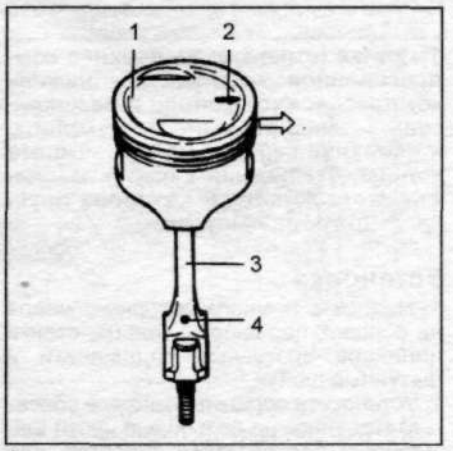
Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

Диаметр цилиндра:
метка "1" ..... 75,01 - 75,02 мм
метка "2" ..... 75,00 - 75,01 мм
Диаметр поршня:
метка "1" ..... 74,98 - 74,99 мм
метка "2" ..... 74,97 - 74,98 мм
Зазор ..... 0,02 - 0,04 мм

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

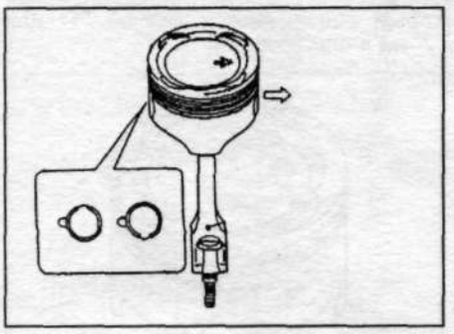
а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.

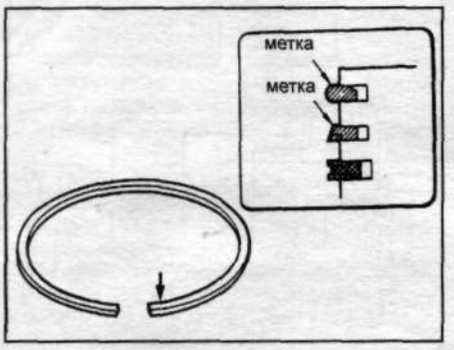


1 - поршень, 2 - метка (стрелка), 3 - шатун, 4 - масляный канал (со стороны впуска).

в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.

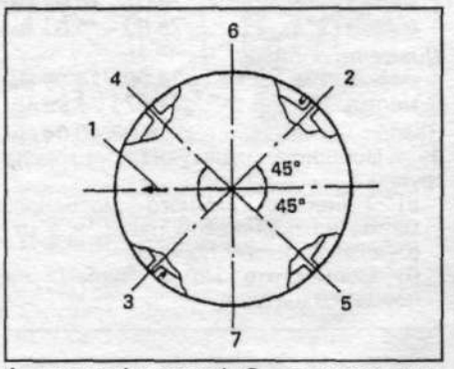


2. Установите поршневые кольца.
а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.
б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

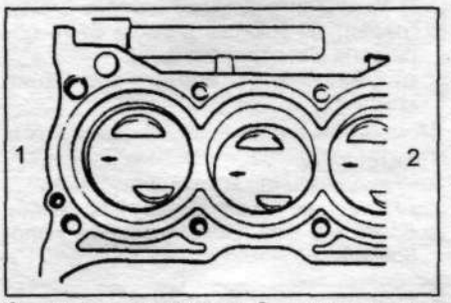
Примечание: не совмещайте замки колец.



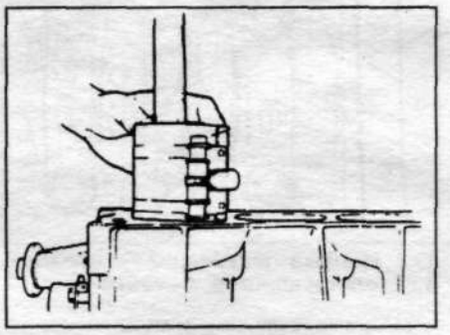
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо и расширитель маслосъемного кольца, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - нижний скребок маслосъемного кольца, 6 - сторона впуска, 7 - сторона выпуска.

Установка

1. Нанесите немного моторного масла на поршни, поршневые кольца, стенки цилиндра, шатунные подшипники и шатунные шейки.
2. Установите поршень и шатун в сборе.
а) Наденьте на резьбовые части шатунных болтов куски шлангов для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.
б) Используя приспособление для сжатия колец, установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке.

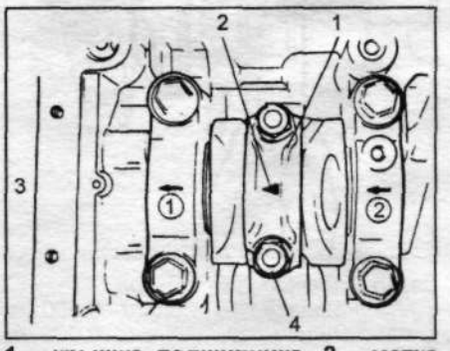


1 - сторона шкивов, 2 - сторона маховика.



3. Установите вкладыши шатунных подшипников.
4. Установите крышки шатунов, сориентировав на них метки "перед" в сторону шкивов. Заверните гайки крепления.

Момент затяжки.....35 Н·м



1 - крышка подшипника, 2 - метка (стрелка), 3 - сторона шкивов, 4 - гайка.

5. Установите снятые узлы и детали в порядке, обратном их снятию.

Коленчатый вал

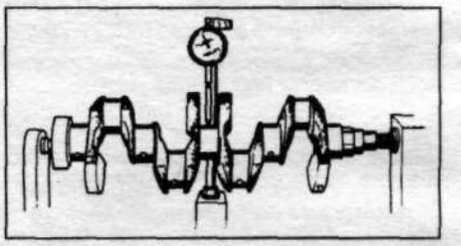
Снятие

1. Снимите двигатель в сборе.
2. Снимите сцепление и маховик.
3. Снимите приводные ремни, кронштейн генератора, шкив коленчатого вала, ремень привода ГРМ, зубчатый шкив коленчатого вала.
4. Снимите головку блока цилиндров.
5. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
6. Снимите поршни и шатуны.
7. Снимите масляный насос.
8. Снимите крышки коренных подшипников и коленчатый вал.

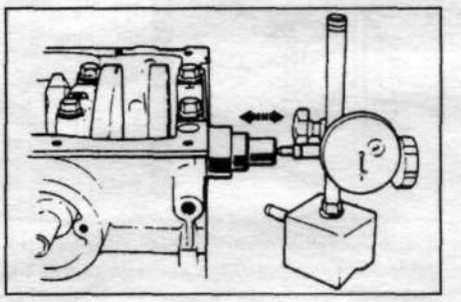
Проверка

1. Проверьте биение коленчатого вала.
а) Уложите коленчатый вал на призмы.
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

Максимальное биение..... 0,06 мм

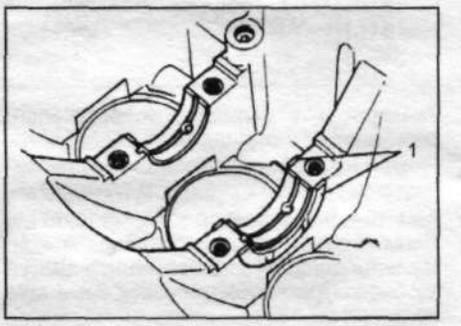


Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.
2. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.



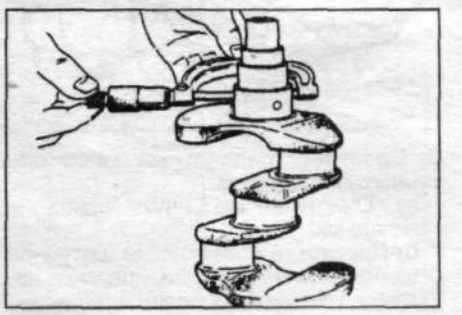
Номинальный осевой зазор..... 0,11 - 0,31 мм
Максимальный осевой зазор..... 0,38 мм
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца (1).

Толщина упорных полуколец:
номинальных..... 2,470 - 2,520 мм
рем. (0,125)..... 2,533 - 2,583 мм

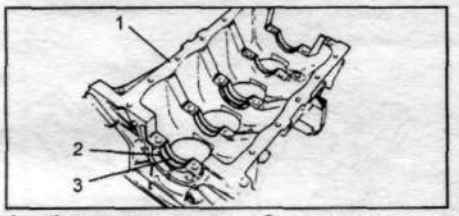


3. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на эллипсность, измерив их микрометром в двух направлениях.

Максимальная эллипсность..... 0,01 мм

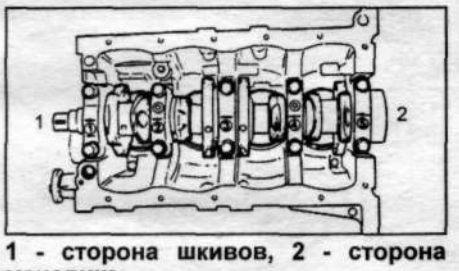


4. Проверьте коренные подшипники. Вкладыши коренных подшипников выпускаются стандартного и ремонтного (0,25 мм) размеров, каждый из которых состоит из пяти размерных групп. В верхнем вкладыше каждого подшипника имеется канавка для масла.



1 - блок цилиндров, 2 - верхнее полукольцо, 3 - масляный канал.

На каждой из крышек подшипников нанесены метка "перед" и цифра. При установке метки на крышках должны быть обращены в сторону шкивов, а сами крышки - в соответствии со своими номерами, как показано на рисунке.



1 - сторона шкивов, 2 - сторона маховика.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

А. Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.

а) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

б) 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.

в) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

г) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.

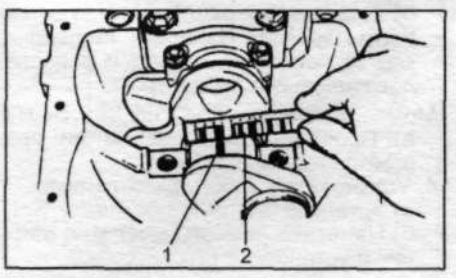
д) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты крепления.

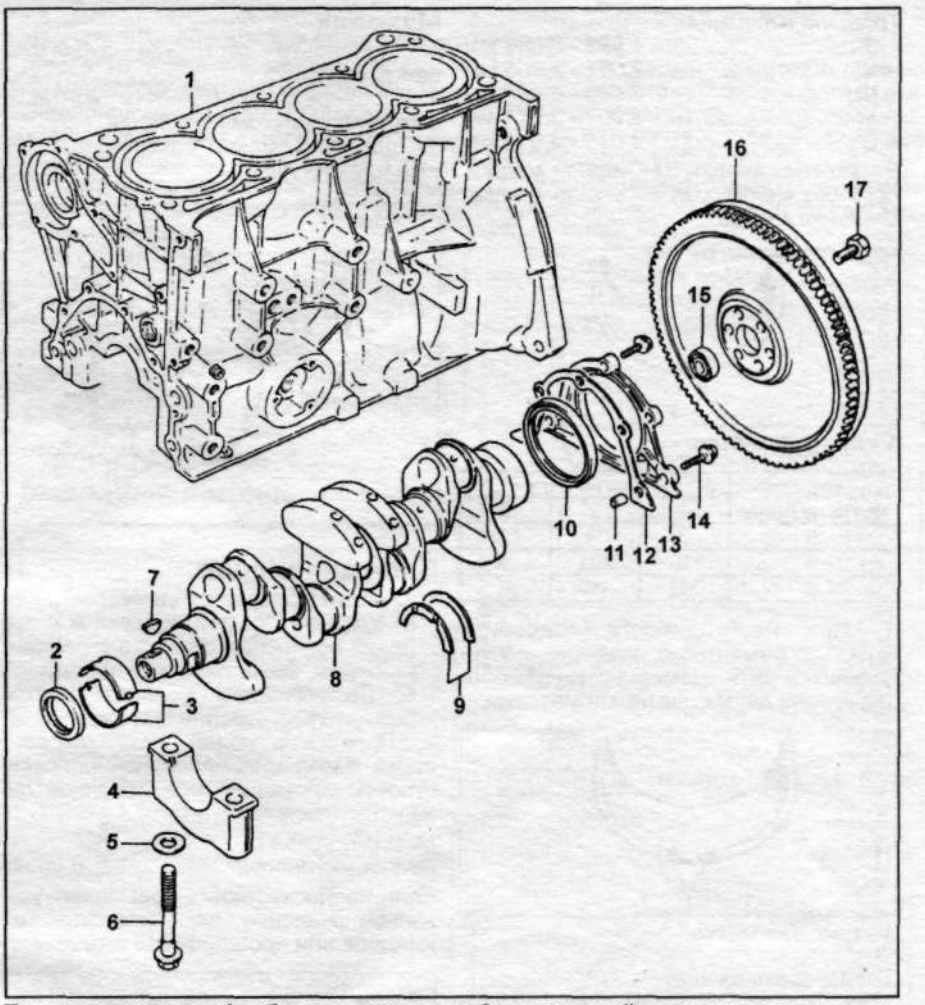
Момент затяжки ..... 54 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

е) Снимите крышки коренных подшипников.

ж) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки (1), определив по ней величину радиального масляного зазора (2).





Блок цилиндров. 1 - блок цилиндров, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - вкладыш коренного подшипника, 4 - крышка коренного подшипника, 5 - шайба, 6 - болт, 7 - шпонка, 8 - коленчатый вал, 9 - упорные полукольца, 10 - задний сальник коленчатого вала, 11 - штифт, 12 - прокладка, 13 - корпус заднего сальника, 14 - болт, 15 - подшипник, 16 - маховик, 17 - болт крепления маховика.

Зазор коренного подшипника:
номинальный.....0,020 - 0,040 мм
максимальный.....0,060 мм

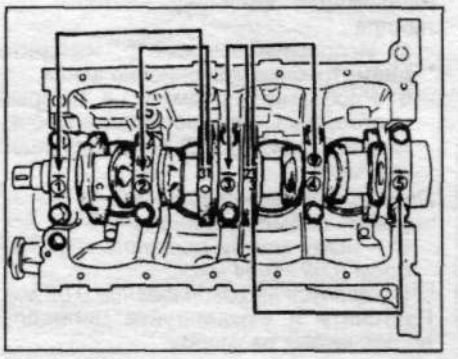
- Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените подшипники.
- Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

Б. Подберите необходимые вкладыши.

1. На противовесах коленчатого вала нанесены 5 цифр.

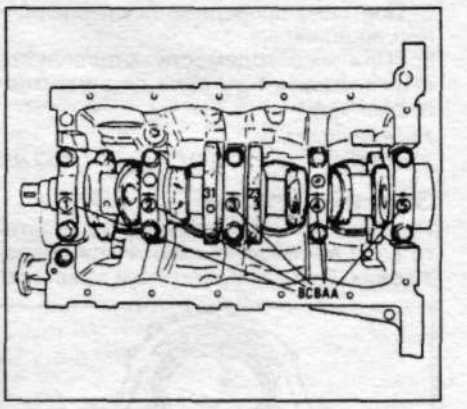
Метки "1", "2" и "3" обозначают диаметр соответствующей коренной шейки (слева направо: 1, 2, 3, 4, 5).

Диаметр коренной шейки:
метка "1".....51,994 - 52,000 мм
метка "2".....51,988 - 51,994 мм
метка "3".....51,982 - 51,988 мм



2. На блоке цилиндров нанесены 5 символов. Метки "А", "В" и "С" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

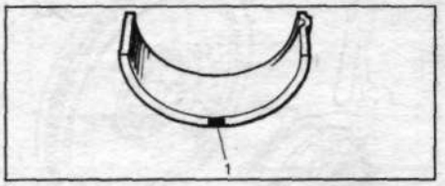
Диаметр постели коренного подшипника:
метка "А"..... 56,000 - 56,006 мм
метка "В"..... 56,006 - 56,012 мм
метка "С"..... 56,012 - 56,018 мм



3. Подберите вкладыши коренных подшипников стандартного размера, выпускающиеся пяти размерных групп, обозначенных цветными метками.

Толщина вкладыша:
З..... 1,998 - 2,002 мм
Ч..... 2,001 - 2,005 мм
БЦ..... 2,004 - 2,008 мм
Ж..... 2,007 - 2,011 мм
С..... 2,010 - 2,014 мм

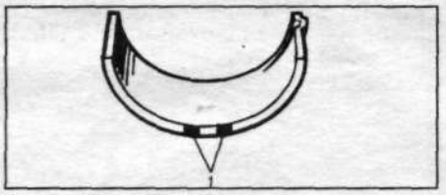
З - зеленая метка, Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка.



1 - цветная метка.

метка на блоке	метка на валу		
	1	2	3
А	З	Ч	БЦ
В	Ч	БЦ	Ж
С	БЦ	Ж	С

4. При необходимости подберите вкладыш ремонтного размера, выпускающихся пяти размерных групп, обозначенных двумя цветными метками.



1 - цветная метка.

Толщина вкладыша:
З/К..... 2,121 - 2,125 мм
Ч/К..... 2,124 - 2,128 мм
К..... 2,127 - 2,131 мм
Ж/К..... 2,130 - 2,134 мм
С/К..... 2,133 - 2,137 мм

З/К - зеленая и красная метки, Ч/К - черная и красная метки, К - красная метка, Ж/К - желтая и красная метки, С/К - синяя и красная метки.

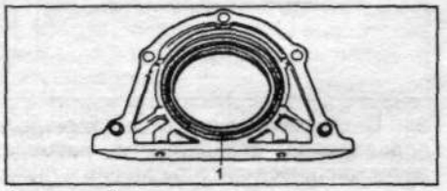
метка на блоке	диаметр коренной шейки (мм)		
	51,744-51,750	51,738-51,744	51,732-51,738
А	З/К	Ч/К	К
В	Ч/К	К	Ж/К
С	К	Ж/К	С/К

5. Повторно проверьте зазор в коренном подшипнике.
6. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.

Ремонтный размер ..... 51,732 - 51,750 мм

Задний сальник

Проверьте задний сальник коленчатого вала на предмет износа или повреждения. При необходимости замените.

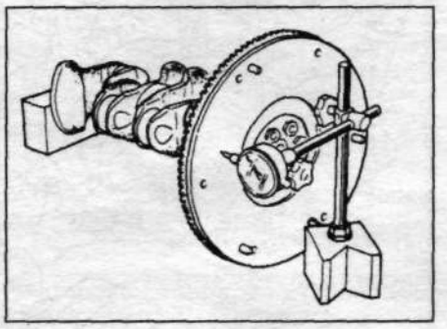


1 - задний сальник коленчатого вала.

Маховик

1. Проверьте состояние зубчатого венца маховика.
2. Проверьте поверхность контакта маховика с диском сцепления.
3. Проверьте биение маховика.

Предельное биение..... 0,2 мм

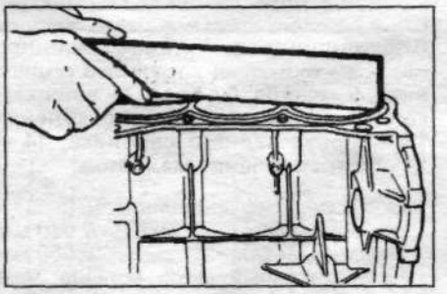


Блок цилиндров

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 ..... 0,06 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.



Расточка блока цилиндров

Примечание: растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера. Замените поршневые кольца такими, которые согласуются с поршнями увеличенного размера.

Диаметр поршней ремонтного размера:
0,25 мм..... 75,220 - 75,230 мм
0,50 мм..... 75,470 - 75,480 мм

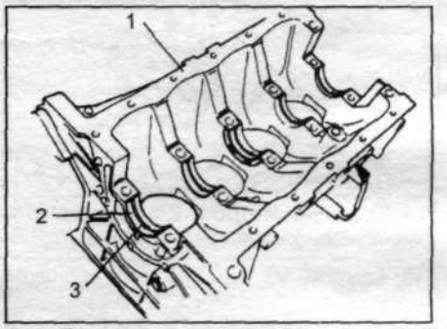
Рассчитайте величину расточки цилиндра.
   а) Используя микрометр, измерьте диаметр юбки, как описано выше.
   б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

Размер для расточки = Р+С–Н,
где Р - диаметр поршня,
С - зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм,
Н - припуск на хонингование 0,02 мм.

Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

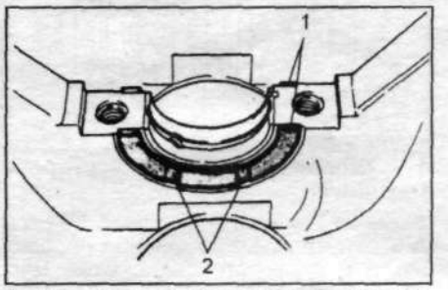
Сборка и установка

1. Установите вкладыши коренных подшипников.
   а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.



1 - блок цилиндров, 2 - верхний вкладыш, 3 - масляный канал.

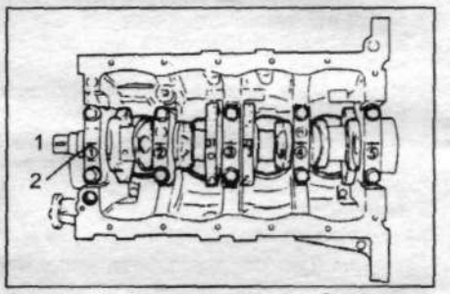
   б) Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника №3 смазочными канавками, направленными наружу.



1 - упорные полукольца, 2 - масляный канал.

2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Установите крышки коренных подшипников.

Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



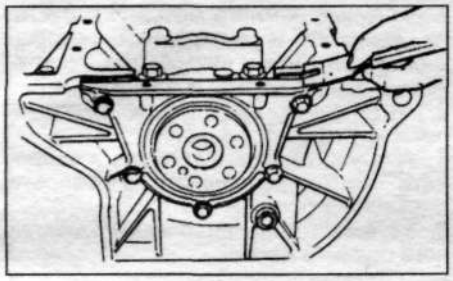
1 - со стороны шкивов, 2 - метка (стрелка).

   а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
   б) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в последовательности "от центра".

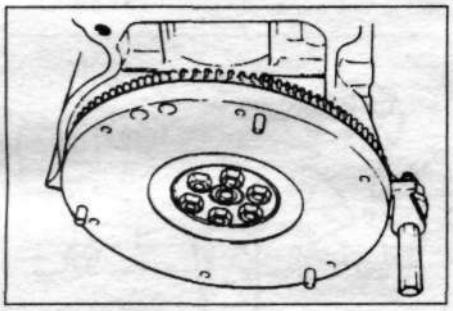
Момент затяжки ..... 54 Н·м

   в) Проверьте равномерно ли вращается коленчатый вал.
4. Установите держатель сальника.
   а) Установите новую прокладку.
   б) Нанесите немного масла на сальник и установите его.

в) Установите держатель сальника.
Момент затяжки ..... 11 Н·м



5. Установите масляный насос.
6. Установите маховик.
Момент затяжки ..... 78 Н·м

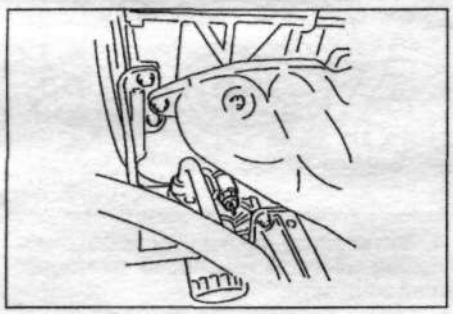


7. Установите поршни и шатуны.
8. Установите маслоприемник и масляный поддон.
9. Установите головку блока цилиндров.
10. Установите ранее снятые элементы.
11. Установите сцепление.
12. Установите двигатель.

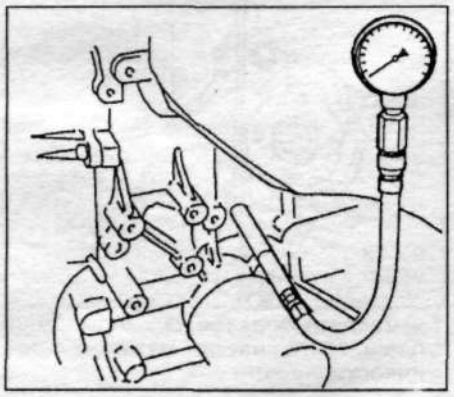
Система смазки

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень моторного масла.
2. Выверните датчик давления масла.

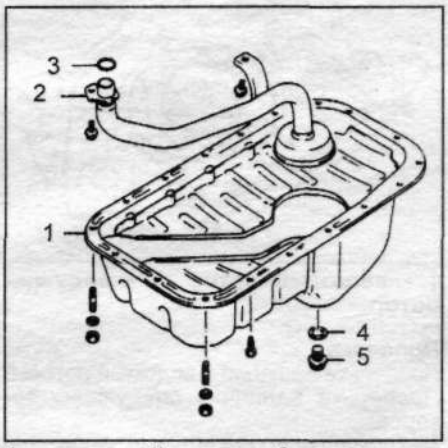


3. Установите манометр на место датчика.



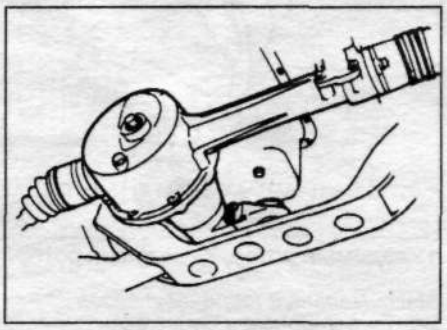
4. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
5. Проверьте давление масла.
Давление масла (при 4000 об/мин):
Escudo, 11.1997.....более 2,8 кг/см²
Grand Vitara, 12.2002 ... 3,3-4,3 кг/см²
6. Заглушите двигатель, снимите манометр и установите датчик давления масла.
а) Снимите манометр.
б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.
в) Установите датчик давления масла.
Момент затяжки.....13 Н·м
7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

Масляный поддон

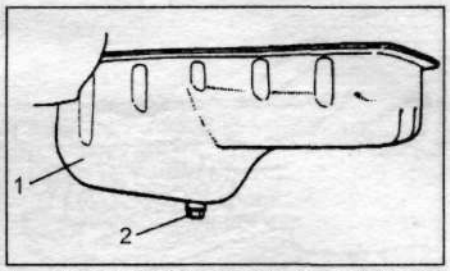


1 - масляный поддон, 2 - маслоприемник, 3 - прокладка, 4 - прокладка, 5 - сливная пробка.

Снятие
1. Приподнимите автомобиль.
2. Снимите передний дифференциал.



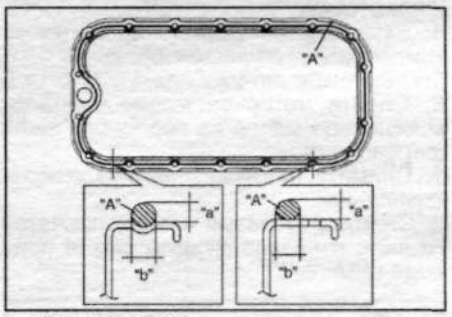
3. Слейте масло из двигателя отвернув сливную пробку.



1 - масляный поддон, 2 - сливная пробка.

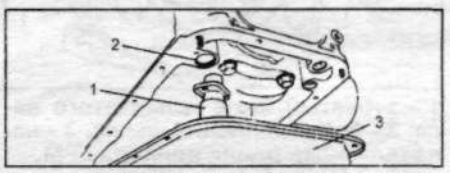
4. Снимите нижнюю пластину кожуха сцепления.
5. Снимите масляный поддон и маслоприемник.

Установка
1. Удалите старый герметик с поверхностей разъема поддона и блока, стараясь не повредить контактные поверхности, растворителем очистите контактные поверхности.
Примечание: не используйте растворитель, который может повредить окрашенные поверхности.
Нанесите свежий герметик на поверхность поддона, как показано на рисунке.



a - 2 мм, b - 3 мм.

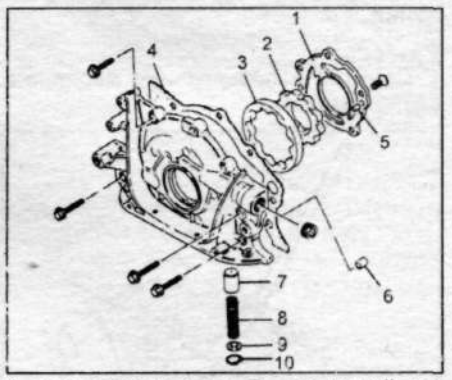
2. Установите маслоприемник и масляный поддон.
а) Установите прокладку, как показано на рисунке.
б) Вставьте маслоприемник в поддон, установите его на блок цилиндров.
в) Заверните болты крепления.
Момент затяжки ..... 9-12 Н·м



1 - маслоприемник, 2 - прокладка, 3 - масляный поддон.

г) Заверните болты крепления поддона в последовательности "от центра".
Момент затяжки ..... 9-12 Н·м
3. Заверните сливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 30-40 Н·м
4. Установите нижнюю пластину кожуха сцепления.
5. Подсоедините передний дифференциал.
6. Залейте в дифференциал трансмиссионное масло.
7. Залейте моторное масло.

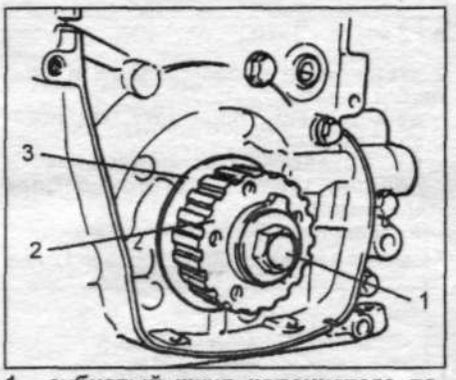
Масляный насос



1 - крышка насоса, 2 - ведущий ротор, 3 - ведомый ротор, 4 - прокладка, 5 - штифт, 6 - штифт, 7 - перепускной клапан, 8 - пружина, 9 - держатель, 10 - кольцо держателя.

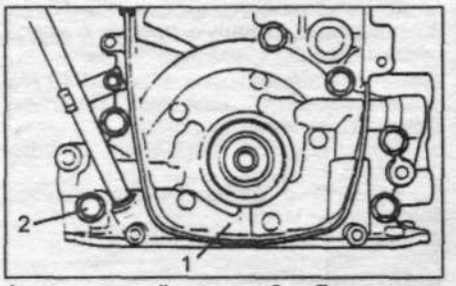
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вентилятор, кожух вентилятора, ремень привода насоса охлаждающей жидкости, шкив насоса охлаждающей жидкости, внешнюю крышку ремня привода ГРМ и натяжитель.
3. Снимите генератор и его кронштейны.
4. Отверните болты кронштейна компрессора кондиционера.
5. Поднимите автомобиль.
6. Слейте моторное масло и трансмиссионное масло из переднего дифференциала.
7. Снимите нижнюю пластину кожуха сцепления.
8. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала и направляющую ремня привода ГРМ.



1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - болт крепления шкива, 3 - направляющая ремня привода ГРМ.

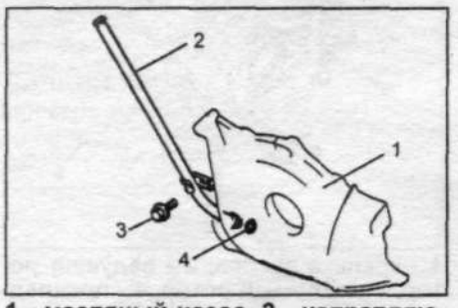
9. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
10. Снимите масляный насос, отвернув 7 болтов крепления.



1 - масляный насос, 2 - болт крепления.

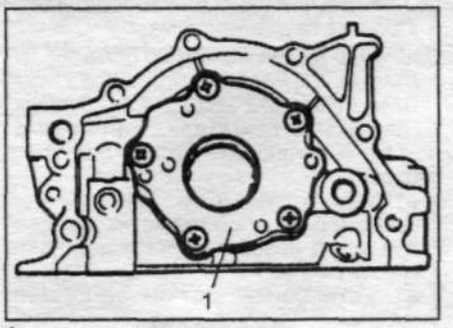
Разборка

1. Снимите направляющую масляного щупа с насоса.



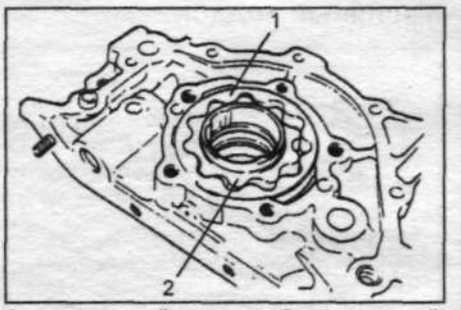
1 - масляный насос, 2 - направляющая масляного щупа, 3 - болт крепления, 4 - прокладка.

2. Снимите крышку насоса.



1 - крышка насоса.

3. Снимите ведомый и ведущий роторы.

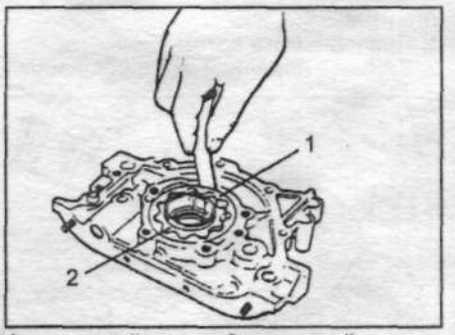


1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

Проверка

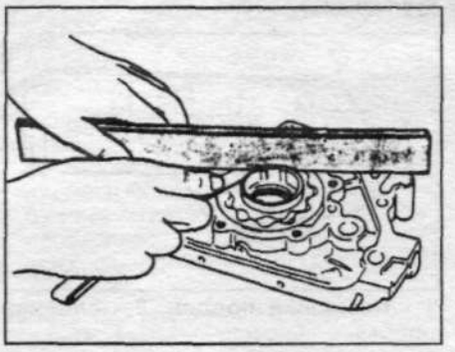
Проверьте ведущий и ведомый роторы. Проверьте величину следующих зазоров:

Максимальный радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом ..... 0,310 мм



1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

Максимальный торцевый зазор между роторами и стенкой корпуса ..... 0,150 мм



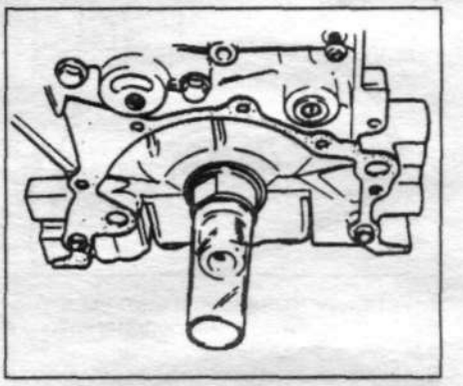
Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка

1. Очистите перед сборкой снятые детали.
2. Нанесите немного моторного масла на внешний и внутренний роторы, кромку сальника и внутренние поверхности корпуса насоса и крышки.
3. Установите ведущий и ведомый роторы.
4. Установите крышку насоса и заверните винты крепления. Проверьте плавность вращения роторов.
5. Установите направляющую масляного щупа на насос.

Установка

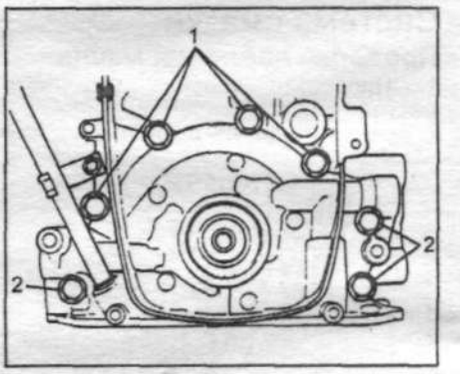
1. Установите прокладку масляного насоса на блок.
2. Установите передний сальник коленчатого вала.



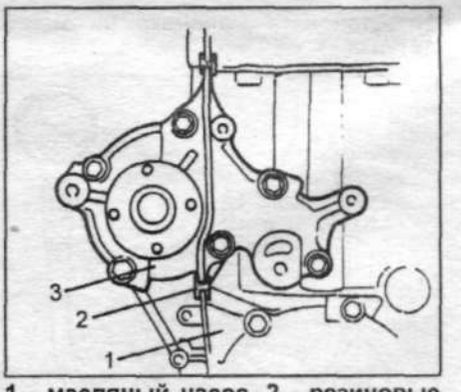
3. Установите масляный насос.
   а) Заверните 7 болтов крепления.

Примечание: болты отличаются по длине - болты (1) короче болтов (2).

Момент затяжки ..... 9-12 Н·м

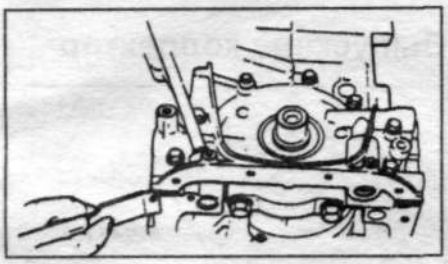


4. Установите прокладку между масляным насосом и насосом охлаждающей жидкости.



1 - масляный насос, 2 - резиновые втулки, 3 - насос охлаждающей жидкости.

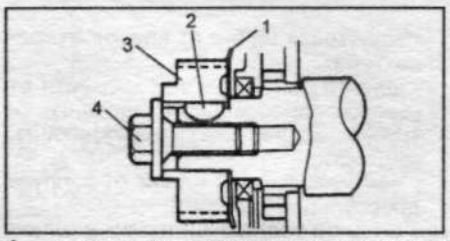
5. При необходимости срежьте выступающую часть прокладки.



6. Установите направляющую ремня привода ГРМ, шпонку, зубчатый шкив коленчатого вала

Затяните болт шкива коленчатого вала.

Момент затяжки..... 80-90 Н·м



1 - направляющая ремня привода ГРМ, 2 - шпонка, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - болт крепления шкива.

7. Установите ранее снятые детали.

8. Отрегулируйте натяжение приводных ремней.

9. Отрегулируйте тепловой зазор в клапанах.

10. Залейте моторное масло.

11. Залейте трансмиссионное масло в передний дифференциал.

12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

13. Проверьте давление масла.

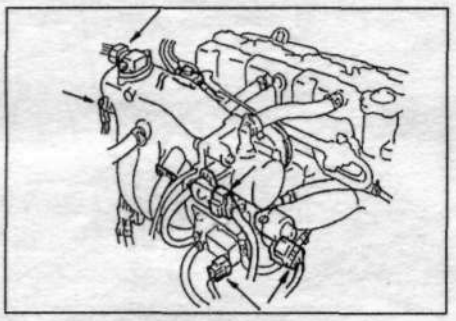
14. Заправьте, при необходимости, кондиционер.

Двигатель J20A. Механическая часть

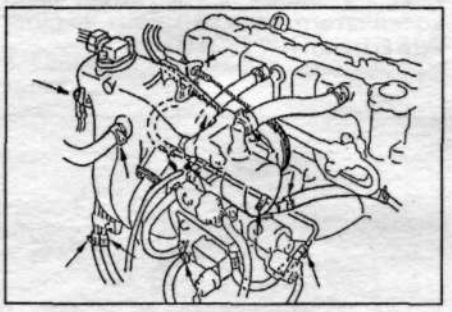
Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

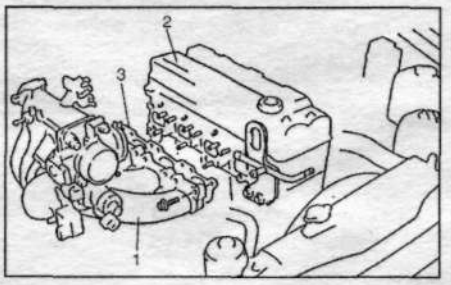
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Отсоедините впускной воздуховод.
5. Отсоедините:
   - разъем клапана системы EGR;
   - разъем клапан ISCV;
   - разъем датчика положения дроссельной заслонки;
   - разъем клапана системы улавливания паров топлива;
   - вывод массы;
   - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.



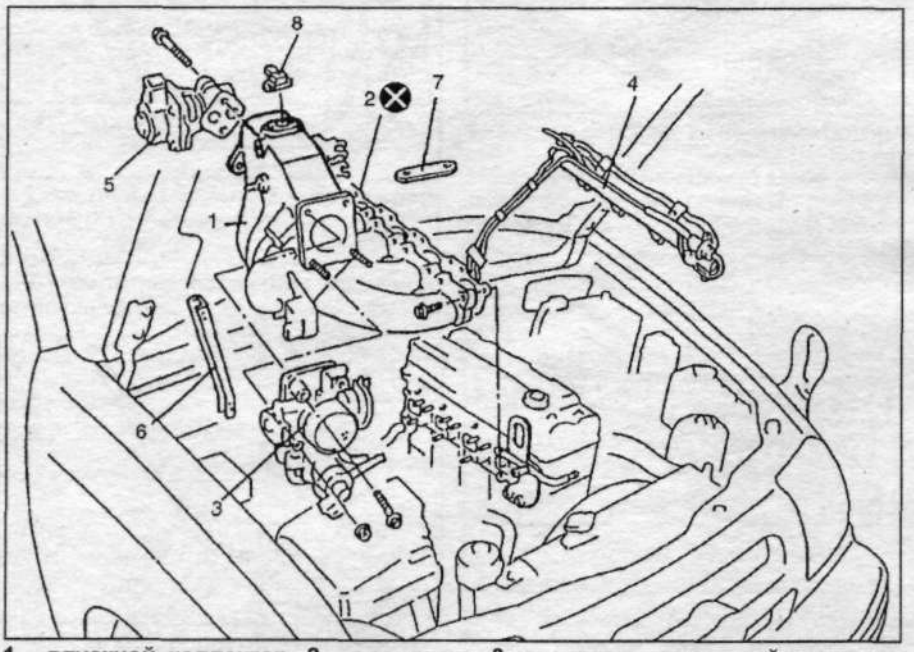
6. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем.
7. Отсоедините:
   - шланг вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора;
   - шланг системы вентиляции картера от впускного коллектора;
   - вакуумный шланг регулятора давления топлива от впускного коллектора;
   - шланг адсорбера от клапана системы улавливания паров топлива;
   - вакуумный шланг от впускного коллектора;
   - шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки и трубки перепуска охлаждающей жидкости;
   - вентиляционный шланг от корпуса дроссельной заслонки;
   - входной топливный шланг и шланг возврата топлива.



8. Снимите топливный коллектор в сборе.
9. Снимите усилители жесткости.
10. Отсоедините трубку охлаждающей жидкости.
11. Снимите впускной коллектор (1) с прокладкой (3) с головки блока цилиндров (2).

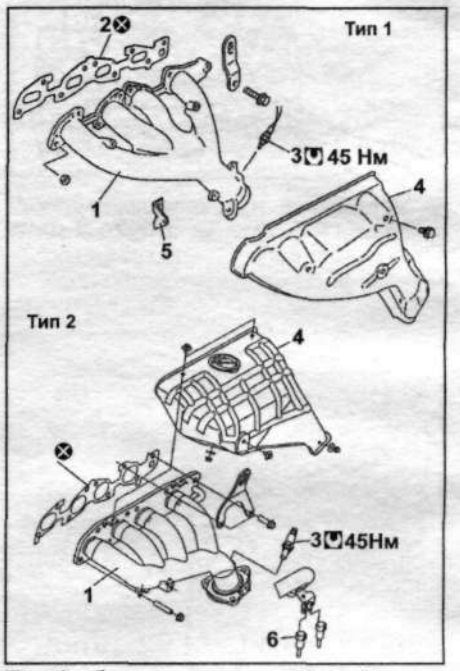


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.



1 - впускной коллектор, 2 - прокладка, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - топливный коллектор, 5 - клапан системы EGR, 6 - задний усилитель жесткости, 7 - передний усилитель жесткости, 8 - датчик абсолютного давления.

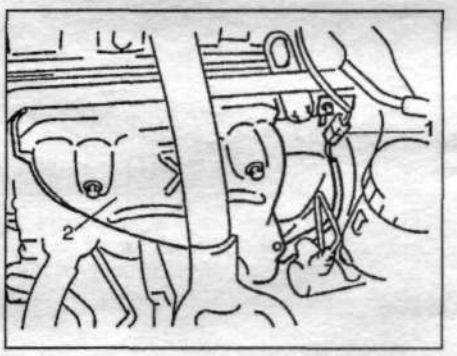
Выпускной коллектор



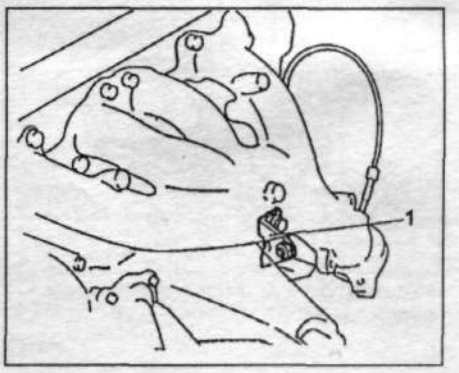
Тип 1 - без каталитического нейтрализатора. Тип 2 - с каталитическим нейтрализатором. 1 - выпускной коллектор, 2 - прокладка, 3 - кислородный датчик (B1S1), 4 - теплозащитный кожух, 5 - усилитель жесткости, 6 - разъем кислородного датчика (B1S2).

Снятие и установка

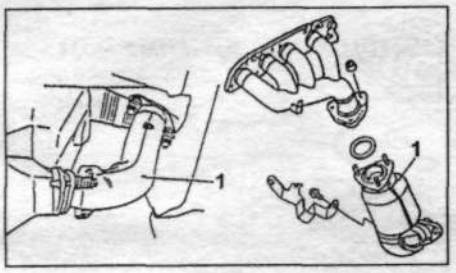
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (1) кислородного датчика B1S1.
3. Снимите теплозащитный кожух (2).



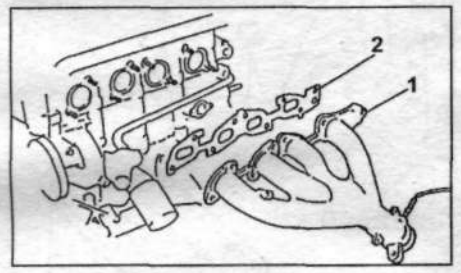
4. *Снимите усилитель жесткости (1).*



5. Отсоедините приемную трубу системы выпуска (1).



6. Снимите выпускной коллектор (1) с прокладкой (2).

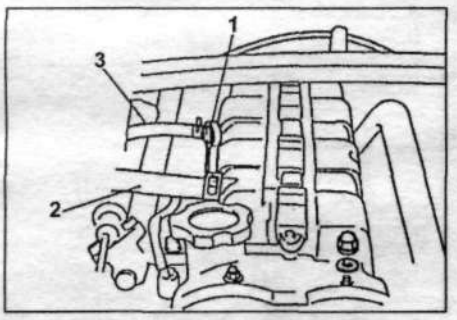


Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Крышка головки блока цилиндров

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъемы катушек зажигания.
3. Снимите катушки зажигания.
4. Отсоедините трос акселератора.
5. Снимите направляющую масляного щупа (1).
6. Отсоедините вентиляционный шланг (2) и шланг системы вентиляции картера (3).

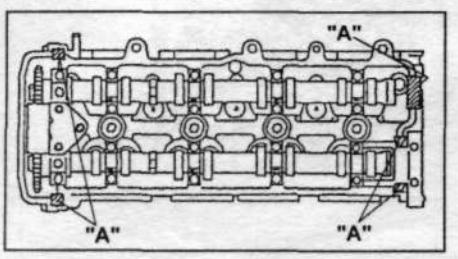


7. Снимите крышку головки блока цилиндров.

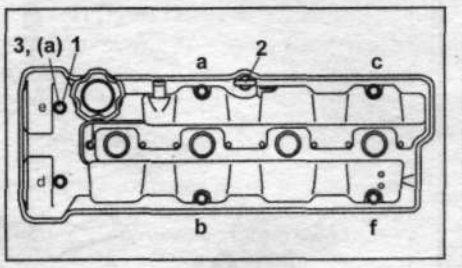
Момент затяжки ..... 11 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

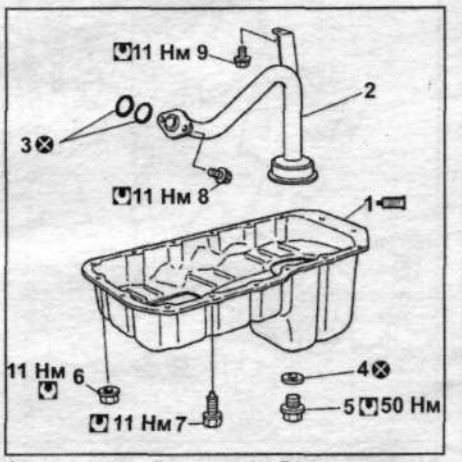
- При этом нанесите герметик, как показано на рисунке.



- Затяните гайки крепления в порядке, показанном на рисунке.



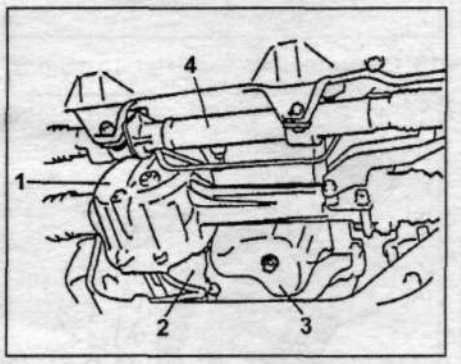
Масляный поддон и маслоприемник



1 - масляный поддон, 2 - маслоприемник, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - прокладка, 5 - сливная пробка, 6 - гайка крепления, 7 - болт, 8 - болт, 9 - болт.

Снятие и установка

1. Снимите направляющую масляного щупа.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.
3. Снимите рулевой механизм (4).
4. Снимите редуктор переднего моста (1,2).
5. Слейте моторное масло.
6. Снимите усилители жесткости.
7. Снимите нижнюю часть кожуха сцепления.
8. Снимите масляный поддон (3).

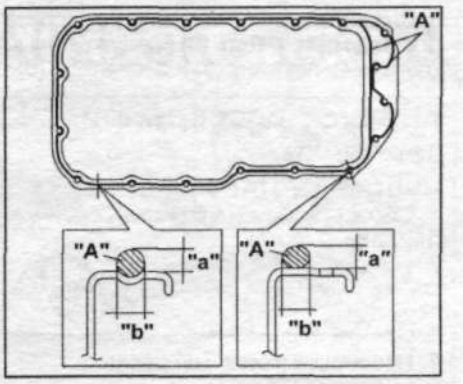


9. Снимите маслоприемник.

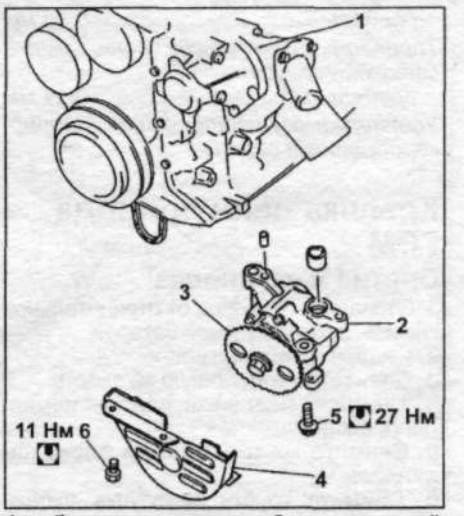
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

- При этом нанесите герметик, как показано на рисунке.

a .....2 мм
b .....3 мм



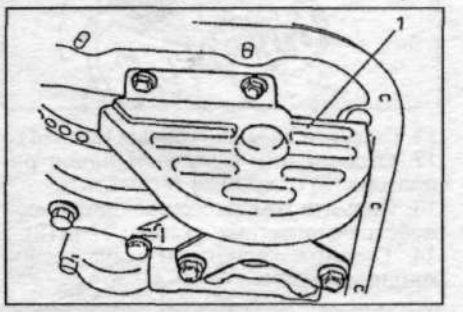
Масляный насос



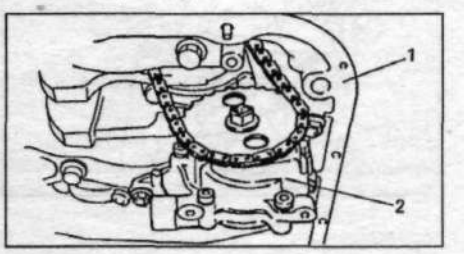
1 - блок цилиндров, 2 - масляный насос, 3 - звездочка привода масляного насоса, 4 - крышка, 5 - болт крепления, 6 - болт.

Снятие и установка

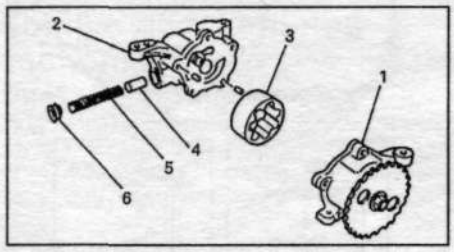
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
4. Снимите крышку (1).



5. Снимите масляный насос (2) с блока цилиндров (1).



6. Снимите крышку насоса (1) с корпуса (2), ведомый ротор (3), редукционный клапан (4), пружину (5) и держатель (6).



7. Проверьте масляный насос.

Высота пружины в свободном состоянии ..... 63,5 мм

Радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом:

предельный ..... 0,15 мм

Торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса:

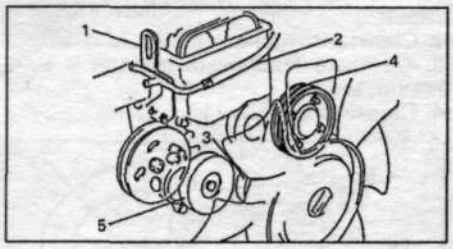
предельный ..... 0,11 мм

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

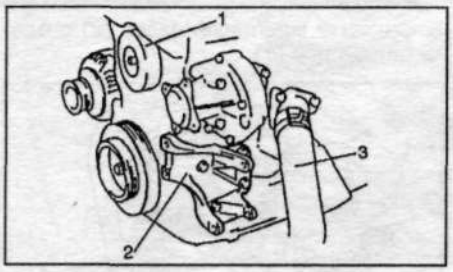
Крышка цепи привода ГРМ

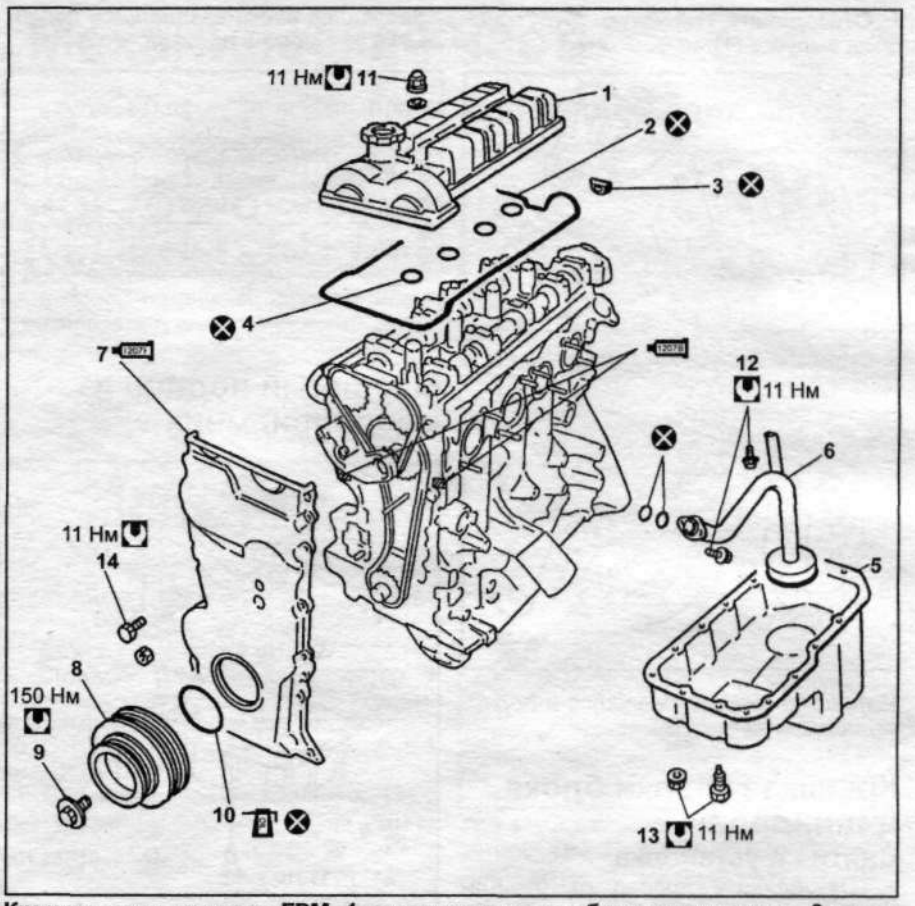
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров.
6. Снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости (1) с перепускным шлангом №2 (2).
7. Снимите вентилятор и кожух.
8. Снимите ремень привода генератора.
9. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости (4).
10. Снимите натяжитель ремня привода генератора (5).



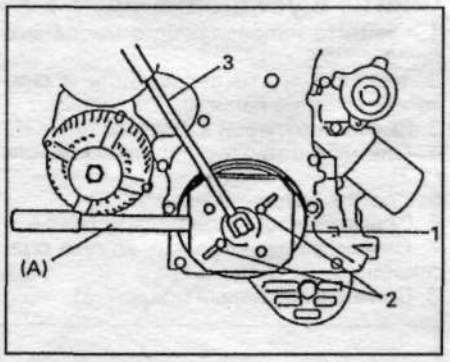
11. Снимите промежуточный шкив (1).
12. Отсоедините выпускной шланг радиатора (3) от крышки термостата.
13. Снимите компрессор кондиционера вместе со шлангами с кронштейна (2).
14. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.



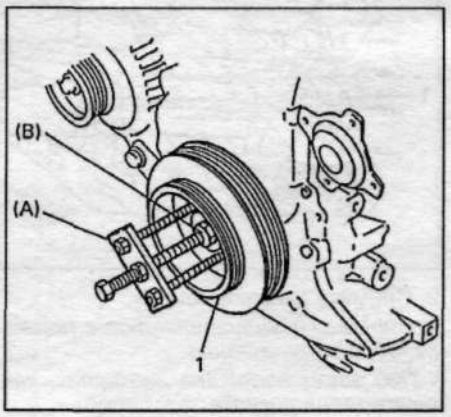


Крышка цепи привода ГРМ. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - заглушка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - масляный поддон, 6 - маслоприемник, 7 - крышка цепи, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - болт, 10 - сальник, 11 - гайка, 12 - болт, 13 - болт, 14 - болт.

15. Отверните болт крепления шкива при помощи специнструмента.



16. Снимите шкив коленчатого вала.



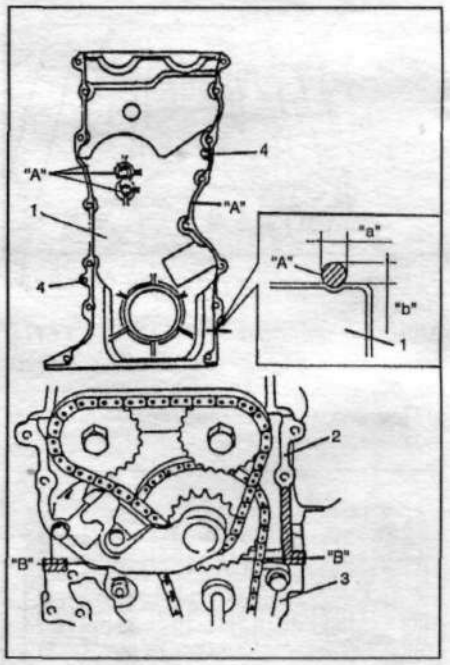
17. Снимите крышку цепи привода ГРМ.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

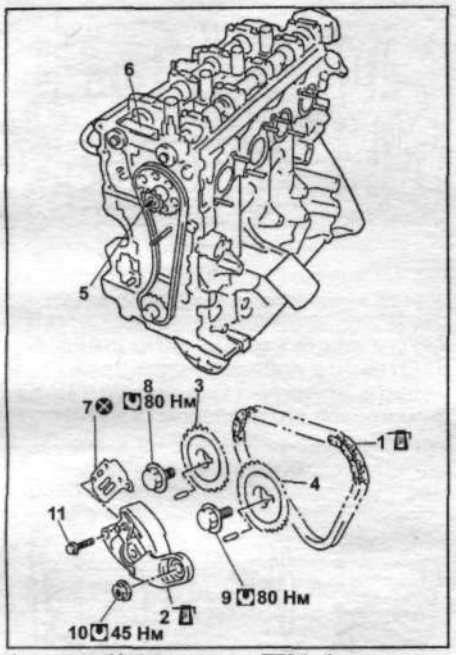
- При этом нанесите герметик, как показано на рисунке.

a ..... 3 мм

b ..... 2 мм



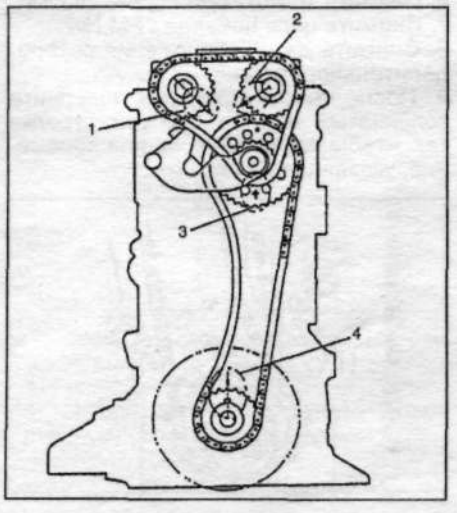
Цепь №2 привода ГРМ и натяжитель



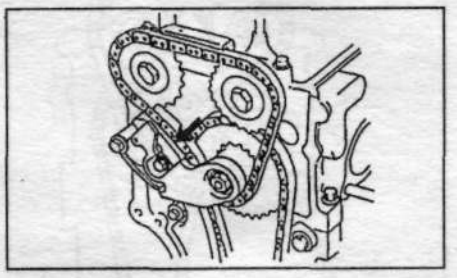
1 - цепь №2 привода ГРМ, 2 - натяжитель цепи №2, 3 - звездочка распределительного вала впускных клапанов, 4 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов, 5 - промежуточная звездочка, 6 - успокоитель цепи №2, 7 - прокладка, 8 - болт, 9 - болт, 10 - гайка, 11 - болт.

Снятие

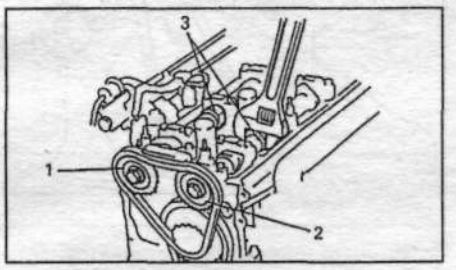
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров.
6. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
7. *Поверните коленчатый вал, совместив метки следующим образом:*
   - шпонку звездочки коленчатого вала с меткой (4) на блоке;
   - стрелка (3) на промежуточной звездочке направлена вверх;
   - метки (1 и 2) на звездочках распределительных валов с метками на головке блока цилиндров.



8. Снимите натяжитель цепи №2, слегка повернув распределительный вал впускных клапанов против часовой стрелки и нажимая на башмак натяжителя.

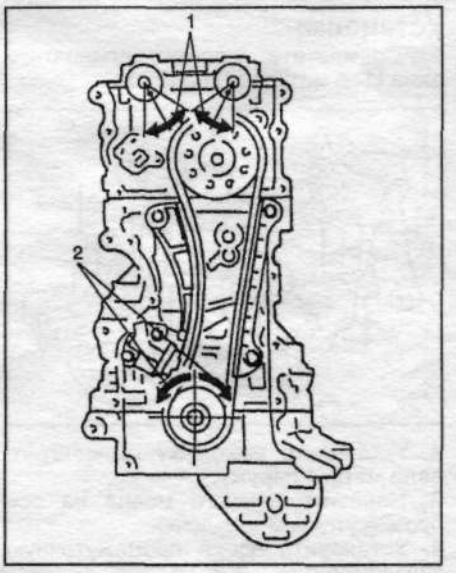


9. Отверните болты крепления звездочек распределительных валов (1 и 2) удерживая валы за шестигранную часть (3).



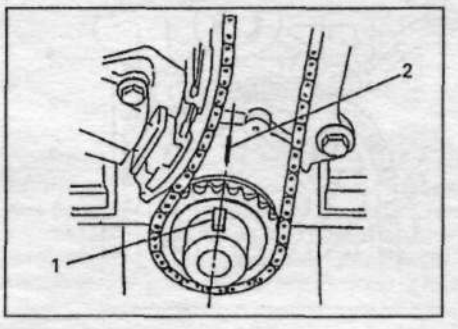
10. Снимите звездочки распределительных валов и цепь №2.

<u>Внимание:</u> после снятия цепи не проворачивайте распределительные валы и коленчатый вал по отдельности более чем на 15° (распределительные) или 90° (коленчатый).

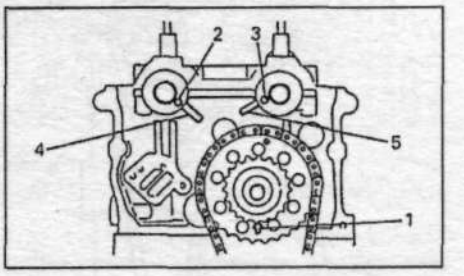


Установка

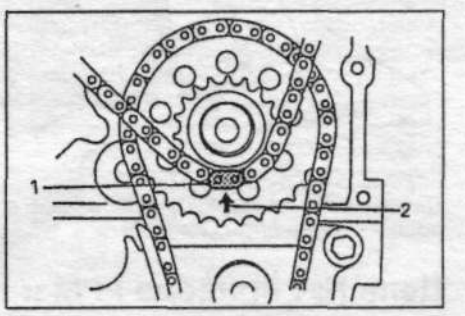
1. Совместите метку (2) на блоке со шпонкой (1) звездочки коленчатого вала.



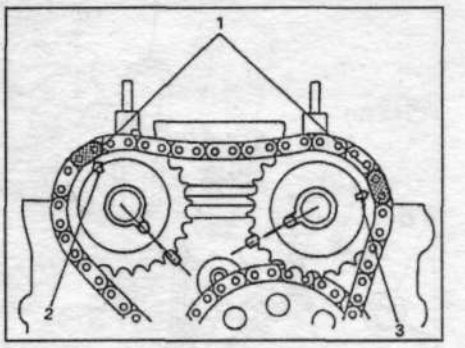
2. Проверьте, что:
   - стрелка (1) на промежуточной звездочке направлена вверх;
   - установочные штифты звездочек распределительных валов (2 и 3) совмещены с метками (4 и 5) на головке блока.



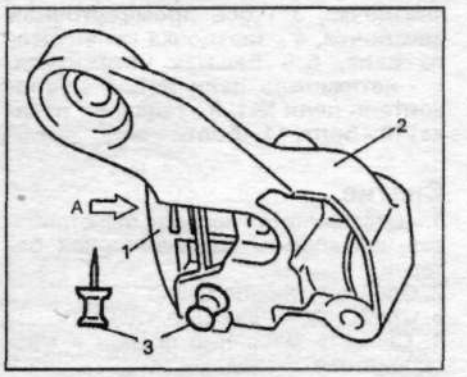
3. Установите цепь №2 на промежуточную звездочку, совместив звено с желтой меткой (1) со стрелкой (2) на звездочке.



4. Установите цепь №2 на звездочки распределительных валов, совместив звенья с синими метками (1) со стрелками (2 и 3) на звездочках. Установите звездочки на распределительные валы.

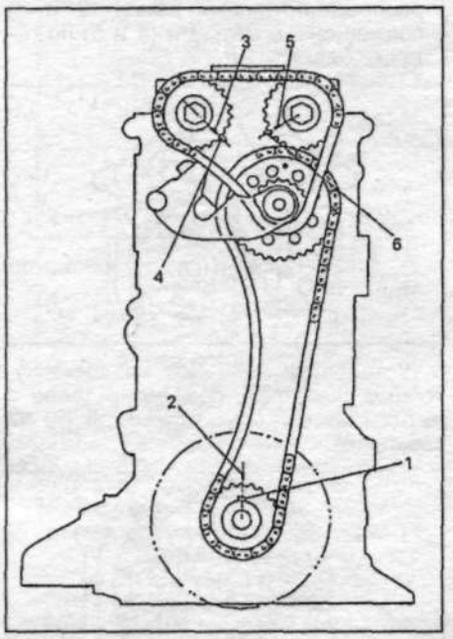


5. Заверните болты крепления звездочек.
6. Утопите плунжер натяжителя (1) в корпус (2) и зафиксируйте его стопором (3).



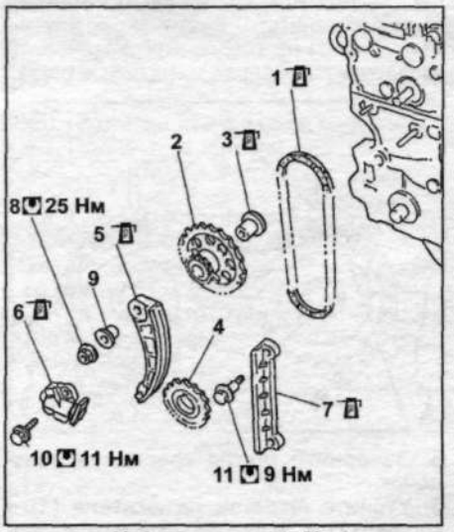
7. Установите натяжитель цепи №2 и извлеките стопор.

8. Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и проверьте совмещение меток, как показано на рисунке.



Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

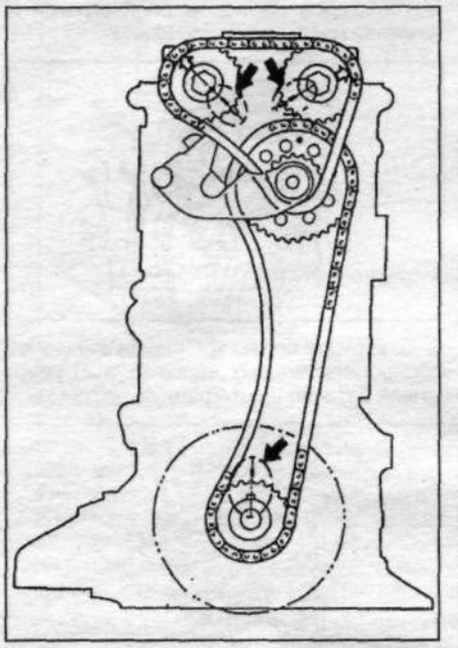
Цепь №1 привода ГРМ и натяжитель



1 - цепь №1 привода ГРМ, 2 - натяжитель цепи №2, 2 - промежуточная звездочка, 3 - ось промежуточной звездочки, 4 - звездочка коленчатого вала, 5 - башмак натяжителя, 6 - натяжитель цепи №1, 7 - успокоитель цепи №1, 8 - гайка, 9 - втулка, 10 - болт, 11 - болт.

Снятие

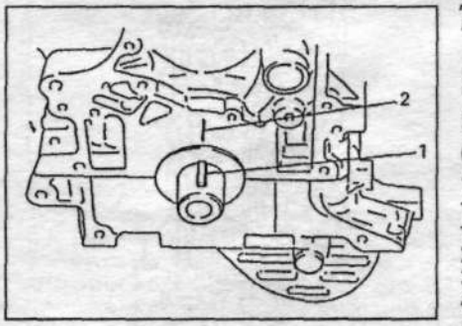
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров.
6. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
7. Совместите метки.



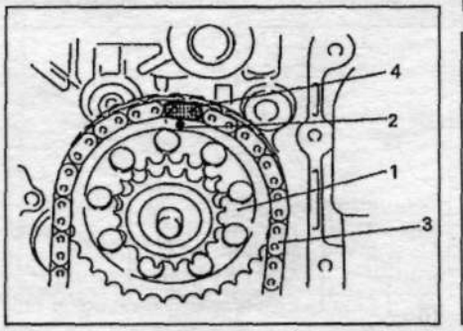
8. Снимите цепь №2 привода ГРМ.
9. Снимите успокоитель цепи №1.
10. Снимите натяжитель цепи №1.
11. Снимите башмак натяжителя цепи №1.
12. Снимите промежуточную звездочку и цепь №1.
13. Снимите звездочку коленчатого вала.

Установка

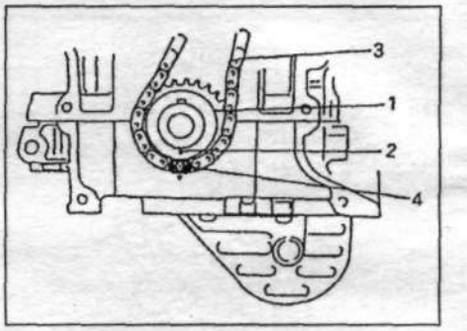
1. Совместите шпонку коленчатого вала (1) с меткой (2) на блоке.



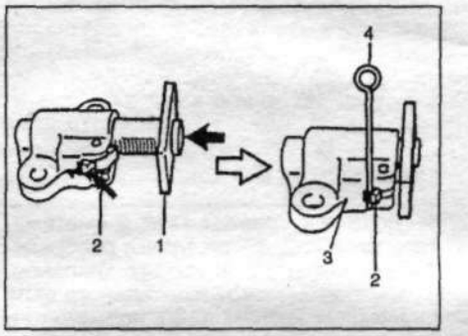
2. Установите звездочку коленчатого вала меткой наружу.
3. Нанесите немного масла на ось промежуточной звездочки.
4. Установите ось и промежуточную звездочку.
5. Установите цепь №1 (3), совместив звено с синей меткой (4) с меткой (2) на промежуточной звездочке.



6. Совместите звено с желтой меткой (4) цепи №1 (3) с меткой (2) на звездочке коленчатого вала (1).



7. Установите башмак натяжителя.
8. Оттяните собачку натяжителя (2) и утопите плунжер (1) в корпус (3), зафиксировав его стопором (4).



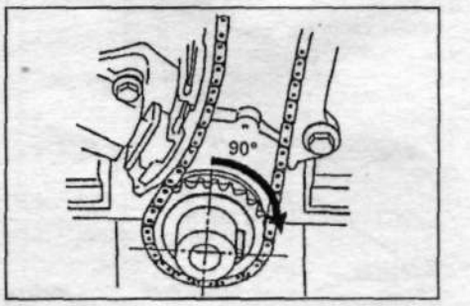
9. Установите натяжитель цепи №1 и извлеките стопор.
10. Установите успокоитель цепи №1.
11. Проверьте совмещение звеньев с цветными метками с соответствующими метками на звездочках.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

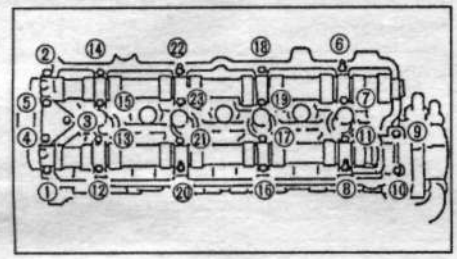
Распределительные валы и гидрокомпенсаторы

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте моторное масло.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров.
6. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
7. Снимите цепь привода ГРМ №2.
8. Снимите датчик положения распределительного вала.
9. После снятия цепи №2 поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы его шпонка заняла положение, указанное на рисунке.



10. Ослабьте и отверните болты крепления крышек подшипников в порядке, показанном на рисунке.

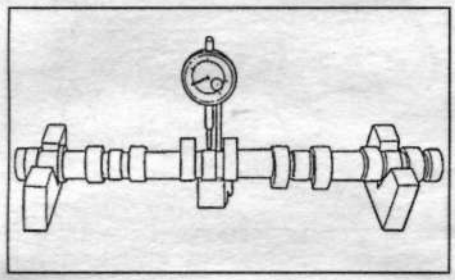


11. Снимите крышки подшипников.
12. Снимите распределительные валы.
13. Снимите гидрокомпенсаторы и положите их в емкость с маслом во избежание попадания воздуха.

Проверка

1. 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 ..... 0,10 мм

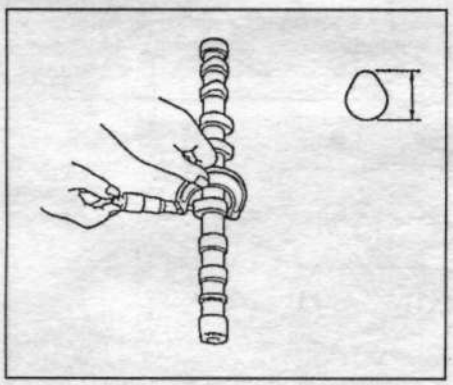


2. Проверьте высоту кулачков распределительного вала измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная ..... 40,402 - 40,562 мм
предельная ..... 40,202 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная ..... 39,921 - 40,081 мм
предельная ..... 39,721 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

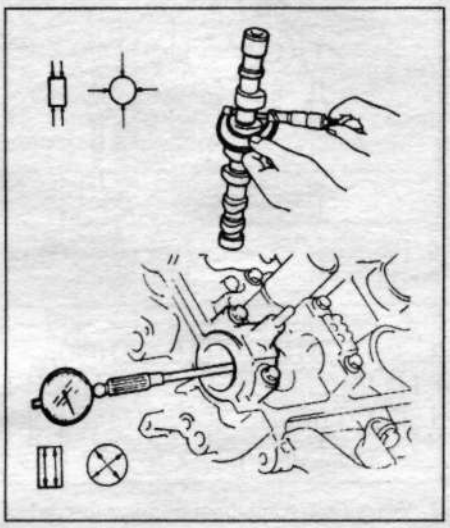


3. Проверьте распределительные валы и подшипники.
   а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек ..... 25,934 - 25,955 мм

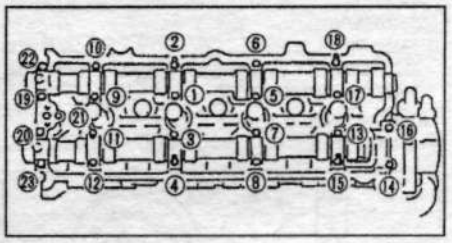
   б) Проверьте внутренний диаметр постелей распределительных валов.

Внутренний диаметр ..... 26,000 - 26,033 мм



4. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.
   а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
   б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
   в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.
   г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек в указанном на рисунке порядке.

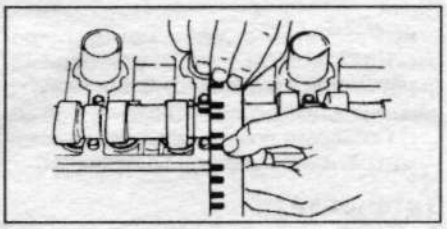
Момент затяжки ..... 11 Н·м

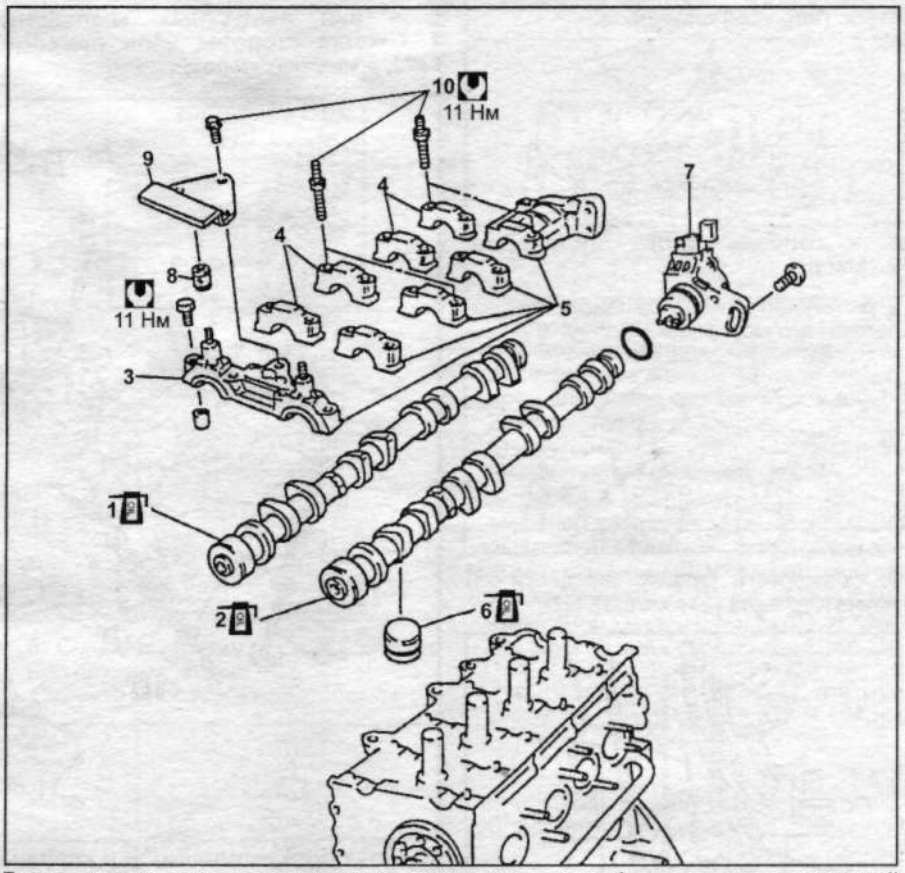


   д) Снимите крышки подшипников отвернув болты.
   е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Масляный зазор:
номинальный ..... 0,045 - 0,099 мм
предельный ..... 0,120 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.





Распределительные валы и гидрокомпенсаторы. 1 - распределительный вал впускных клапанов, 2 - распределительный вал выпускных клапанов, 3 - крышка подшипников распределительных валов №1, 4 - крышки подшипников, 5 - крышки подшипников, 6 - гидрокомпенсаторы, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - клапан, 9 - успокоитель цепи, 10 - болт.

ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

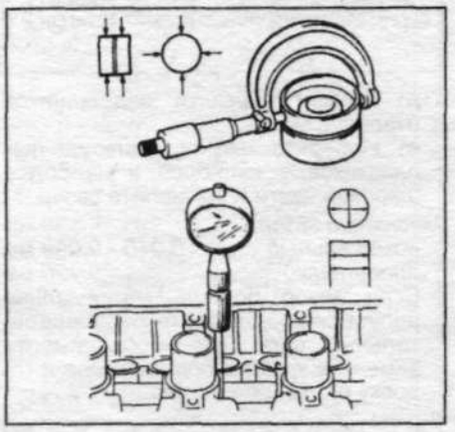
5. Проверка гидрокомпенсаторов.

а) Проверьте диаметр гидрокомпенсатора.

Номинальный диаметр ..... 30,959 - 30,975 мм

б) Проверьте диаметр расточки под гидрокомпенсатор.

Номинальный диаметр ..... 31,000 - 31,025 мм



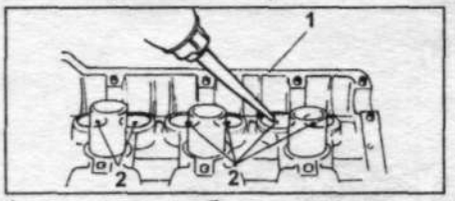
в) Рассчитайте зазор между гидрокомпенсатором и расточкой под гидрокомпенсатор в головке блока.

Номинальный зазор.... 0,025 - 0,066 мм

г) Проверьте поверхность гидрокомпенсатора, контактирующую с клапаном.

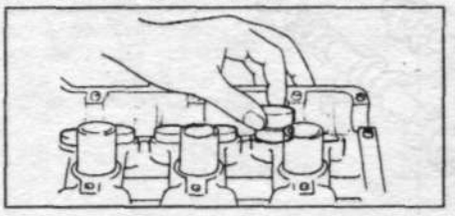
Установка

1. Заполните моторным маслом постели гидрокомпенсаторов.

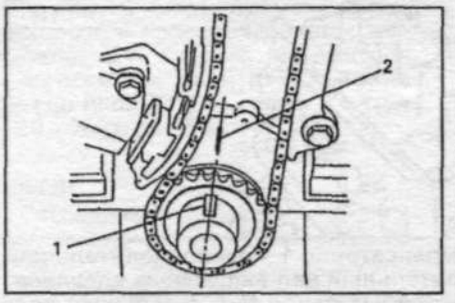


1 - головка блока цилиндров, 2 - масло.

2. Установите гидрокомпенсаторы, заполненные моторным маслом.

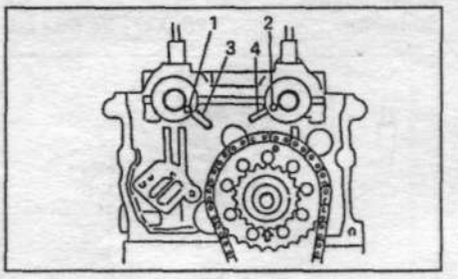


3. Совместите шпонку звездочки коленчатого вала (1) с меткой (2).

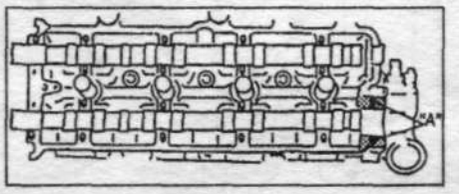


4. Установите распределительные валы нанеся на подшипники и кулачки немного моторного масла.

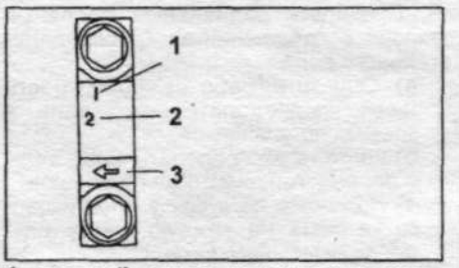
5. Совместите установочные штифты (1) и (2) с метками (3) и (4).



6. Нанесите герметик, как показано на рисунке.



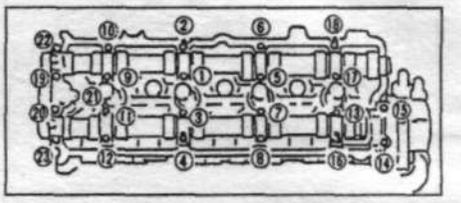
7. Установите крышки подшипников



1 - метка (I - вал впускных клапанов, E - вал выпускных клапанов), 2 - метка стороны цепи привода ГРМ, 3 - метка "перед".

8. Заверните болты и шпильки крепления крышек подшипников распределительных валов за 2-3 прохода в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

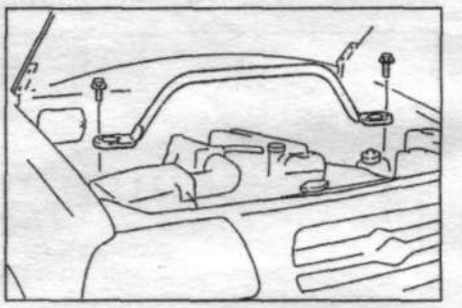


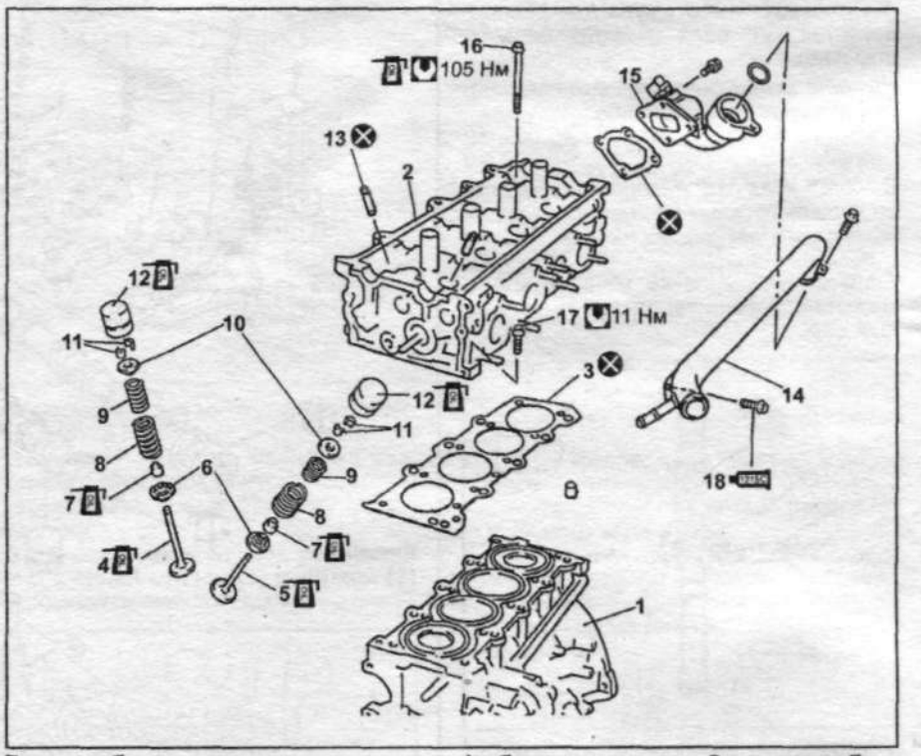
Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Головка блока цилиндров и клапана

Снятие

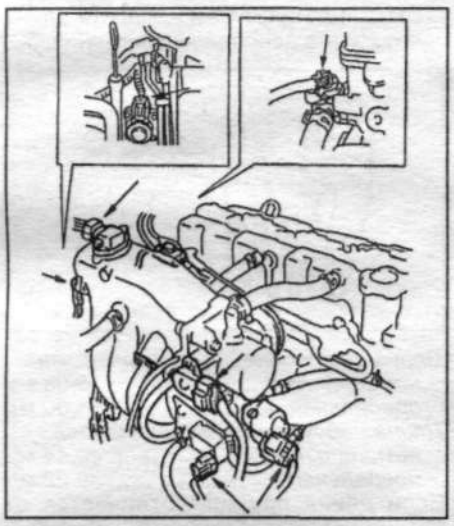
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте моторное масло.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите распорку стоек.



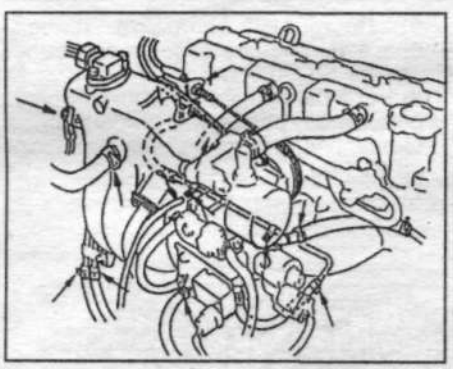


Головка блока цилиндров и клапана. 1 - блок цилиндров, 2 - головка блока цилиндров, 3 - прокладка, 4 - впускной клапан, 5 - выпускной клапан, 6 - седло пружины, 7 - маслосъемный колпачок, 8 - внешняя пружина, 9 - внутренняя пружина, 10 - тарелка пружины, 11 - сухари, 12 - гидрокомпенсатор, 13 - направляющая втулка клапана, 14 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 15 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 16 - болт, 17 - болт, 18 - болт.

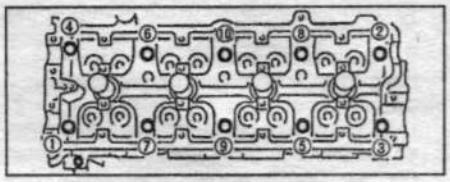
6. Снимите впускной воздуховод.
7. Отсоедините:
- разъем клапана системы EGR,
- разъем клапана ISCV,
- разъем датчика положения дроссельной заслонки,
- разъем клапана системы улавливания паров топлива,
- вывод массы,
- разъем кислородных датчиков,
- разъем датчика положения распределительного вала,
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
- разъемы форсунок,
- провод массы,
- разъемы катушек зажигания,
- зажимы проводки.



8. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем (АКПП).
9. Отсоедините:
- *шланг вакуумного усилителя тормозов от впускного коллектора,*
- шланг адсорбера от клапана системы улавливания паров топлива,
- вакуумный шланг от впускного коллектора,
- шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки и трубки перепуска охлаждающей жидкости,
- входной топливный шланг и шланг возврата топлива,
- шланг отопителя от выпускного патрубка отопителя,
- впускной шланг радиатора от выпускного патрубка охлаждающей жидкости.

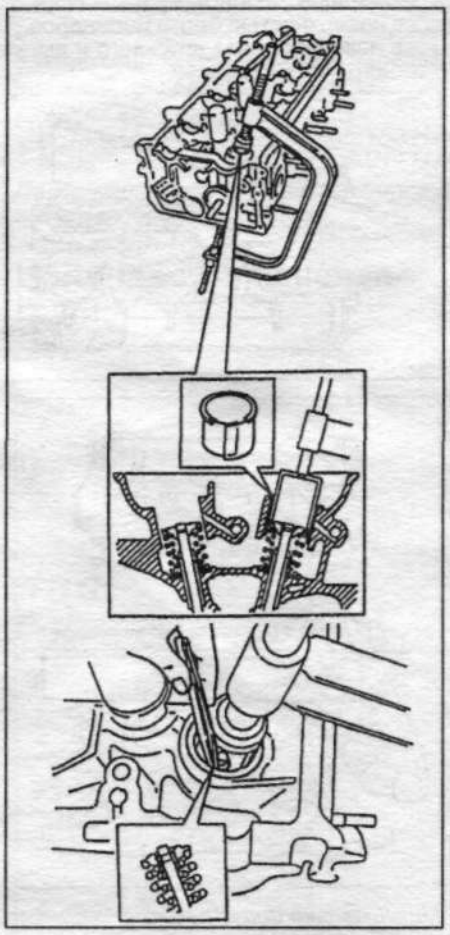


10. Снимите задний усилитель жесткости впускного коллектора.
11. Отсоедините трубки охлаждающей жидкости.
12. Снимите крышку головки блока цилиндров, масляный поддон, крышку цепи привода ГРМ, цепи №1 и №2 привода ГРМ, распределительные валы и гидрокомпенсаторы.
13. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
14. Снимите усилитель жесткости выпускного коллектора.
15. Ослабьте и отверните болты крепления головки блока цилиндров.

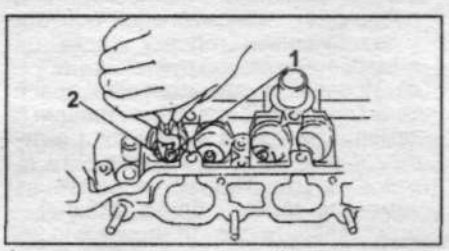


Разборка

1. Снимите клапаны.
а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.

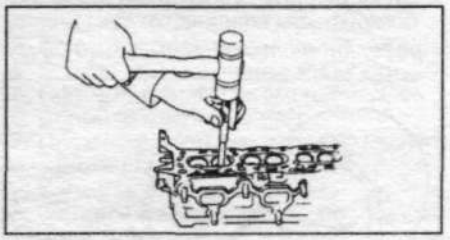


б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.
2. Снимите маслосъемные колпачки.



1 - маслосъемный колпачок, 2 - седло пружины.

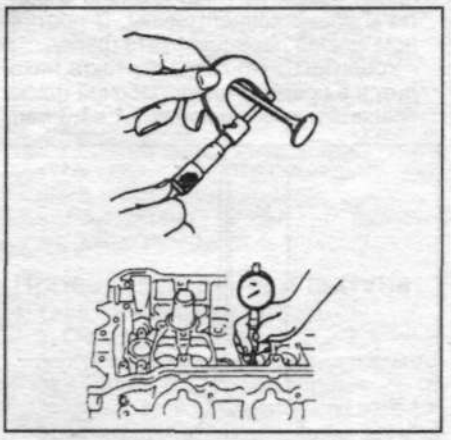
3. Извлеките направляющие втулки.
Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.



Проверка

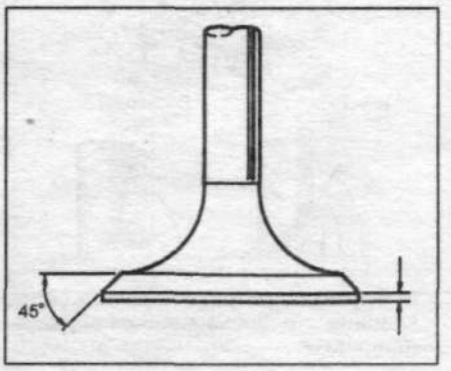
1. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

Диаметр стержня клапана:
впускной клапан ..... 5,965 - 5,980 мм
выпускной клапан.... 5,940 - 5,955 мм
Внутренний диаметр втулки:
впускной клапан ..... 6,000 - 6,012 мм
выпускной клапан.... 6,000 - 6,012 мм
Зазор:
впускной клапан
номинальный..... 0,020 - 0,047 мм
предельный ..... 0,07 мм
выпускной клапан
номинальный..... 0,045 - 0,072 мм
предельный ..... 0,09 мм



2. Проверьте клапаны.
а) Очистите клапаны от нагара.
б) Проверьте клапан на наличие износа или повреждений. При необходимости замените клапан.
в) Измерьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

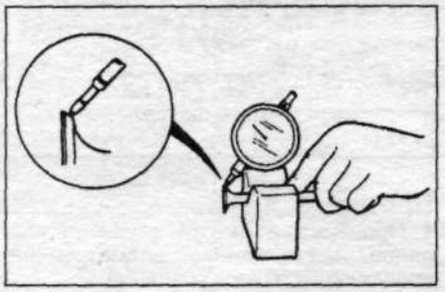
Номинальная толщина:
впускной клапан ..... 1,0 мм
выпускной клапан..... 1,2 мм
Предельная толщина:
впускной клапан ..... 0,6 мм
выпускной клапан..... 0,7 мм



г) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на наличие износа.

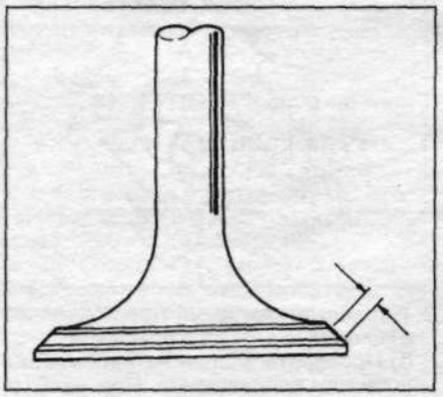
д) Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

Предельное отклонение..... 0,08 мм

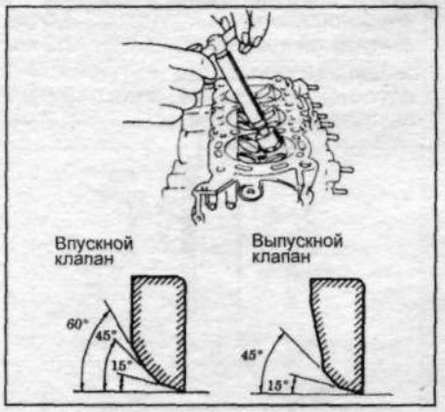


е) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- 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 ширину 1,1 - 1,3 мм.



ж) При необходимости перешлифуйте седло используя фрезы с углом конуса 15°, 60°, 45°.



з) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

3. Проверьте головку блока цилиндров.

А. 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.

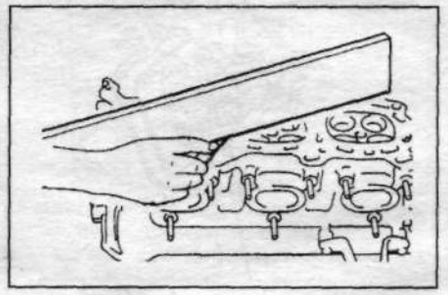
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

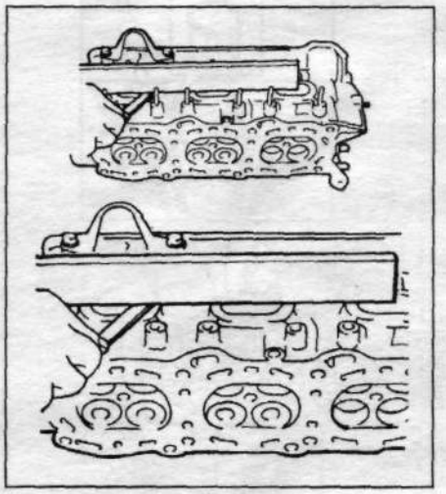
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров) используя мягкую щетку и растворитель.

Б. 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.





Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:

газового стыка .....0,05 мм

привалочной коллекторов..... 0,10 мм

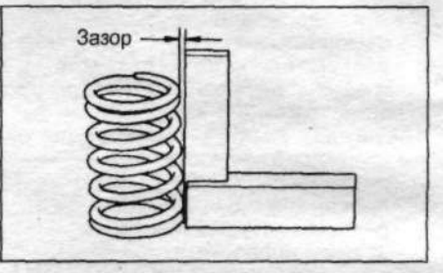
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

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).

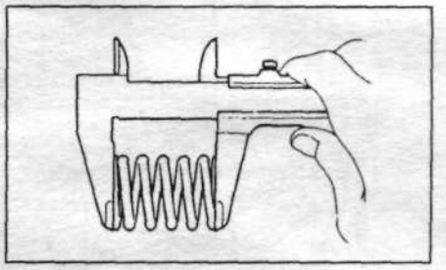
4. Проверьте клапанные пружины.

а) Используя металлический угольник (90°) проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет ..... 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.



Длина внутренней пружины клапана:

номинальная..... 36,08 мм

предельная ..... 35,00 мм

Длина наружной пружины клапана:

номинальная..... 40,44 мм

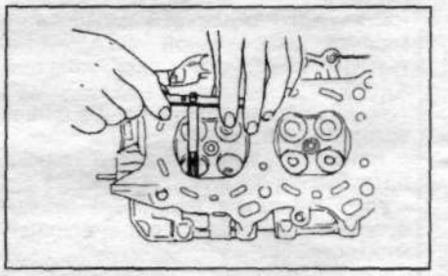
предельная ..... 39,22 мм

Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

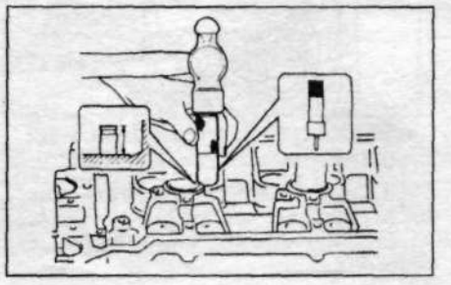
1. Установите направляющие втулки клапанов.

а) С помощью развертки обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.

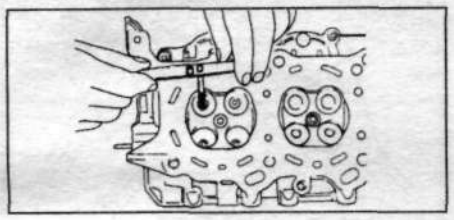


б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в воде до температуры 80 - 100°С.

в) Установите направляющую втулку ремонтного размера в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 13,5 мм.

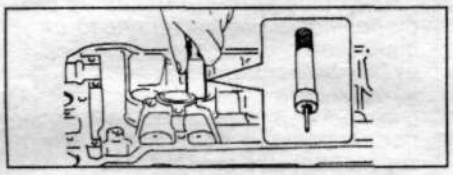


г) Используя развертку разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.

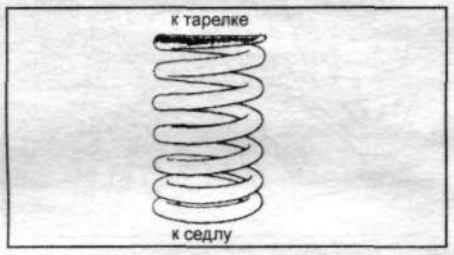


4. Установите седло пружины.
5. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



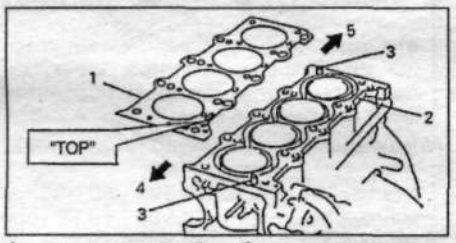
6. Установите клапаны.
7. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положение, показанное на рисунке.



8. *С помощью спецприспособления* сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.

Установка

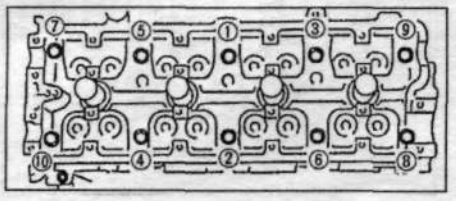
1. Установите новую прокладку головки блока цилиндров сориентировав их так, как показано на рисунке.



1 - прокладка, 2 - блок цилиндров, 3 - установочные штифты, 4 - сторона шкивов, 5 - сторона маховика.

2. Установите головку, заверните болты крепления, предварительно нанеся на них немного моторного масла, в указанной на рисунке последовательности.

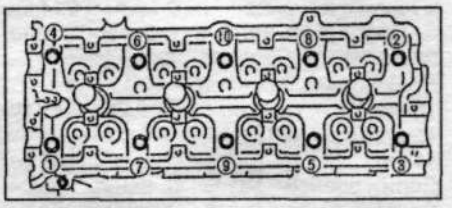
Момент затяжки ..... 53 Н·м



3. Повторно заверните болты крепления в той же последовательности.

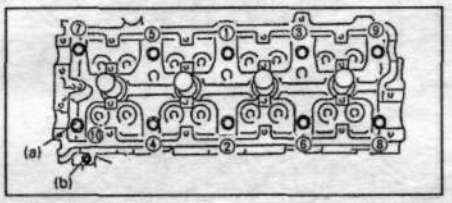
Момент затяжки.....84 Н·м

4. Полностью ослабьте болты крепления в указанной на рисунке последовательности.



5. Затяните болты крепления в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки.....53 Н·м

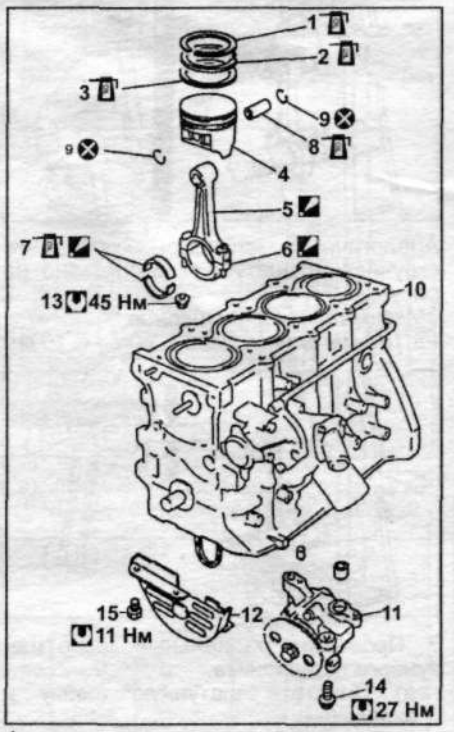


6. Повторно заверните болты крепления в той же последовательности.

Момент затяжки:
a .....105 Н·м
b .....11 Н·м

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

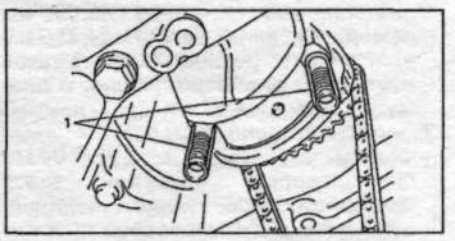
Цилиндро-поршневая группа



1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - шатун, 6 - крышка шатуна, 7 - вкладыш шатунного подшипника, 8 - поршневой палец, 9 - стопорное кольцо, 10 - блок цилиндров, 11 - масляный насос, 12 - крышка масляного насоса, 13 - гайка, 14 - болт, 15 - болт.

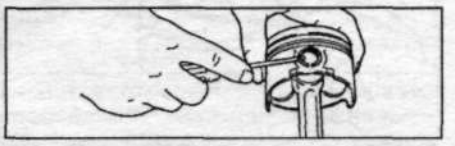
Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте моторное масло.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите головку блока цилиндров.
6. Снимите масляный насос.
7. Промаркируйте все поршни, шатуны и крышки шатунов.
8. Снимите крышки шатунов.
9. Установите обрезки трубок на шатунные болты во избежание повреждения цилиндров (1).



Разборка

1. Снимите поршневые кольца.
2. Аккуратно извлеките стопорное кольцо из поршня, а затем извлеките поршневой палец.



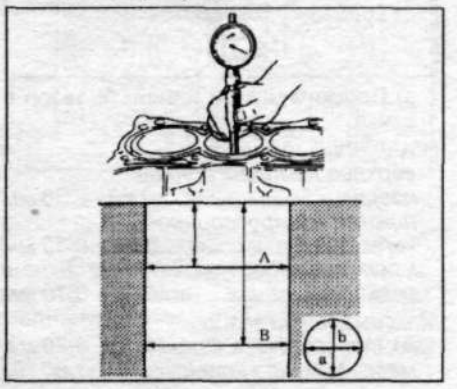
Примечание:
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в требуемом порядке.

Проверка 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.

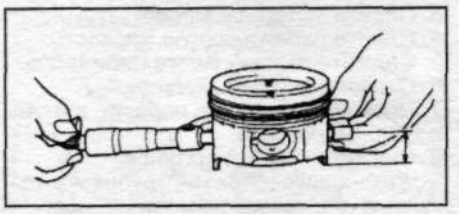
Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршни и цилиндры.
а) Измерьте диаметры цилиндров в продольном и поперечном направлениях относительно оси двигателя на двух уровнях (50 и 95 мм), как показано на рисунке.



Предельный диаметр цилиндра..... 84,050 мм

б) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 26,5 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

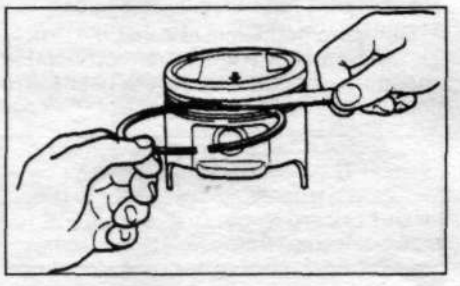


Диаметр поршня:
номинальный ..... 83,970 - 83,990 мм
рем. (0,50) ..... 84,470 - 84,490 мм

в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем ..... 0,02-0,04 мм

г) Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



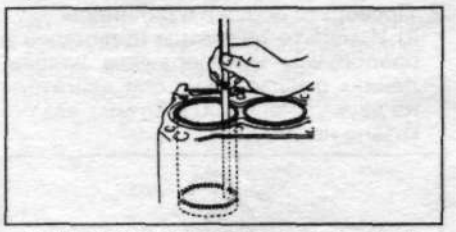
Номинальный зазор:
верхнее кольцо ..... 0,03 - 0,07 мм
нижнее кольцо ..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,010 - 0,150 мм
Максимальный зазор:
верхнее кольцо ..... 0,12 мм
нижнее кольцо ..... 0,10 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

3. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 120 мм.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:
верхнее компрессионное кольцо ..... 0,20 - 0,35 мм
нижнее компрессионное кольцо ..... 0,35 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Максимальный зазор:
компрессионные кольца ..... 0,70 мм
маслосъемное кольцо ..... 1,80 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

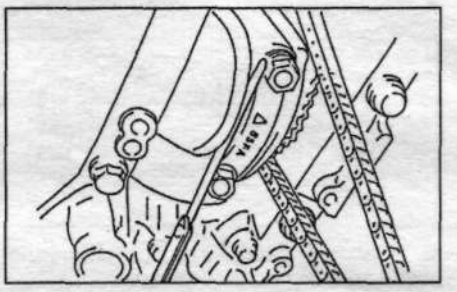
4. Проверьте поршневой палец.

Номинальный диаметр поршневого пальца ..... 20,997-21,000 мм
Номинальный диаметр поршневой головки шатуна ..... 21,003 - 21,011 мм
Номинальный зазор между шатуном и пальцем ..... 0,003 - 0,014 мм

5. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника.

Номинальный осевой зазор ..... 0,25 - 0,45 мм
Максимальный осевой зазор ..... 0,45 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

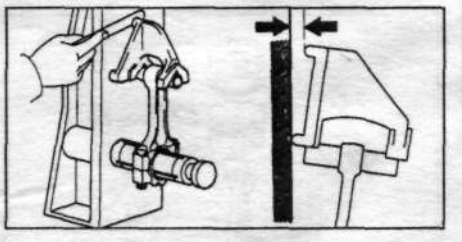


6. Проверьте соосность шатуна.

Используя специальное приспособление и плоский щуп проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

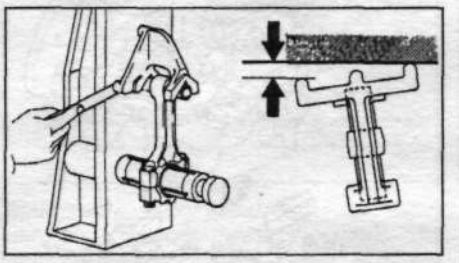
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины ..... 0,05 мм

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 ..... 0,10 мм



7. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

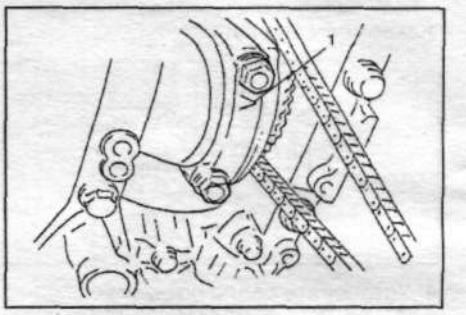
а) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

б) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

г) Установите крышку шатуна (метка "перед" (1) на крышке должна быть обращена в сторону шкивов).



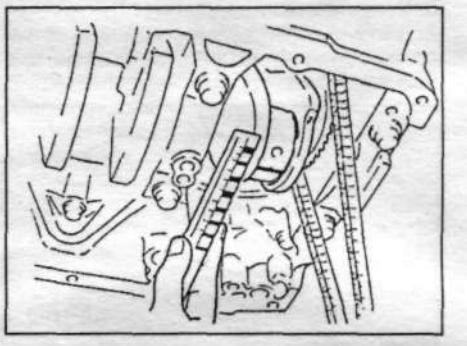
д) Заверните болты крепления крышки.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.

е) Снимите крышку шатуна.

ж) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки определив по ней величину зазора шатунного вкладыша.



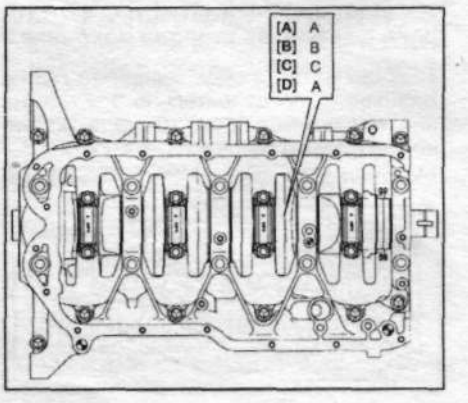
Зазор шатунного вкладыша:
номинальный ..... 0,045 - 0,063 мм
максимальный ..... 0,080 мм

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

8. Подберите вкладыши шатунных подшипников.

а) Существуют три размерные группы диаметров шатунных шеек коленчатого вала, которые обозначаются метками на валу.

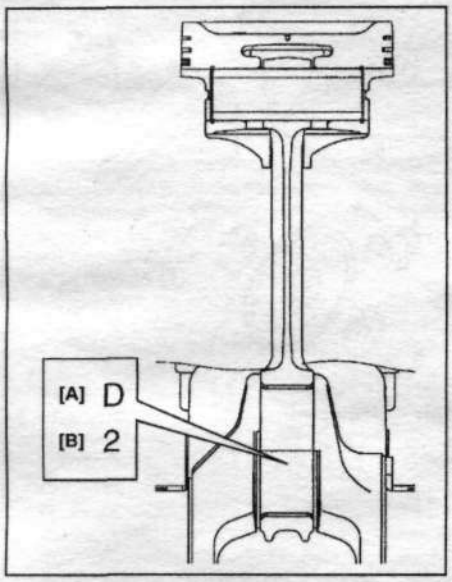
Номинальный диаметр шатунной шейки:
метка "A" ..... 49,994 - 50,000 мм
метка "B" ..... 49,988 - 49,994 мм
метка "C" ..... 49,982 - 49,988 мм



б) Существуют три размерные группы диаметров нижних головок шатунов, которые обозначаются метками на шатуне.

Номинальный внутренний диаметр нижней головки шатуна:

метка "1" ..... 53,000 - 53,006 мм
метка "2" ..... 53,006 - 53,012 мм
метка "3" ..... 53,012 - 53,018 мм

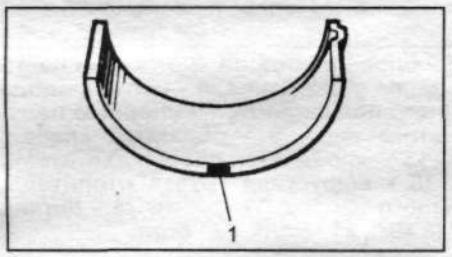


в) Подберите вкладыши шатунных подшипников, которые выпускаются пяти размерных групп, обозначенных цветными метками.

Толщина вкладыша:

З..... 1,482 - 1,485 мм
Ч..... 1,485 - 1,488 мм
БЦ..... 1,488 - 1,491 мм
Ж..... 1,491 - 1,494 мм
С ..... 1,494 - 1,497 мм

З - зеленая метка, Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка.

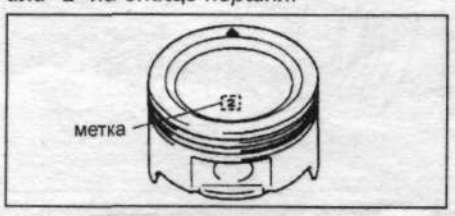


1 - цветная метка.

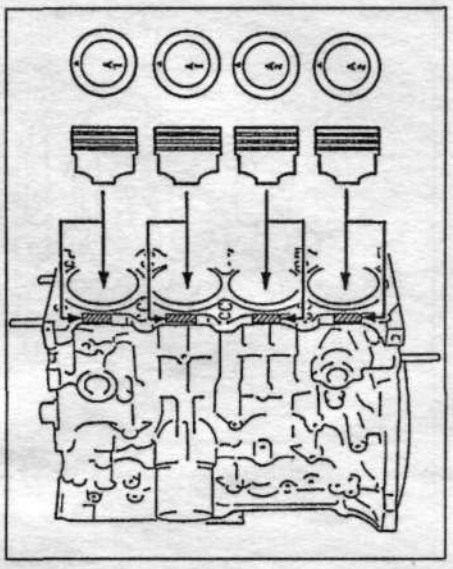
метка на валу	метка на блоке		
	A	B	C
1	З	Ч	БЦ
2	Ч	БЦ	Ж
3	БЦ	Ж	С

Сборка

Существуют две размерные группы стандартного диаметра поршней, которые обозначаются меткой "1" или "2" на днище поршня.



На блоке цилиндров также нанесены метки размерных групп диаметров каждого из цилиндров.



Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

Диаметр цилиндра:

"1" красная метка....84,01 - 84,02 мм
"2" синяя метка .....84,00 - 84,01 мм

Диаметр поршня:

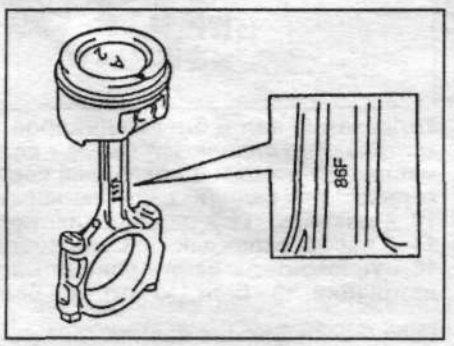
метка "1".....83,98 - 83,99 мм
метка "2".....83,97 - 83,98 мм

Зазор.....0,02 - 0,04 мм

1. Соберите шатунно-поршневую группу.

а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.

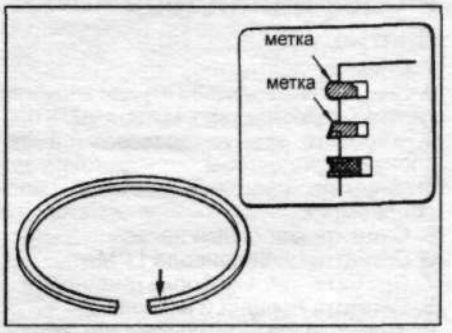


в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.

2. Установите поршневые кольца.

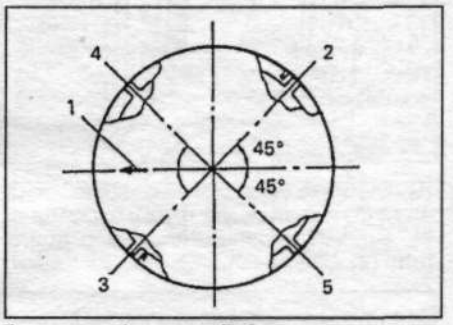
а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



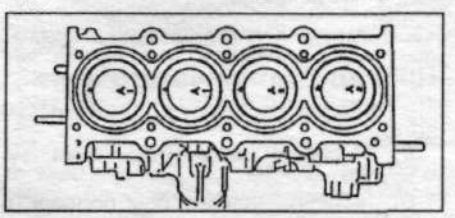
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо, 4 - маслосъемное кольцо (верхний скребок), 5 - маслосъемное кольцо (нижний скребок).

Установка

1. Нанесите немного моторного масла на поршни, поршневые кольца, стенки цилиндра, шатунные подшипники и шатунные шейки.
2. Установите поршень и шатун в сборе.

а) Наденьте на резьбовые части шатунных болтов куски шлангов для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.

б) Используя приспособление для сжатия колец установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке.



3. Установите вкладыши шатунных подшипников.
4. Установите крышки шатунов, сориентировав метки "перед" на них в сторону шкивов. Заверните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

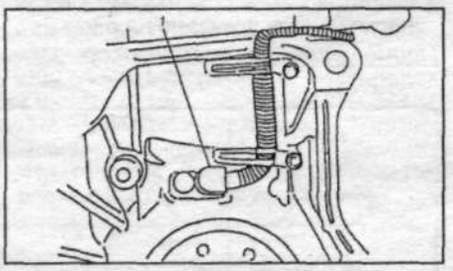
5. Установите головку блока цилиндров.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

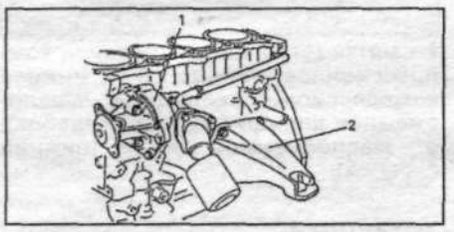
Коленчатый вал и блок цилиндров

Снятие

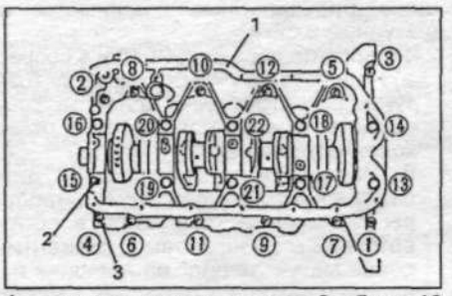
1. Снимите двигатель.
2. Снимите маховик (МКПП) или ведущую пластину гидротрансформатора (АКПП).
3. Снимите корпус дроссельной заслонки и коллекторы.
4. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите цепи привода ГРМ.
7. Снимите головку блока цилиндров.
8. Снимите поршни и шатуны.
9. Снимите датчик положения коленчатого вала (1).



10. Снимите насос охлаждающей жидкости (1) и выпускную трубку отопителя.
11. Снимите кронштейны опор двигателя (2).



12. Ослабьте и отверните болты крепления в указанном на рисунке порядке.



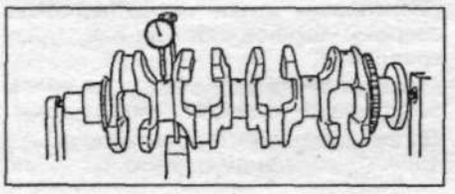
1 - нижняя часть картера, 2 - болт 10 мм, 3 - болт 8 мм.

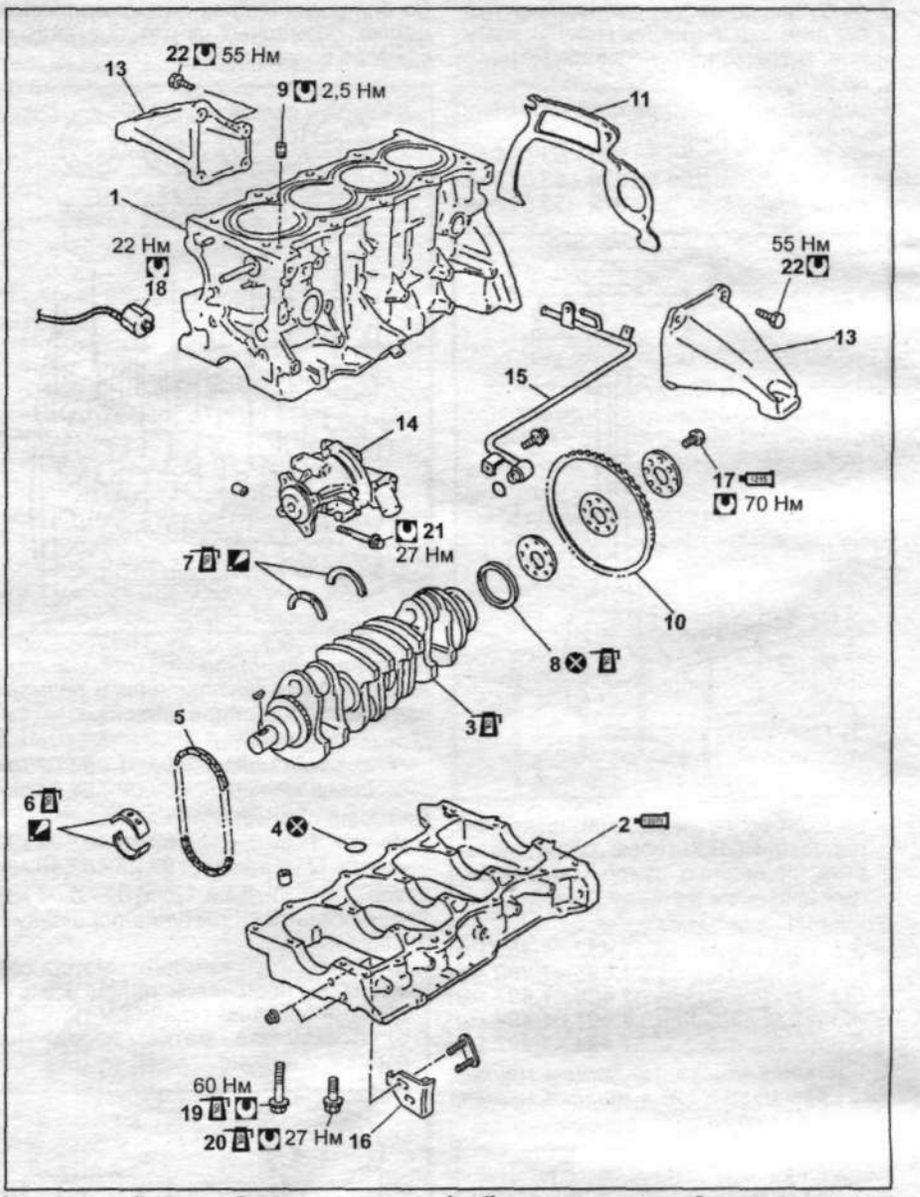
13. Снимите нижнюю часть картера.

Проверка коленчатого вала

1. Проверьте биение коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы.
   б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

Максимальное биение ..... 0,06 мм



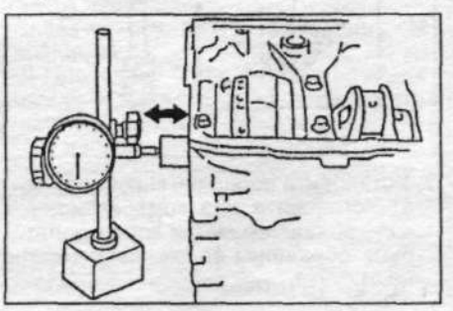


Коленчатый вал и блок цилиндров. 1 - блок цилиндров, 2 - нижняя часть картера, 3 - коленчатый вал, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - цепь привода масляного насоса, 6 - вкладыш коренного подшипника, 7 - упорные полукольца, 8 - задний сальник коленчатого вала, 9 - обратный клапан, 10 - маховик, 11 - задняя пластина, 13 - кронштейн опоры двигателя, 14 - насос охлаждающей жидкости, 15 - выпускная трубка отопителя, 16 - успокоитель цепи привода масляного насоса, 17 - болт, 18 - датчик детонации, 19 - болт (10 мм), 20 - болт (8 мм), 21 - болт, 22 - болт.

Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

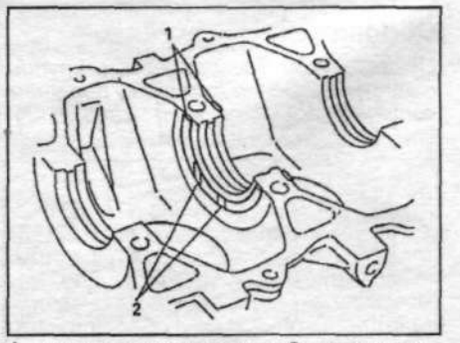
2. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,10-0,35 мм
предельный ..... 0,42 мм



Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца (1).

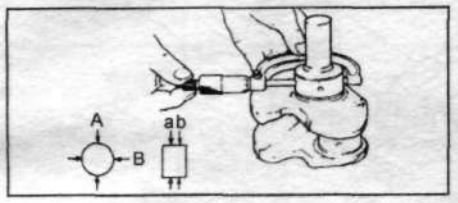
Толщина упорных полуколец:
номинальных ..... 2,500 мм
рем. (0,125) ..... 2,563 мм



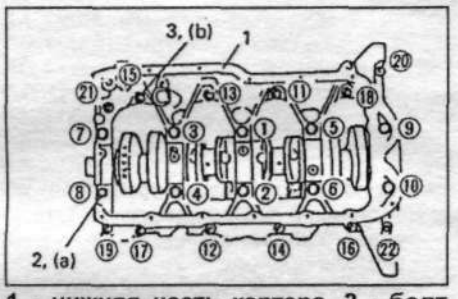
1 - упорные полукольца, 2 - проточки.

3. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на эллипсность и конусность, измерив их микрометром в двух направлениях.

Максимальная эллипсность.... 0,01 мм
Максимальная конусность..... 0,01 мм



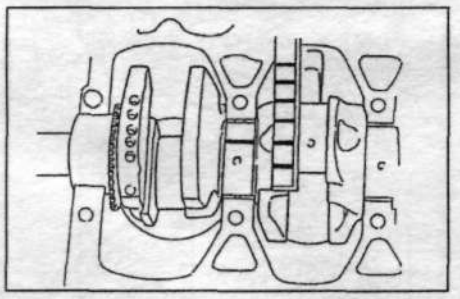
4. Проверьте коренные подшипники.
а) Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.
- Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
- Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин.
- Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
- Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
б) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.
в) Установите нижнюю часть картера и затяните болты крепления.



1 - нижняя часть картера, 2 - болт М10, 3 - болт М8.

Момент затяжки:
a ..... 60 Н·м
b ..... 27 Н·м

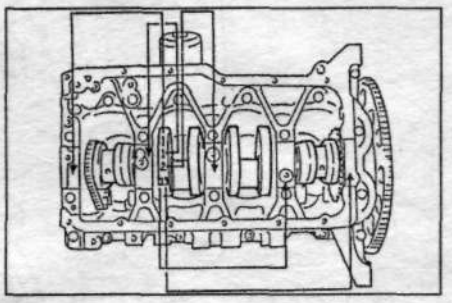
Примечание: не вращайте коленчатый вал.
г) Снимите картер, как показано выше.
д) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки определив по ней величину радиального масляного зазора.



Зазор коренного подшипника:
номинальный ..... 0,032 - 0,052 мм
максимальный ..... 0,060 мм
- Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените подшипники.
- Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

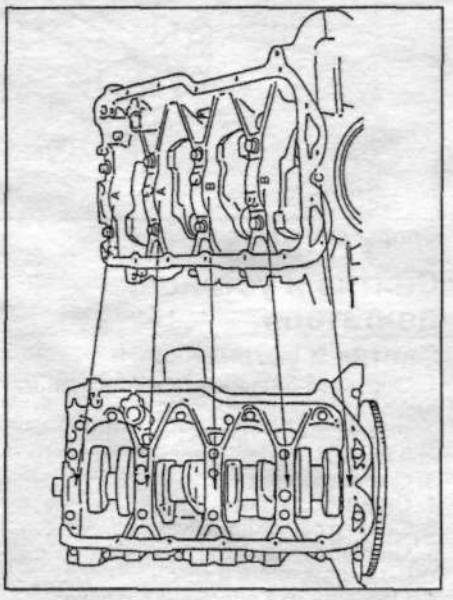
5. Подберите необходимые вкладыши.
а) На противовесах коленчатого вала нанесены метки "1", "2" и "3", обозначающие диаметры соответствующей коренной шейки

Диаметр коренной шейки:
метка "1" ..... 58,000 - 58,006 мм
метка "2" ..... 57,994 - 58,000 мм
метка "3" ..... 57,988 - 57,994 мм



б) На блоке цилиндров нанесены 5 символов. Метки "A", "B" и "C" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

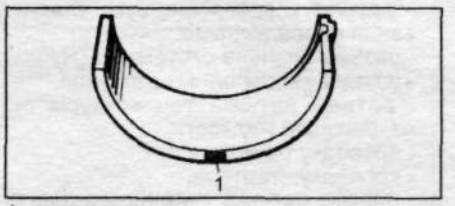
Диаметр постели коренного подшипника:
метка "A" ..... 62,000 - 62,006 мм
метка "B" ..... 62,006 - 62,012 мм
метка "C" ..... 62,012 - 62,018 мм



в) Подберите вкладыши коренных подшипников. Существуют пять размерных групп, обозначающиеся цветными метками.

Толщина вкладыша:
З ..... 1,990 - 1,994 мм
Ч ..... 1,993 - 1,997 мм
БЦ ..... 1,996 - 2,000 мм
Ж ..... 1,999 - 2,003 мм
С ..... 2,002 - 2,006 мм

З - зеленая метка, Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка, Кр - красная метка.



1 - цветная метка.

метка на блоке	метка на валу		
	1	2	3
A	З	Ч	БЦ
B	Ч	БЦ	Ж
C	БЦ	Ж	С

6. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.
а) Отшлифуйте шейки коленчатого вала.

Ремонтный размер ..... 57,744 - 57,756 мм

б) Подберите ремонтные вкладыши коренных подшипников. Существуют пять размерных групп, обозначающиеся двумя цветными метками.

Толщина вкладыша:
З/Кр ..... 2,115 - 2,119 мм
Ч/Кр ..... 2,118 - 2,122 мм
Кр ..... 2,121 - 2,125 мм
Ж/Кр ..... 2,124 - 2,128 мм
С/Кр ..... 2,127 - 2,131 мм

З - зеленая метка, Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка, Кр - красная метка.

метка на блоке	метка на валу		
	1	2	3
A	З/Кр	Ч/Кр	Кр
B	Ч/Кр	Кр	Ж/Кр
C	Кр	Ж/Кр	С/Кр

7. Проверьте маховик.
а) Проверьте состояние зубчатого венца маховика.
б) Проверьте поверхность контакта маховика с диском сцепления.
в) Проверьте биение маховика.

Предельное биение ..... 0,2 мм

8. Проверьте блок цилиндров.
а) Очистите блок цилиндров.
б) Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность ..... 0,06 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.

9. Расточка блока цилиндров.
При необходимости расточите блок цилиндров:
- если диаметр цилиндра больше предельного,
- если отклонение от цилиндричности больше предельного,
- если отклонение от округлости больше предельного.

Примечание: растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера.
Замените поршневые кольца такими, которые согласуются с поршнями увеличенного размера.

Диаметр поршней ремонтного размера:
0,50 мм ..... 84,470 - 84,490 мм

Рассчитайте величину расточки цилиндра.
а) Используя микрометр измерьте диаметр юбки, как описано выше.
б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

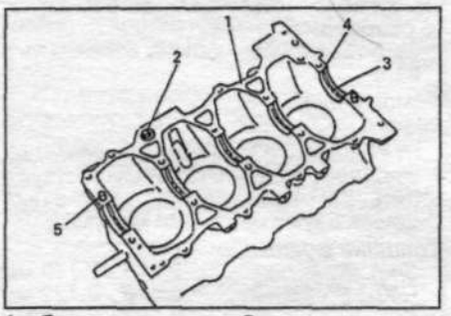
Размер для расточки = P+C–H,
где P - диаметр поршня,
C - зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм,
H - припуск на хонингование 0,02 мм.

Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

Сборка

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

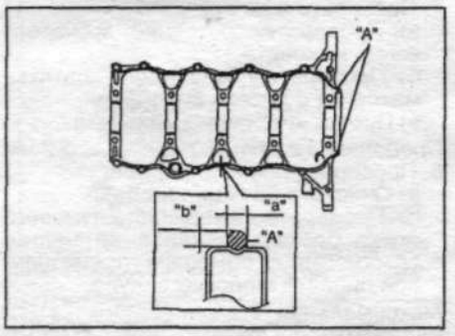


1 - блок цилиндров, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - выточка для масла, 4 - вкладыш, 5 - штифт.

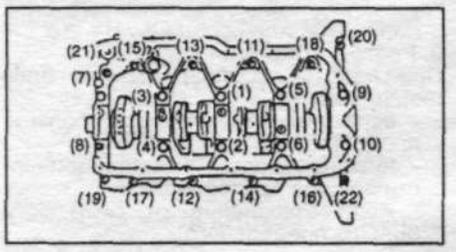
б) Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника смазочными канавками наружу.

2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

3. Нанесите герметик на поверхность картера, сопрягаемую с блоком цилиндров, и установите нижние вкладыши коренных подшипников.



4. Установите нижнюю часть картера.



а) Затяните болты крепления (1-10) в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 42 Н·м

б) Ослабьте полностью болты (1-10) в обратном порядке.

в) Затяните болты крепления (1-10) в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 42 Н·м

г) Повторно затяните болты крепления (1-10) в указанном на рисунке порядке.

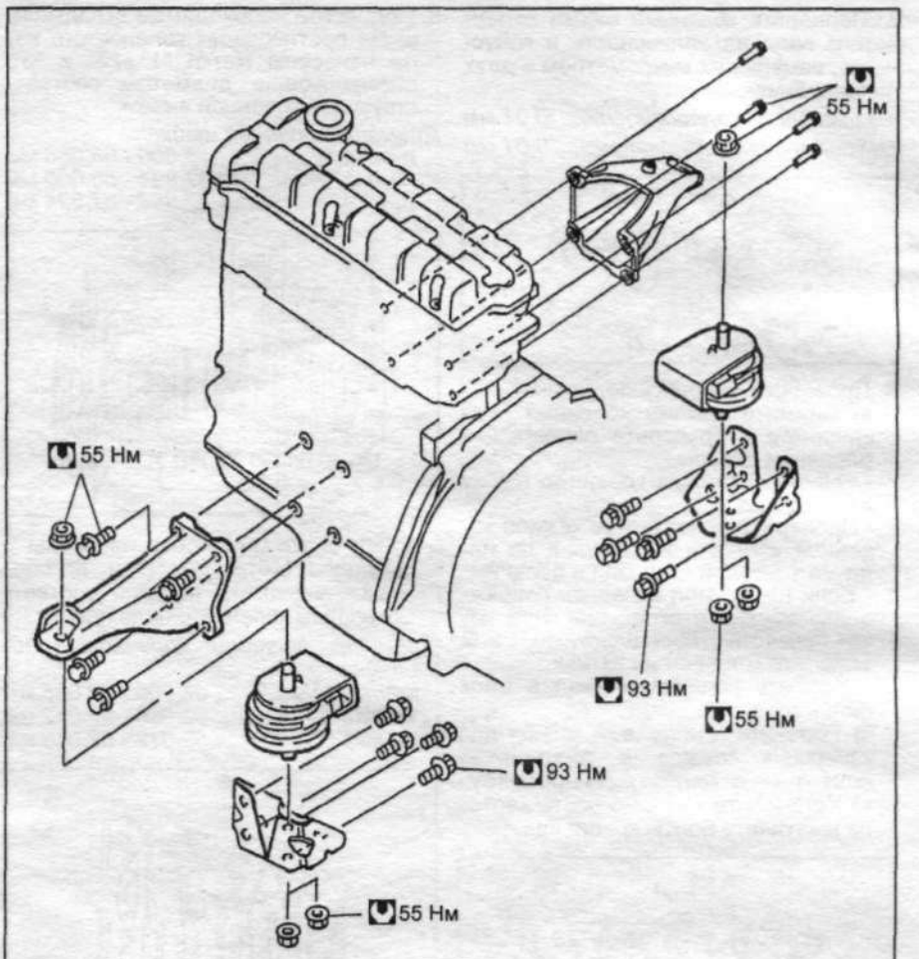
Момент затяжки ..... 60 Н·м

д) Затяните болты крепления (11-22) в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 27 Н·м

5. Установите новый задний сальник коленчатого вала.

Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

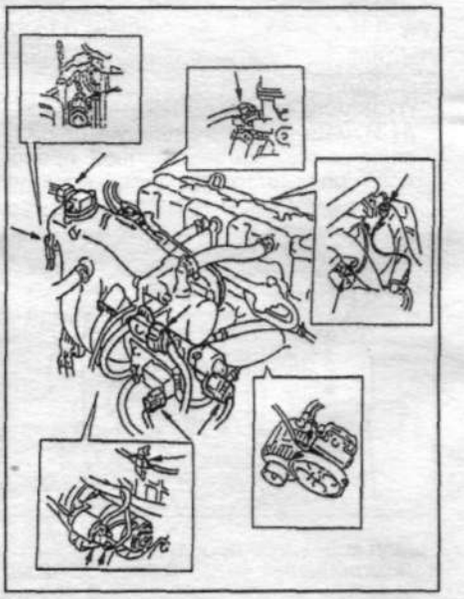


Опоры двигателя.

Снятие и установка двигателя

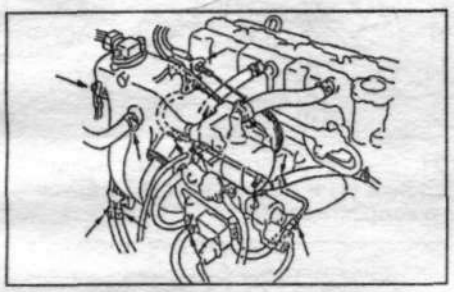
Снятие и установка

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите капот.
4. Снимите распорку стоек.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. Снимите радиатор, вентилятор системы охлаждения и кожух.
7. Отсоедините впускной воздуховод.
8. Отсоедините:
   - разъемы форсунок,
   - разъем датчика положения распределительного вала,
   - разъемы катушек зажигания,
   - разъем датчика положения дроссельной заслонки,
   - разъем расходомера воздуха (MAF),
   - разъем датчика температуры воздуха на впуске,
   - разъем клапана ISCV,
   - вывод массы от впускного коллектора,
   - разъем клапана системы улавливания паров топлива,
   - разъем клапана системы EGR,
   - разъем кислородных датчиков,
   - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
   - проводку генератора,
   - проводку стартера,
   - провод датчика аварийного давления масла,
   - провод датчика-выключателя по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления,
   - зажимы проводки,
   - датчик абсолютного давления,
   - датчик положения коленчатого вала,
   - клапан системы улавливания паров топлива.

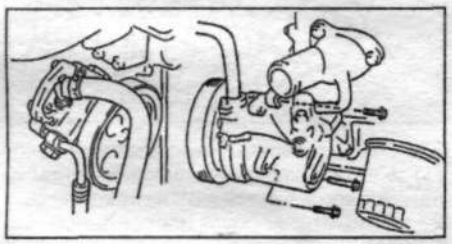


9. Снимите стартер.
10. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем (АКПП).

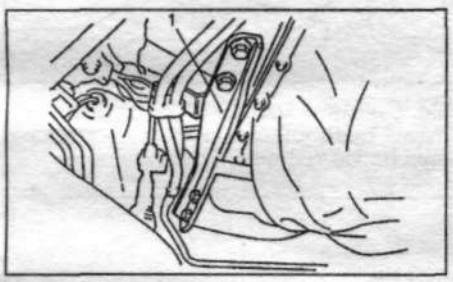
11. Отсоедините
- входной топливный шланг и шланг возврата топлива,
- шланги отопителя,
- вакуумный шланг от впускного коллектора,
- шланг вакуумного усилителя тормозов.



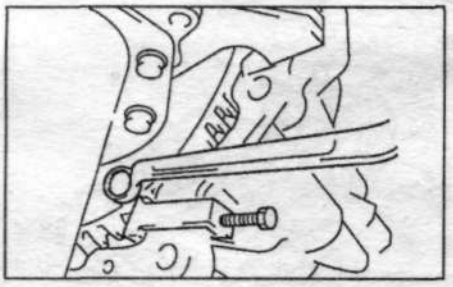
12. Снимите адсорбер.
13. Отсоедините компрессор кондиционера и насос гидроусилителя рулевого управления от двигателя.

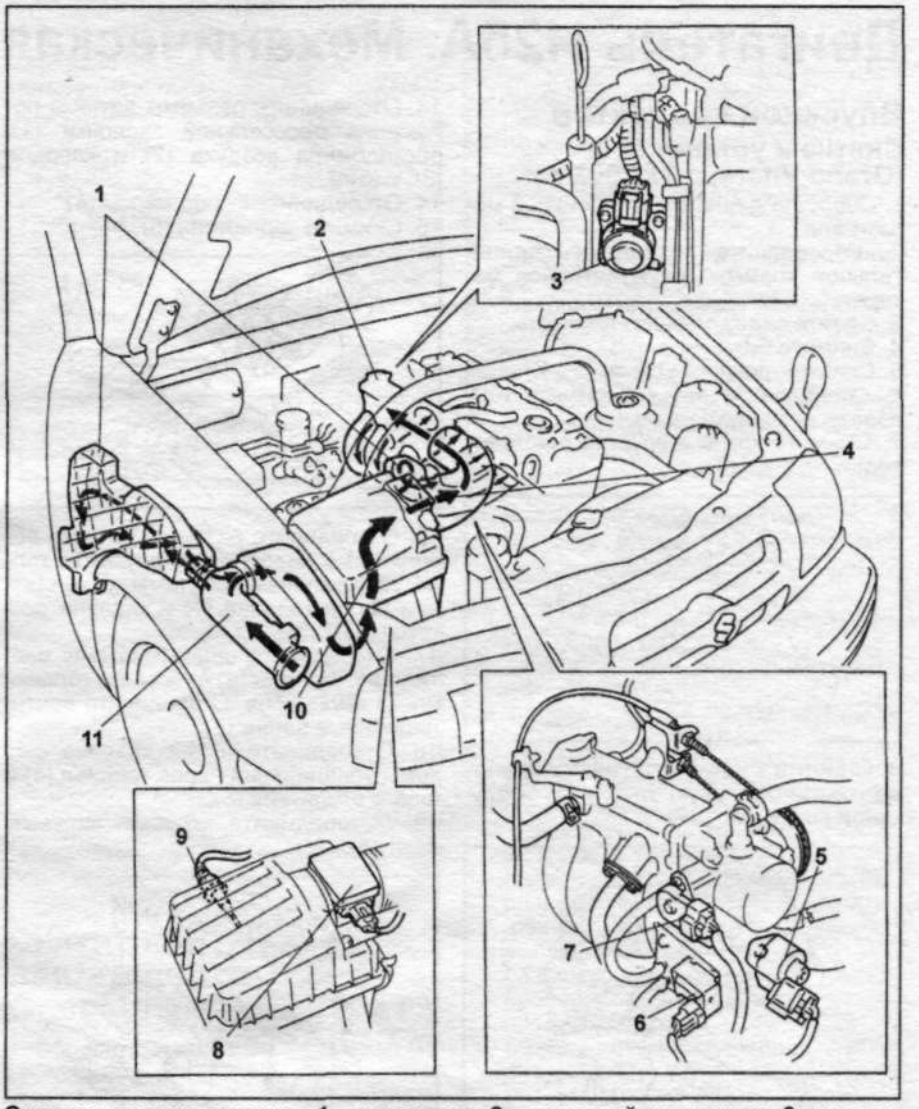


14. Поддомкратьте автомобиль.
15. Слейте моторное масло.
16. Снимите редуктор переднего моста.
17. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
18. Отсоедините шланги АКПП от зажимов.
19. Снимите правый кронштейн КПП (1).



20. Снимите нижний кожух сцепления.
21. Отверните болты крепления гидротрансформатора (АКПП).

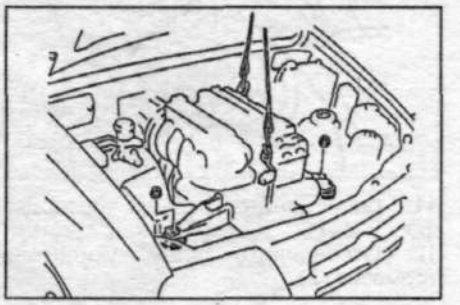




Система подачи воздуха. 1 - резонатор, 2 - впускной коллектор, 3 - клапан системы EGR, 4 - выпускной шланг воздушного фильтра, 5 - клапан ISCV, 6 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - расходомер воздуха, 9 - датчик температуры воздуха на впуске, 10 - воздушный фильтр, 11 - впускной патрубок воздушного фильтра.

22. Опустите автомобиль.
23. Поддомкратьте КПП (для АКПП - не устанавливайте домкрат под поддон).
24. Отверните болты крепления.

25. Вывесите двигатель.
26. Отсоедините опоры двигателя.
27. Убедитесь, что все шланги и провода отсоединены и снимите двигатель.



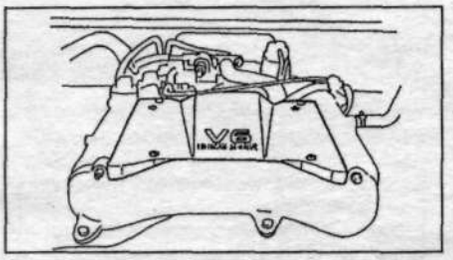
Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Двигатель H25A. Механическая часть

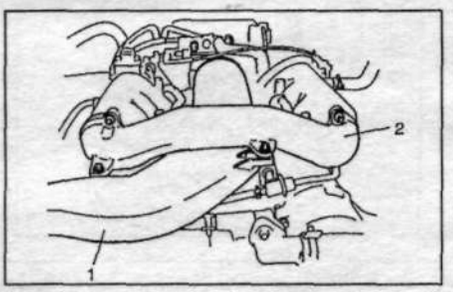
Впускной коллектор

Снятие и установка (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

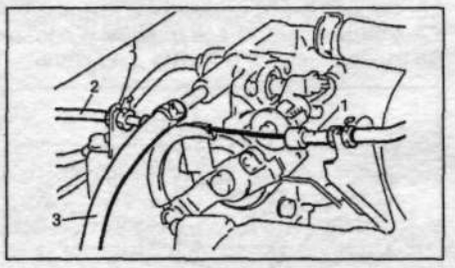
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите блок реле.
5. Снимите распорку стоек.
6. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха на впуске.
7. Снимите крышку впускного коллектора.



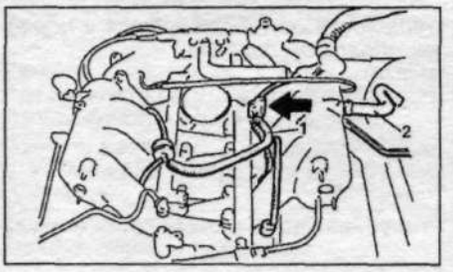
8. Снимите корпус воздушного фильтра, соединительную трубку (1) и впускной воздуховод (2).



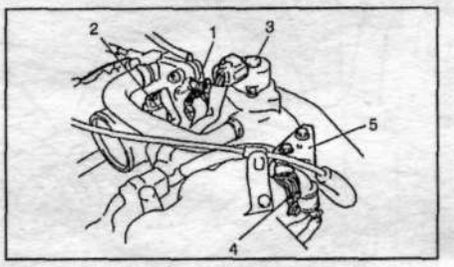
9. Отсоедините трос акселератора (1) и трос управления клапаном-дросселем (2).
10. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости (3) от корпуса дроссельной заслонки.



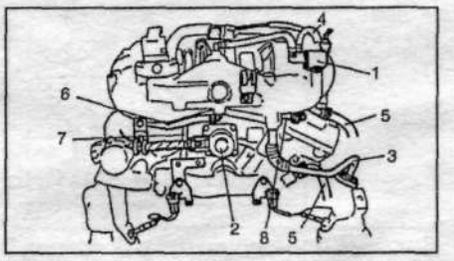
11. Отсоедините разъем проводки форсунок (1).
12. Отсоедините шланг усилителя тормозов (2).



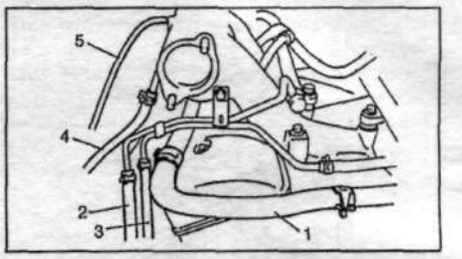
13. Отсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки (1), расходомера воздуха (2) и клапана ISCV (3).
14. Отсоедините вывод массы (4).
15. Снимите кронштейн (5).



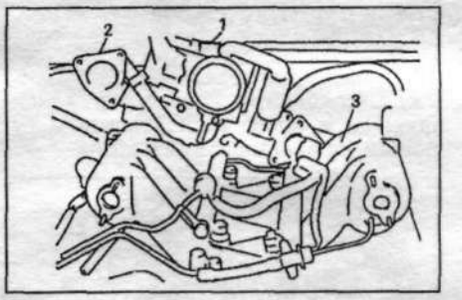
16. Отсоедините разъемы датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, клапана системы улавливания паров топлива (1) и клапана системы EGR (2).
17. Отсоедините шланг системы вентиляции картера (6) от крышки головки блока цилиндров. Отсоедините вентиляционный шланг (8).
18. Отсоедините шланг клапана системы улавливания паров топлива (4) и шланг отопителя (5).
19. Отсоедините трубку системы EGR (3).



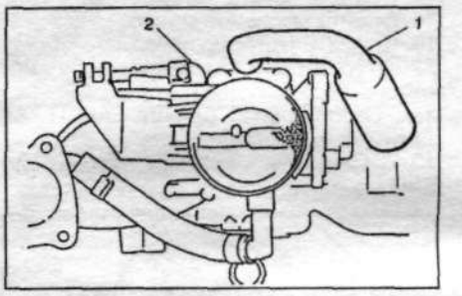
20. Отсоедините шланг отопителя (1), шланг продувки адсорбера (4), входной топливный шланг (2) и шланг возврата топлива (3) и вакуумный шланг (5).



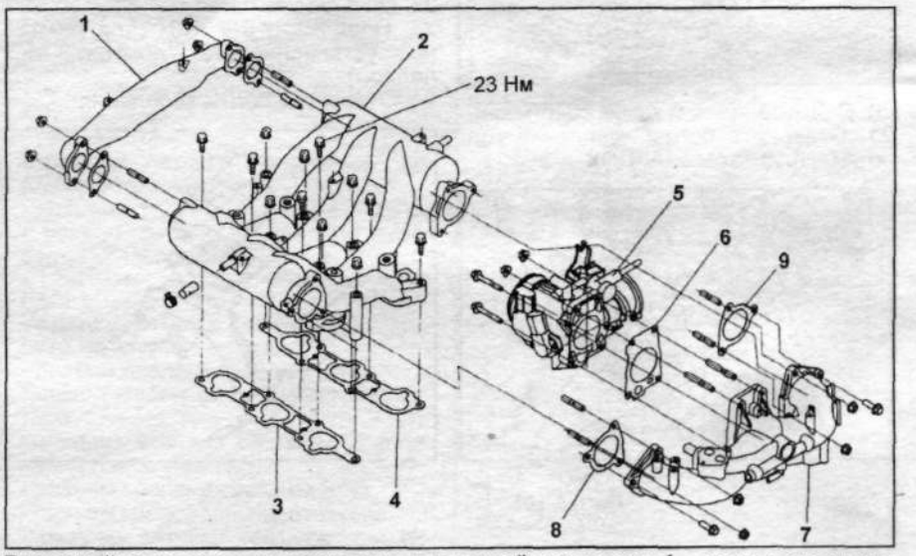
21. Снимите корпус дроссельной заслонки (1) и переходник (2) с впускного коллектора (3).



22. Отсоедините шланг клапана ISCV (1) и шланг клапана системы улавливания паров топлива от переходника.
23. Снимите корпус дроссельной заслонки (2) с переходника.

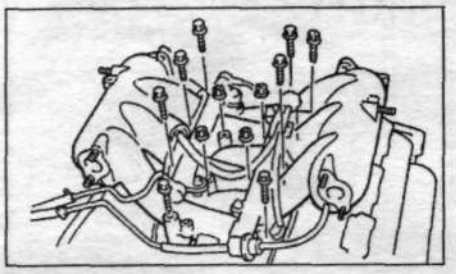


24. Снимите клапан ISCV, клапан системы EGR, клапан системы улавливания паров топлива с переходника.



Впускной коллектор и корпус дроссельной заслонки. 1 - соединительная трубка, 2 - впускной коллектор, 3, 4 - прокладки впускного коллектора, 5 - корпус дроссельной заслонки, 6 - прокладка, 7 - переходник, 8, 9 - прокладки.

25. Снимите впускной коллектор.

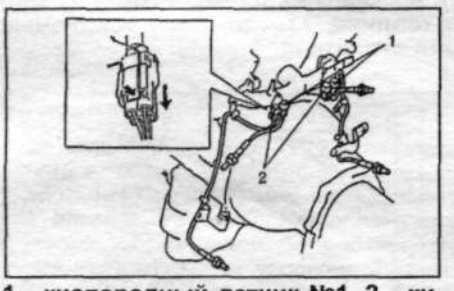


Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Выпускной коллектор

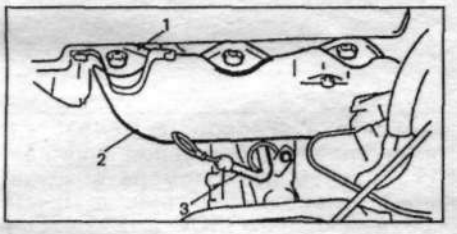
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздуховод.
3. Отсоедините разъемы кислородных датчиков.



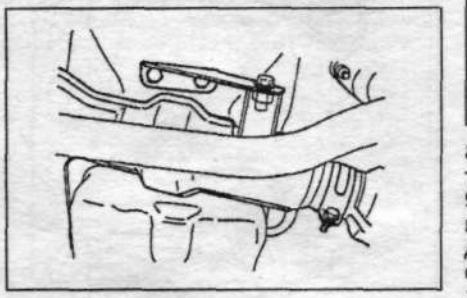
1 - кислородный датчик №1, 2 - кислородный датчик №2.

4. Снимите направляющую масляного щупа (3).
5. Отсоедините трубку системы EGR от правого (B2) выпускного коллектора.
6. Снимите защитные (2) кожухи с выпускных коллекторов (1).

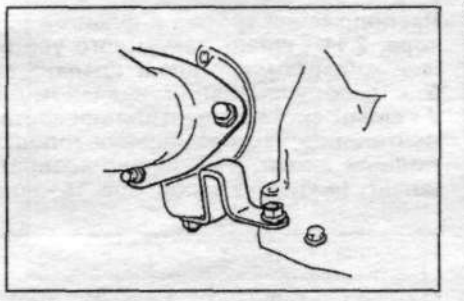


7. Снимите передний карданный вал.
8. Отсоедините приемную трубу системы выпуска (2).

Момент затяжки.....50 Н·м



9. Отсоедините усилитель жесткости выпускного коллектора.



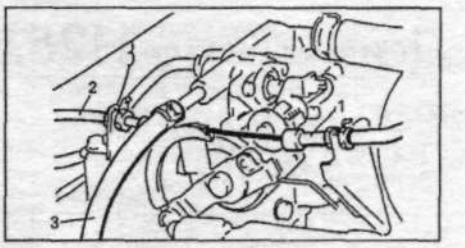
10. Снимите выпускные коллекторы.

Момент затяжки.....30 Н·м

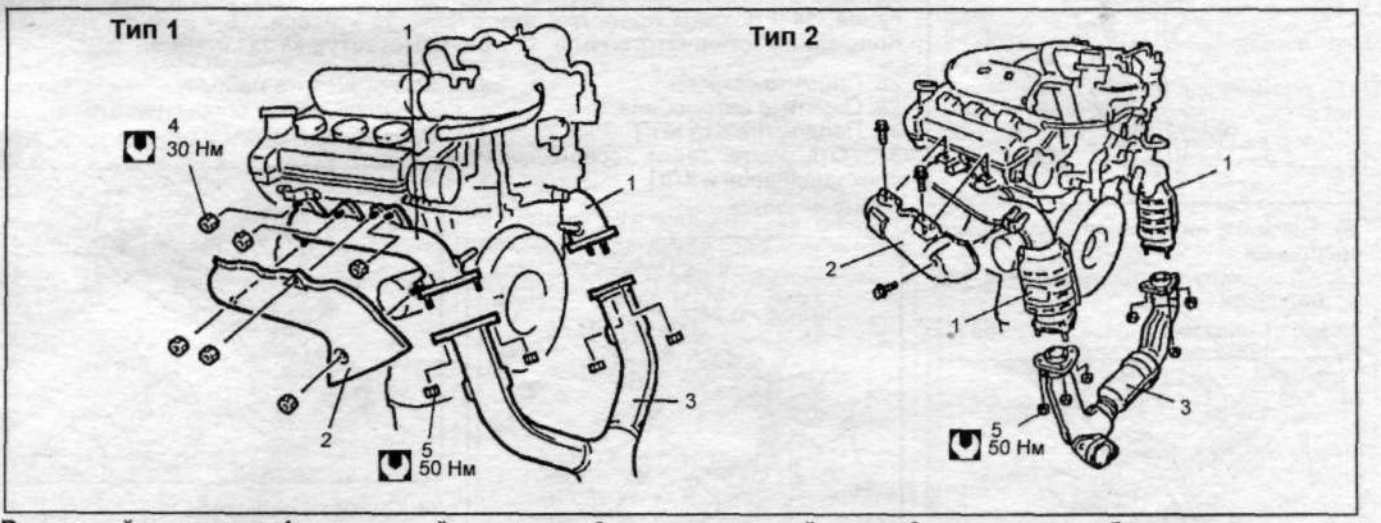
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка двигателя Grand Vitara, с 12.2002 г.)

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите капот.
4. Слейте моторное масло.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. Снимите вентилятор системы охлаждения с кожухом и радиатор.
7. Отсоедините трос акселератора (1) и трос управления клапаном-дросселем (2).

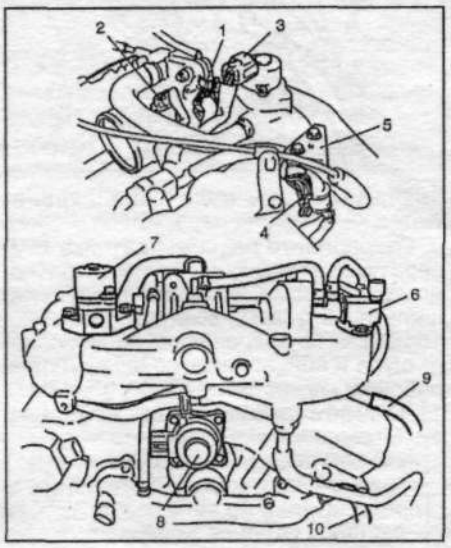


8. Снимите блок реле / предохранителей.
9. Отсоедините разъемы датчика температуры воздуха на впуске и расходомера воздуха. Снимите воздушный фильтр и впускные воздуховоды.
10. Снимите направляющую масляного щупа и направляющую щупа уровня рабочей жидкости АКПП.
11. Снимите крышки катушек зажигания.
12. Отсоедините:
- разъем проводки форсунок,
- разъем датчика положения распределительного вала,
- разъемы катушек зажигания,
- разъем датчика положения коленчатого вала,
- разъем датчика абсолютного давления на впуске,
- разъем датчика положения дроссельной заслонки (1),
- разъем расходомера воздуха (2),
- разъем клапана ISCV (3),
- провод массы (4),
- разъем клапана системы улавливания паров топлива,
- разъем клапана системы EGR (8),
- разъемы кислородных датчиков,
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
- разъем датчика детонации,
- проводку генератора,
- проводку стартера,
- разъем датчика аварийного давления масла,
- разъем насоса ГУР,
- провод массы от кронштейна генератора.
13. Снимите зажимы и кронштейны.
14. Отсоедините:
- шланг отопителя (9) от трубки,
- шланг отопителя (10) от выпускного патрубка,
- шланг адсорбера от трубки,
- шланг вакуумного усилителя тормозов.

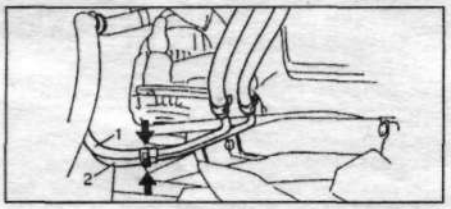


Выпускной коллектор. 1 - выпускной коллектор, 2 - теплозащитный кожух, 3 - приемная труба системы выпуска, 4 - гайка, 5 - гайка.

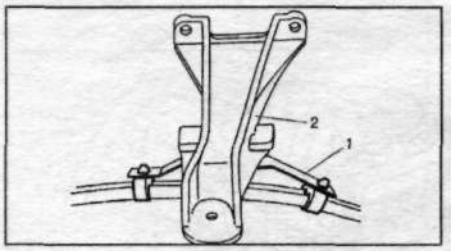
15. Снимите клапан системы улавливания паров топлива (6) и клапан ISCV.



16. Отсоедините:
- входной топливный шланг (1) от трубки подачи топлива,
- шланг возврата топлива (2) от трубки возврата топлива.

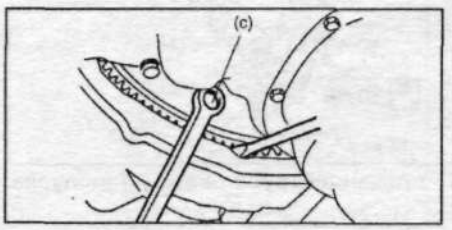


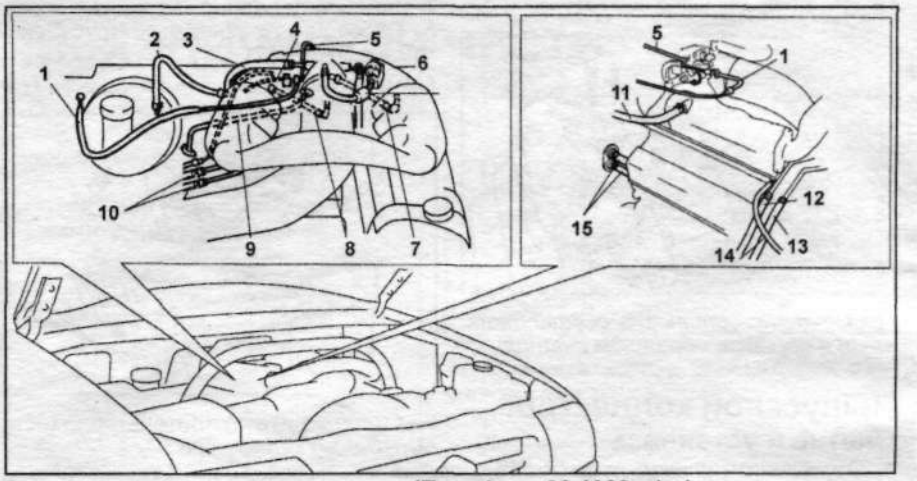
17. Снимите адсорбер.
18. Снимите насос ГУР.
19. Снимите компрессор кондиционера.
20. Отсоедините рулевой механизм.
21. Поднимите автомобиль.
22. Снимите редуктор переднего моста.
23. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
24. Отсоедините усилитель выпускного коллектора.
25. Отсоедините кронштейн (1) шлангов рабочей жидкости АКПП от опоры двигателя (2).



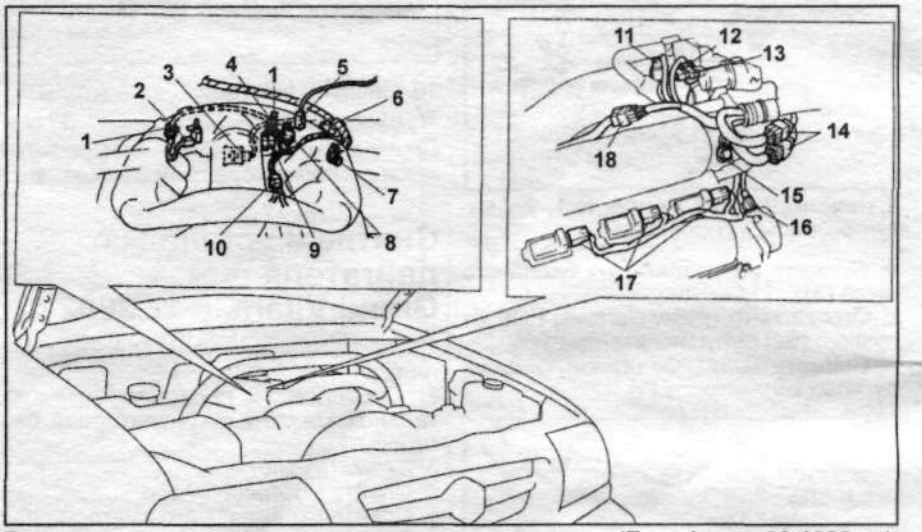
26. Снимите нижнюю крышку картера сцепления.
27. Отверните болты крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 65 Н·м





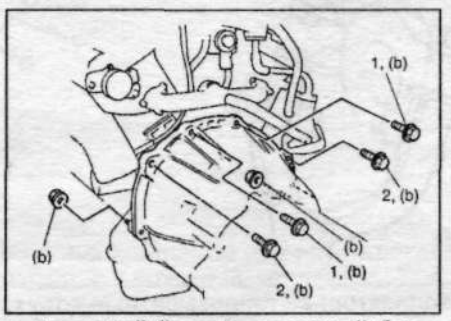
Расположение тросов и шлангов (Escudo, с 02.1998 г.). 1 - трос акселератора, 2,11 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 3 - шланг охлаждающей жидкости, 4 - шланг клапана системы улавливания паров топлива, 5 - трос управления клапаном-дросселем, 6 - шланг клапана ISCV, 7 - шланг системы вентиляции картера (левая головка), 8 - шланг системы вентиляции картера (правая головка), 9 - клапан системы EGR, 10 - топливный шланг, 12 - шланг возврата топлива, 13 - входной топливный шланг, 14 - шланг адсорбера, 15 - шланги отопителя.



Расположение элементов системы управления (Escudo, с 02.1998 г.). 1 - зажим, 2 - разъем клапана системы улавливания паров топлива, 3 - разъем клапана системы EGR, 4,11 - разъем расходомера воздуха, 5 - разъем провода массы, 6 - кронштейн проводки, 7 - вывод массы электронного блока управления, 8,13 - разъем клапана ISCV, 9,12 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 10, 18 - разъем проводки форсунок, 14 - разъем проводки двигателя, 15 - масса, 16 - разъем датчика положения коленчатого вала, 17 - разъемы катушек зажигания.

28. Снимите стартер.
29. Опустите автомобиль.
30. Поддомкратьте КПП.
31. Отверните гайки, соединяющие блок цилиндров и КПП.

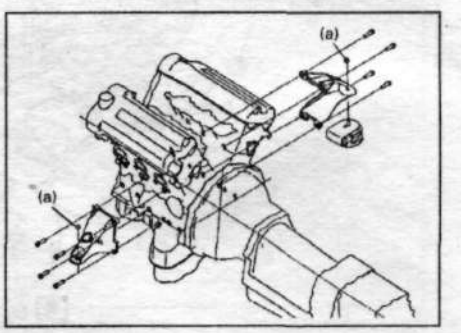
Момент затяжки.....55 Н·м



a - короткий болт, b - длинный болт.

32. Установите лебедку.
33. Отсоедините опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 55 Н·м



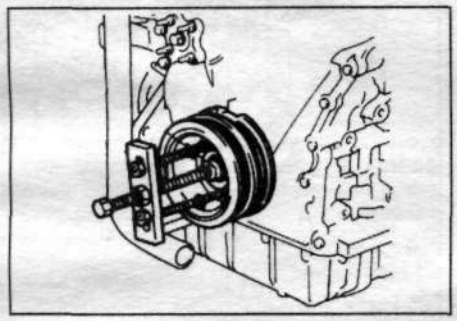
34. Снимите двигатель.

Установка производится в порядке, обратном снятию.

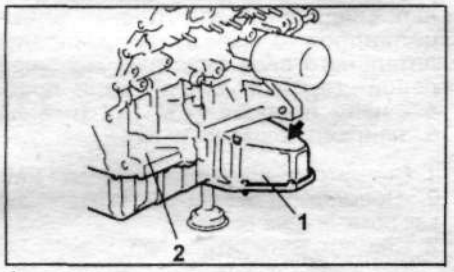
Цепи привода ГРМ

Снятие крышки цепи привода ГРМ

1. Зафиксируйте коленчатый вал за маховик от проворачивания и отверните болт шкива.
2. Снимите шкив коленчатого вала.



3. Снимите нижнюю и верхнюю части масляного поддона.

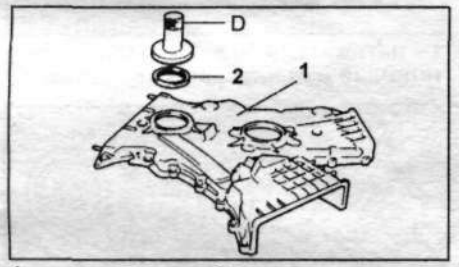


1 - верхняя часть масляного поддона, 2 - картер.

4. Отверните болты крепления крышки цепи привода ГРМ.
5. Снимите крышку цепи привода ГРМ.

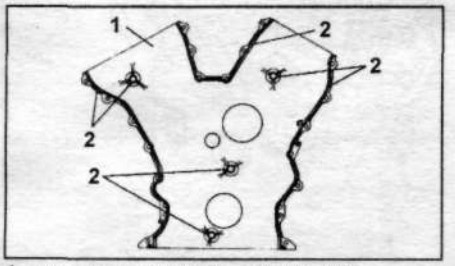
Установка крышки цепи привода ГРМ

1. Установите новые сальники в крышку цепи.



1 - крышка цепи, 2 - сальник.

2. Нанесите герметик на крышку цепи, как показано на рисунке.



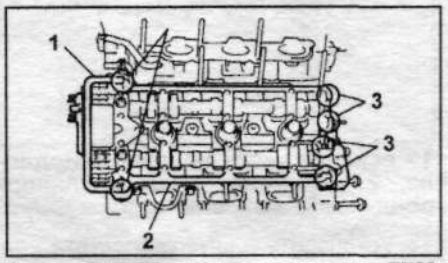
1 - крышка цепи, 2 - герметик.

3. Нанесите немного моторного масла на рабочие поверхности сальников и кольцевые уплотнения.
4. Установите крышку цепи.

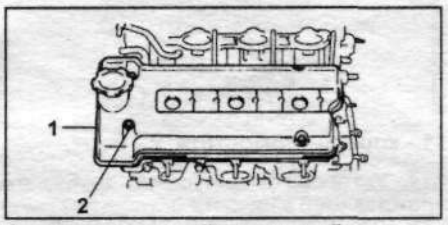
Момент затяжки ..... 10 Н·м

5. Установите крышку левой головки блока цилиндров нанеся герметик, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



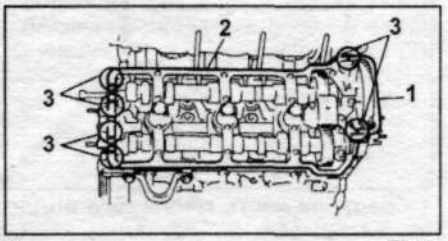
1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - левая головка блока цилиндров, 3 - герметик.



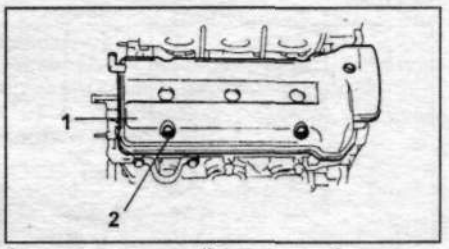
1 - крышка левой головки блока цилиндров, 2 - гайки.

6. Установите крышку правой головки блока цилиндров, нанеся герметик, как показано на рисунке.

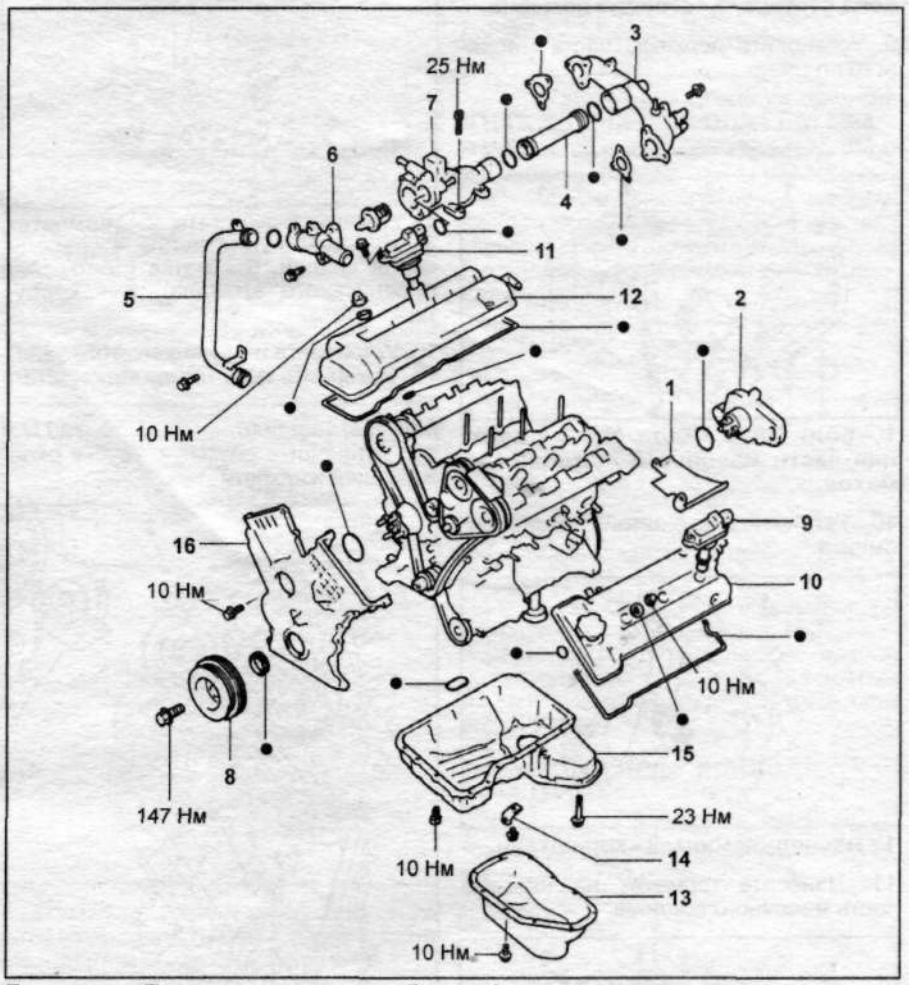
Момент затяжки ..... 10 Н·м



1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - правая головка блока цилиндров, 3 - герметик.

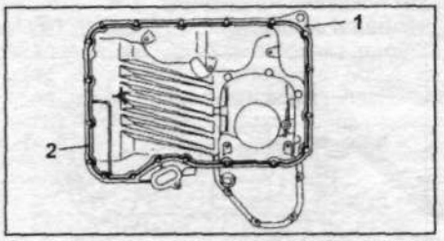


1 - крышка левой головки блока цилиндров, 2 - гайки.



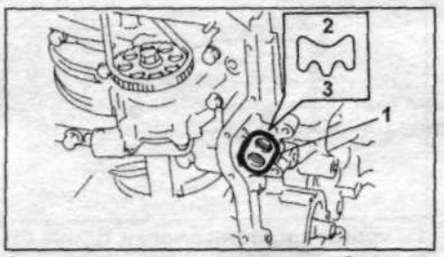
Двигатель. Предварительная разборка. 1 - крышка датчика положения коленчатого вала, 2 - датчик положения коленчатого вала, 3 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 4 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 5 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 6 - крышка термостата, 7 - корпус термостата, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - катушка зажигания (левая), 10 - крышка правой головки блока цилиндра, 11 - катушка зажигания (правая), 12 - крышка правой головки блока цилиндров, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - усилитель жесткости, 15 - верхняя часть масляного поддона, 16 - крышка цепи привода ГРМ.

7. Нанесите герметик на верхнюю часть масляного поддона.



1 - верхняя часть масляного поддона, 2 - герметик.

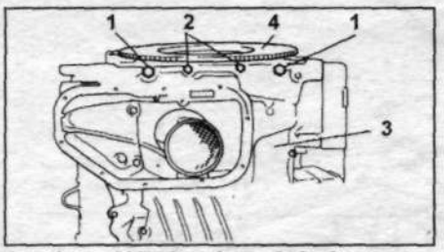
8. Установите новое кольцевое уплотнение на картер, как показано на рисунке.



1 - кольцевое уплотнение, 2 - сторона картера, 3 - сторона поддона.

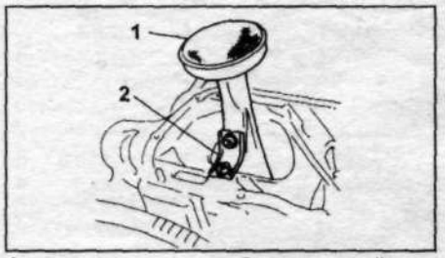
9. Установите верхнюю часть масляного поддона.

Момент затяжки:
M8 ..... 23 Н·м
M6 ..... 10 Н·м



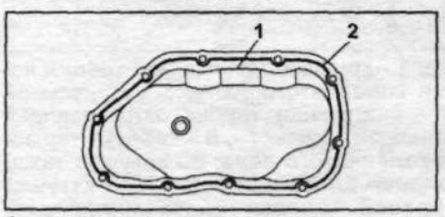
1 - болт M8, 2 - болт M6, 3 - верхняя часть масляного поддона, 4 - маховик.

10. Установите кронштейн маслоприемника.



1 - маслоприемник, 2 - кронштейн.

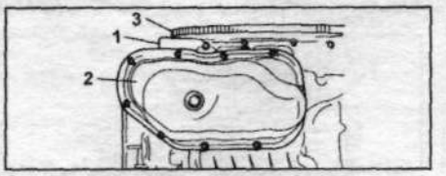
11. Нанесите герметик на нижнюю часть масляного поддона.



1 - нижняя часть масляного поддона, 2 - герметик.

12. Установите нижнюю часть масляного поддона.

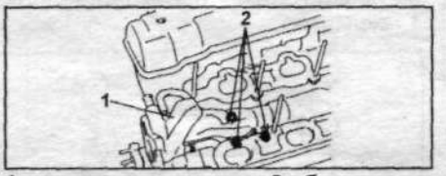
Момент затяжки ..... 10 Н·м



1 - верхняя часть масляного поддона, 2 - нижняя часть масляного поддона, 3 - маховик.

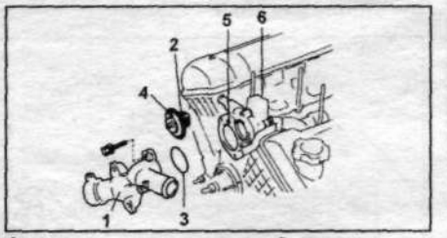
13. Установите корпус термостата.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



1 - корпус термостата, 2 - болт.

14. Установите выпускную трубку охлаждающей жидкости.
15. Установите крышку термостата.



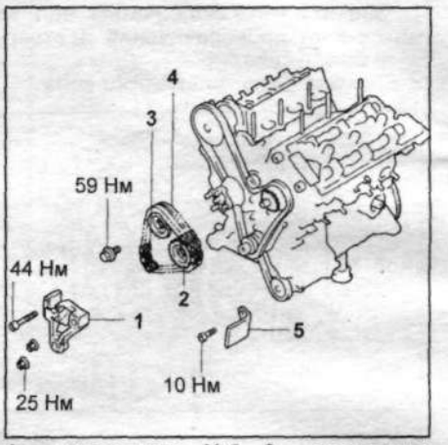
1 - крышка термостата, 2 - термостат, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - перепускной клапан, 5 - метка (положения перепускного клапана), 6 - корпус термостата.

16. Установите шкив коленчатого вала.
17. Заверните болт шкива коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 150 Н·м

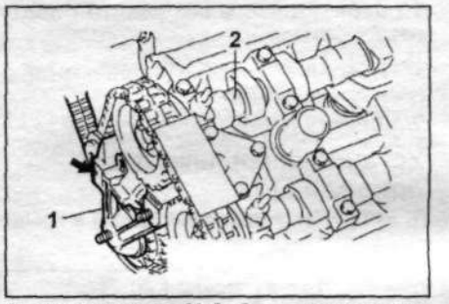
18. Установите впускную трубку охлаждающей жидкости.

Снятие цепи привода ГРМ №2 (левая головка блока цилиндров)

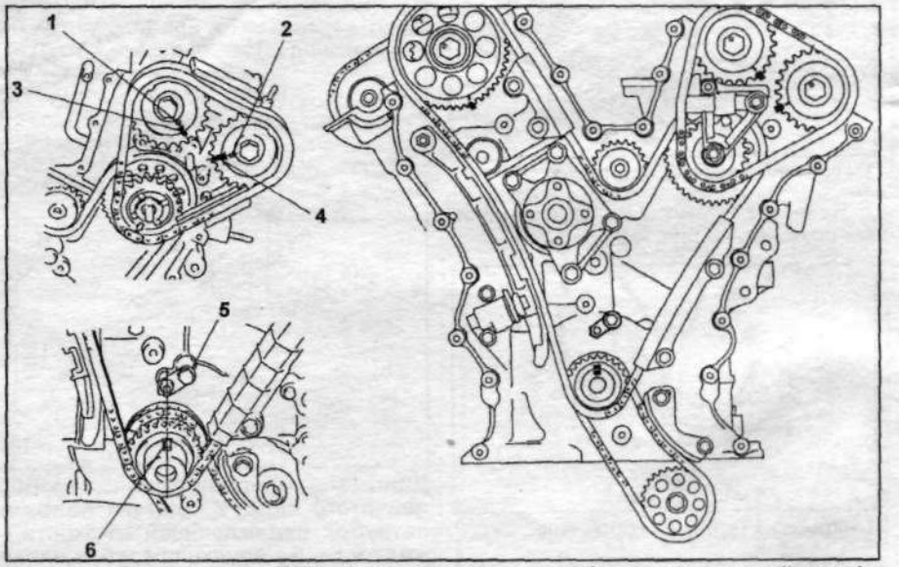


1 - натяжитель №3, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов левой головки блока цилиндров, 3 - звездочка распределительного вала впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 4 - цепь привода ГРМ №2 (левая), 5 - направляющая цепи №4.

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Совместите метки на звездочках, как показано на рисунке.
3. Снимите натяжитель №3.

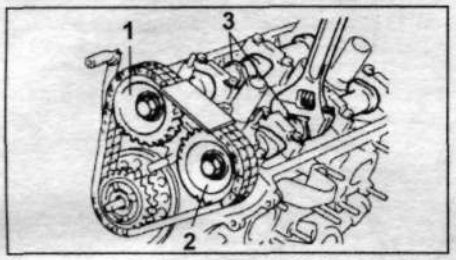


1 - натяжитель №3, 2 - распределительный вал впускных клапанов.



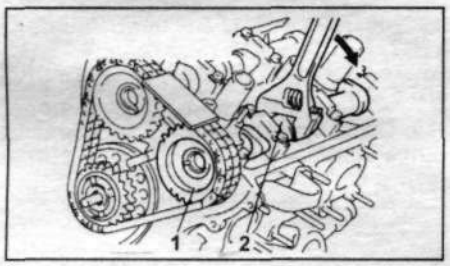
Снятие цепи привода ГРМ. Совмещение меток. 1 - установочный штифт звездочки распределительного вала впускных клапанов, 2 - установочный штифт звездочки распределительного вала выпускных клапанов, 3, 4 - метки на левой головке блока цилиндров, 5 - масляная форсунка, 6 - шпонка звездочки коленчатого вала.

4. Отверните болты крепления звездочек распределительных валов, удерживая валы от проворачивания.



1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов, 3 - распределительные валы.

5. Снимите звездочку распределительного вала выпускных клапанов.
6. Снимите звездочку распределительного вала впускных клапанов.



1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов.

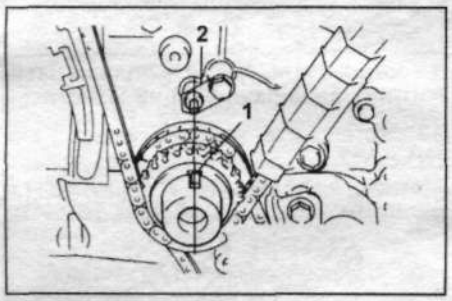
7. Снимите цепь №2.

Проверка

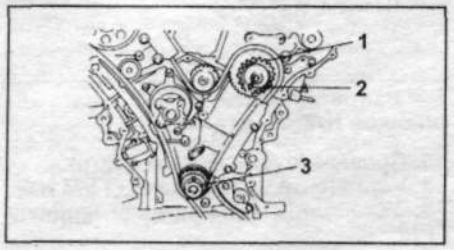
Проверьте состояние поверхностей направляющих цепи №4 и №5, звездочек распределительных валов, натяжителя №3, цепь привода ГРМ №2.

Установка цепи привода ГРМ №2 (левая головка блока цилиндров

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.

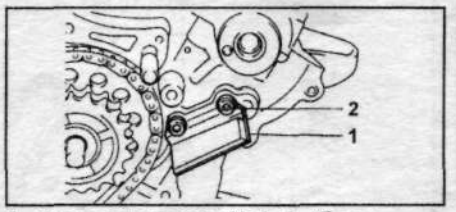


2. Поверните промежуточную шестерню (1), чтобы метка (2) была направлена к коленчатом валу (3).



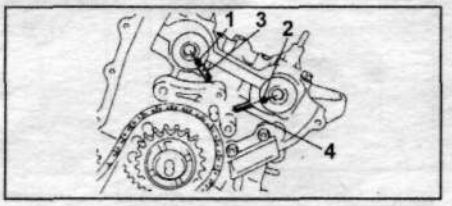
3. Установите направляющую цепи №4.

Момент затяжки.....10 Н·м

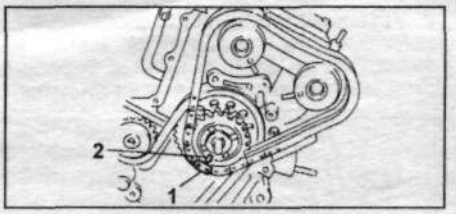


1 - направляющая №4, 2 - болт.

4. Совместите метки на распределительных валах с метками на головке блока цилиндров (1 и 3, 2 и 4).

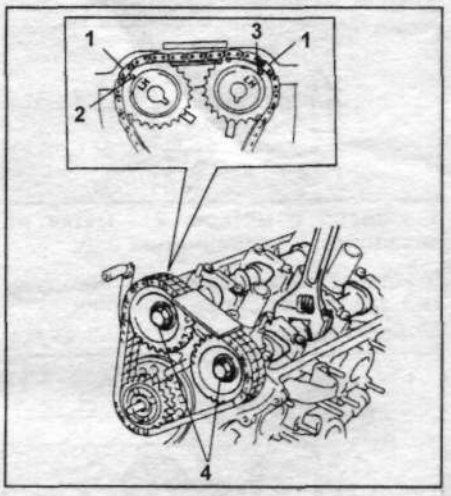


5. Установите цепь на промежуточную звездочку, совместив метку (2) со звеном (1) с желтой меткой.

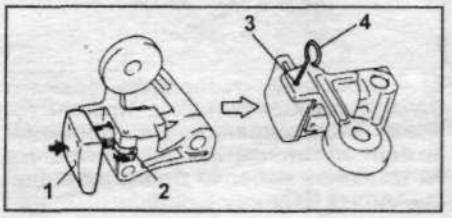


6. Установите звездочки распределительных валов, совместив метки (2) и (3) со звеньями цепи с серебристыми метками (1).
7. Установите звездочки распределительных валов на валы и заверните болты крепления (4) удерживая валы от проворачивания.

Момент затяжки.....80 Н·м



8. Отожмите собачку (2), нажмите на шток натяжителя №3 (1) и зафиксируйте его штифтом (4) через отверстие (3).



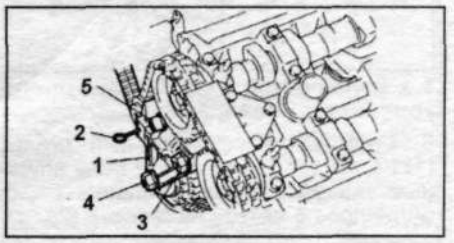
9. Установите натяжитель №3 (1), заверните болты крепления в порядке (5), (4), (3).

Момент затяжки:

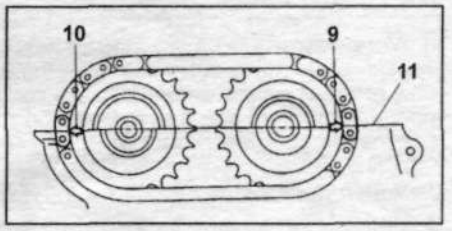
болт (5) ..... 11 Н·м

болты (3) и (4)..... 44 Н·м

10. Извлеките фиксирующий штифт (2).

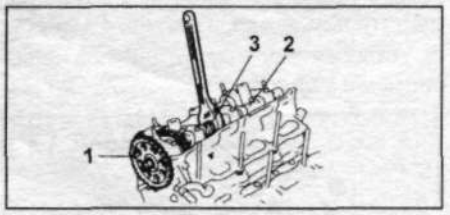


11. Проверьте совмещение меток, как показано выше, а также меток на звездочках распределительных валов правой головки блока цилиндров (9) и (10) с плоскостью разъема головки блока и крышки (11).



Снятие цепи привода ГРМ №1

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Отверните болт крепления звездочки (1) распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров (2) удерживая вал от проворачивания (3).



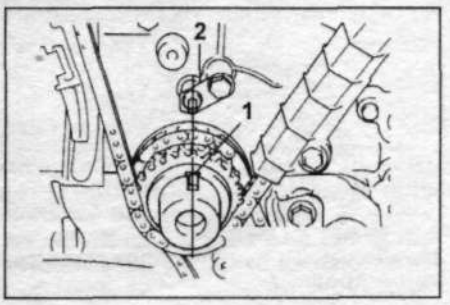
4. Снимите звездочку и цепь.

Проверка

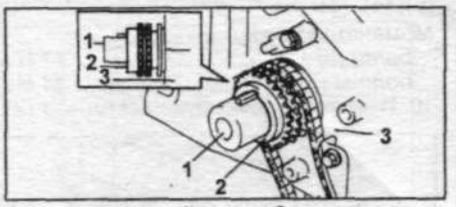
Проверьте состояние поверхностей направляющих цепи №1 и №2, звездочек распределительных валов, промежуточных звездочек, натяжителя №1, планки натяжителя, цепь привода ГРМ №1.

Установка цепи привода ГРМ №1

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.

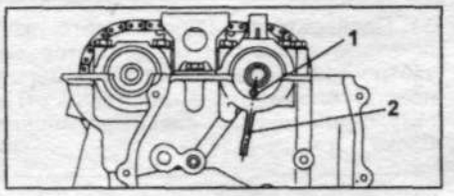


2. Установите звездочку коленчатого вала, как показано на рисунке.



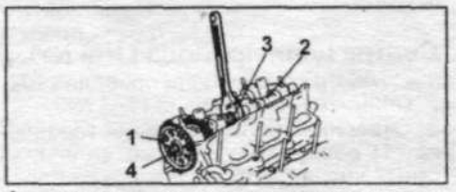
1 - коленчатый вал, 2 - звездочка коленчатого вала, 3 - картер.

3. Совместите установочный штифт (1) на распределительном валу впускных клапанов правой головки блока цилиндров с меткой на головке (2).



4. Установите звездочку распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров на распределительный вал и заверните болт крепления удерживая вал от проворачивания.

Момент затяжки ..... 80 Н·м



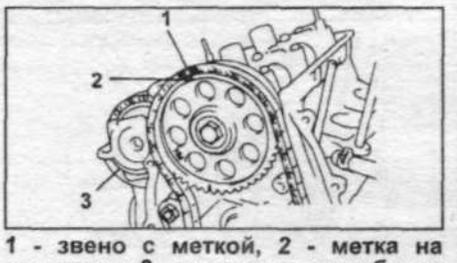
1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - распределительный вал, 3 - ключ, 4 - метка.

5. Установите планку натяжителя цепи.

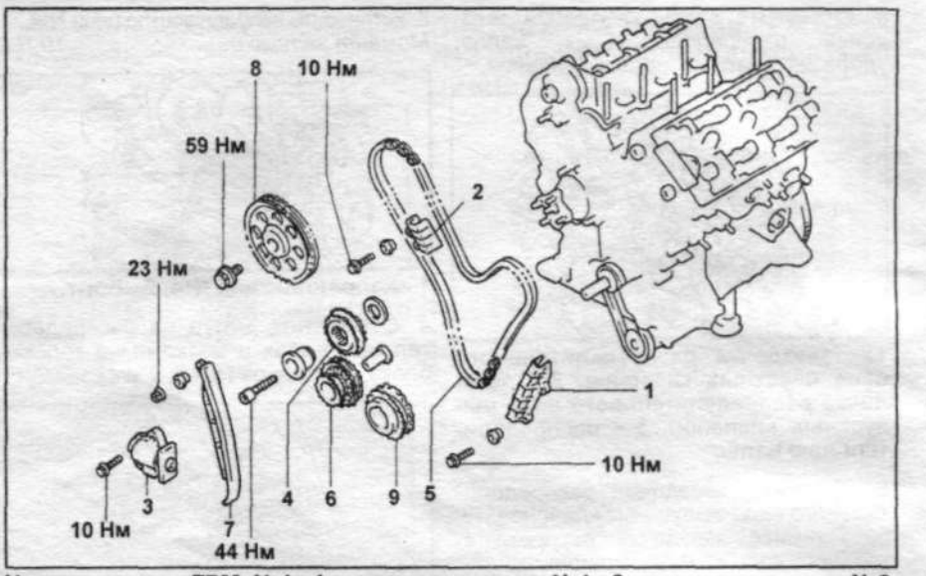
Момент затяжки ..... 23 Н·м

1 - планка натяжителя, 2 - втулка, 3 - гайка крепления.

6. Установите цепь на звездочку распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров совместив метку на звездочке со звеном с серебристой меткой, как показано на рисунке.

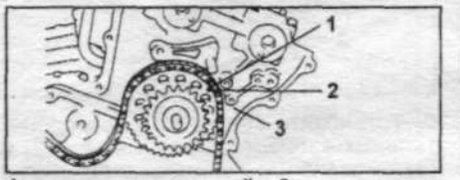


1 - звено с меткой, 2 - метка на звездочке, 3 - правая головка блока цилиндров.



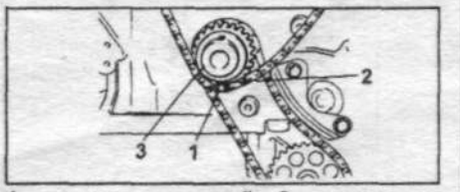
Цепь привода ГРМ №1. 1 - направляющая №1, 2 - направляющая №2, 3 - натяжитель №1, 4 - промежуточная звездочка №1, 5 - цепь привода ГРМ №1, 6 - промежуточная звездочка №2, 7 - планка натяжителя, 8 - звездочка распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 9 - звездочка коленчатого вала.

7. Установите цепь на промежуточную звездочку №2, совместив метку на звездочке со звеном цепи с серебристой меткой, как показано на рисунке.



1 - звено с меткой, 2 - метка на звездочке, 3 - левая головка блока цилиндров.

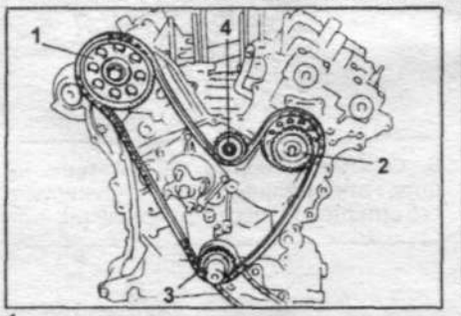
8. Установите цепь на звездочку коленчатого вала, совместив метку на звездочке со звеном цепи с желтой меткой, как показано на рисунке.



1 - звено с меткой, 2 - метка на звездочке, 3 - коленчатый вал.

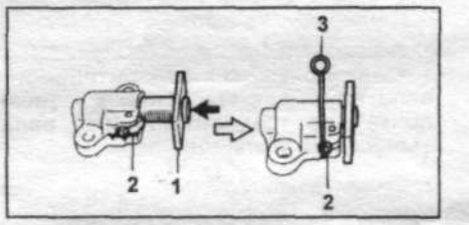
9. Установите промежуточную звездочку №3, заверните болт ее крепления.

Момент затяжки ..... 44 Н·м



1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - промежуточная звездочка №2, 3 - звездочка коленчатого вала, 4 - промежуточная звездочка №3.

10. Отожмите собачку (2), нажмите на шток натяжителя №1 (1) и зафиксируйте его штифтом (3).



11. Установите натяжитель №1, заверните болты крепления.

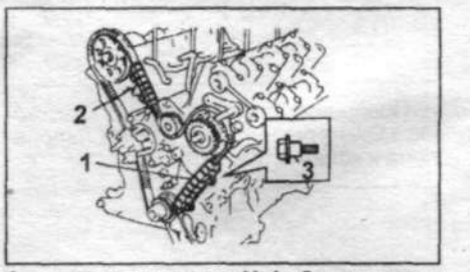
Момент затяжки ..... 10 Н·м

12. Извлеките фиксирующий штифт.

1 - натяжитель №1, 2 - планка натяжителя, 3 - фиксирующий штифт.

13. Установите направляющие цепи №1 и №2.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



1 - направляющая №1, 2 - направляющая №2, 3 - втулка.

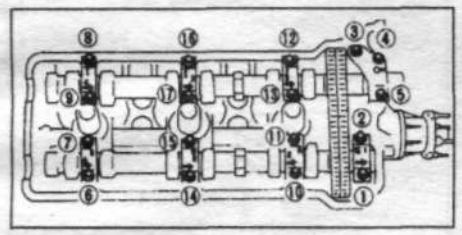
14. Проверьте совмещение меток.

15. Установите цепь привода ГРМ №2.

16. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Снятие цепи привода ГРМ №3 (правая головка блока цилиндров)

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов и снимите валы.



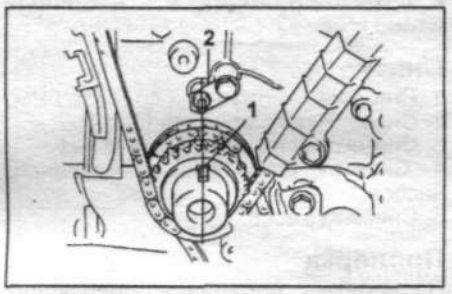
5. Снимите цепь №3.

Проверка

Проверьте состояние поверхностей направляющей №3, звездочек распределительных валов, натяжителя №2, цепи привода ГРМ №3.

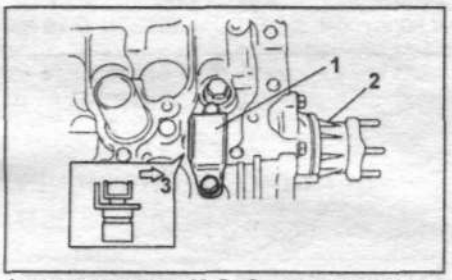
Установка цепи привода ГРМ №3 (правая головка блока цилиндров)

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.



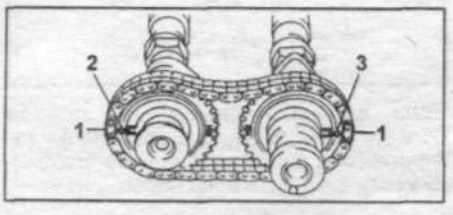
2. Установите натяжитель цепи №2.

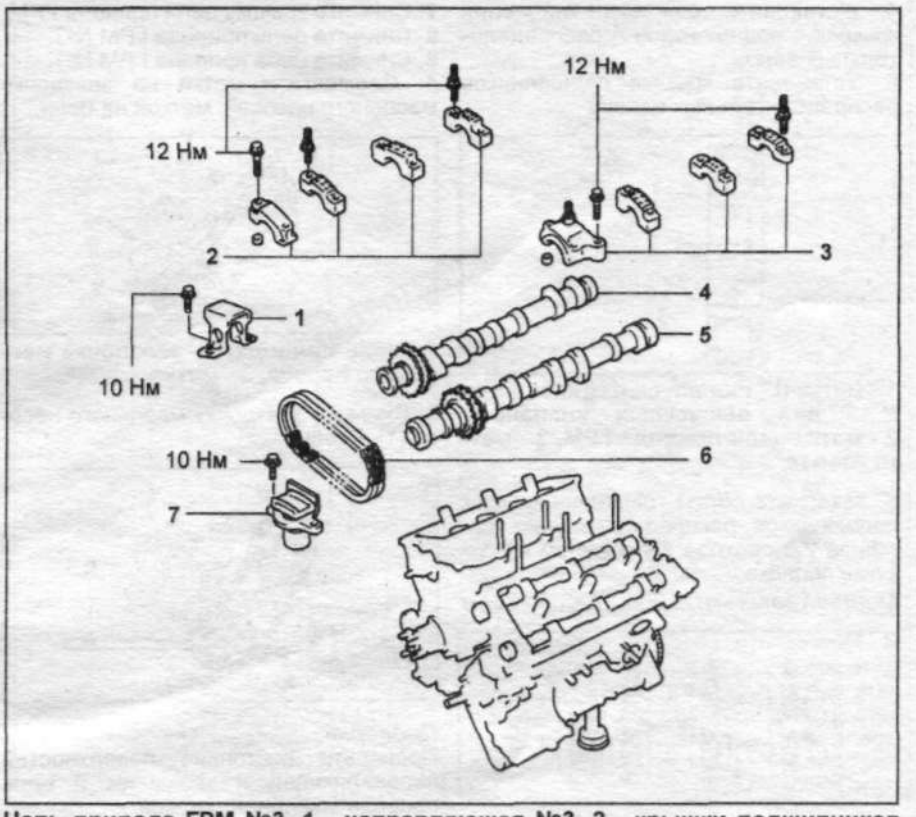
Момент затяжки ..... 10 Н·м



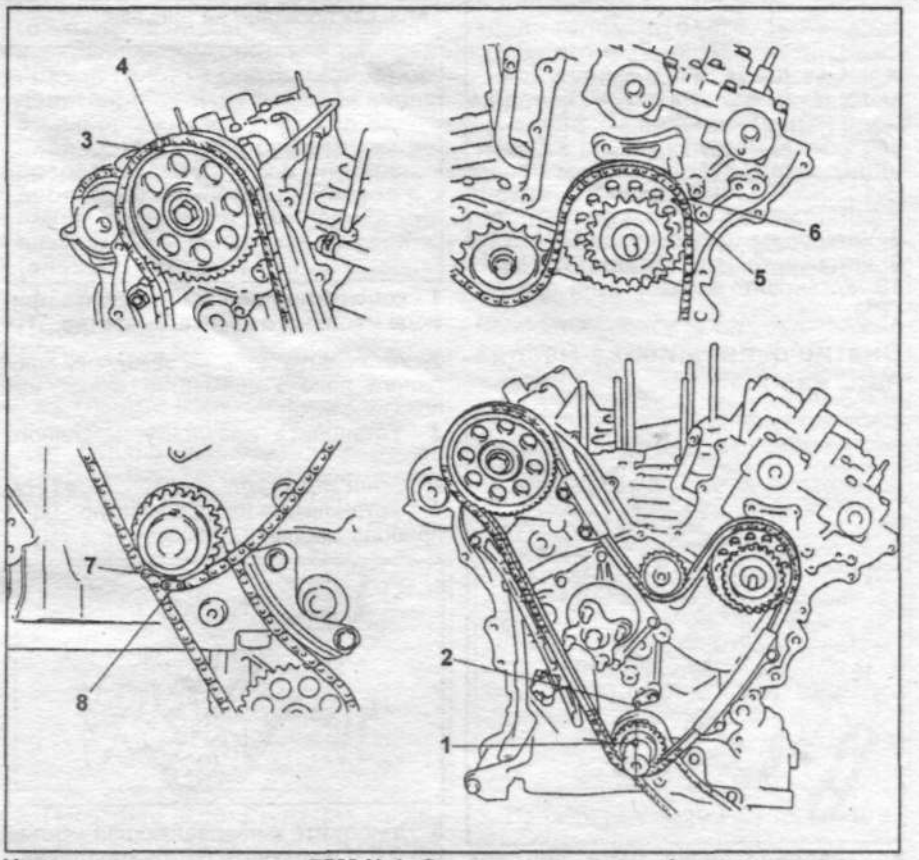
1 - натяжитель №2, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - со стороны насоса.

3. Установите цепь на звездочки распределительных валов, как показано на рисунке, совместив метки серебристого цвета (1) с метками на звездочках распределительного вала выпускных клапанов (2) и распределительного вала впускных клапанов (3).



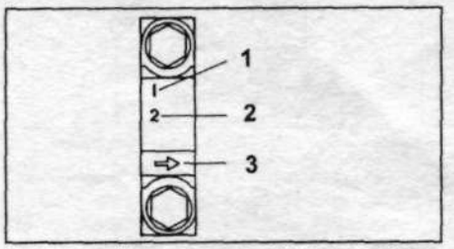


Цепь привода ГРМ №3. 1 - направляющая №3, 2 - крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов, 3 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов, 4 - распределительный вал выпускных клапанов, 5 - распределительный вал впускных клапанов, 6 - цепь привода ГРМ №3, 7 - натяжитель №2.



Установка цепи привода ГРМ №1. Совмещение меток. 1 - шпонка коленчатого вала, 2 - масляная форсунка, 3 - метка на звездочке распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 4 - звено с серебристой меткой (цепь №1), 5 - метка на промежуточной звездочке №2, 6 - звено с серебристой меткой (цепь №1), 7 - метка на звездочке коленчатого вала, 8 - звено с желтой меткой (цепь №1).

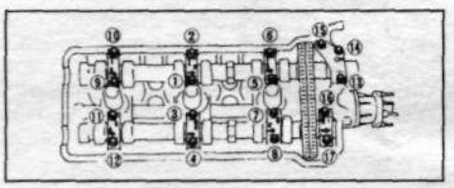
4. Установите шпильки крепления крышек подшипников распределительных валов.
5. Установите крышки подшипников распределительных валов.



1 - метка (I - вал впускных клапанов, E - вал выпускных клапанов), 2 - метка цепи привода ГРМ, 3 - метка "перед".

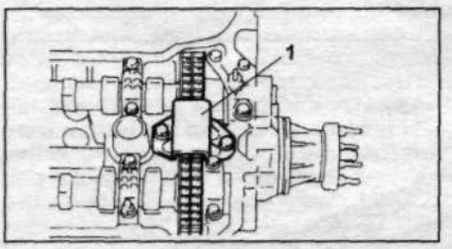
6. Заверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов за 2-3 прохода в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



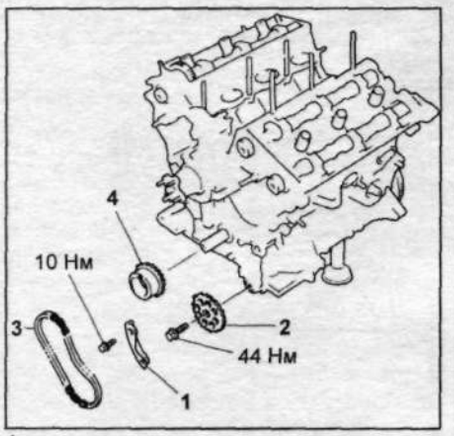
7. Установите направляющую №3 цепи (1).

Момент затяжки ..... 10 Н·м



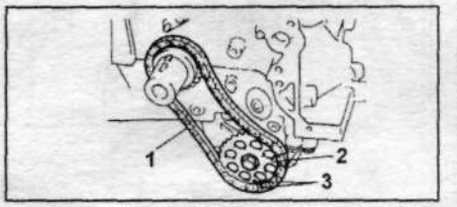
8. Установите цепь привода ГРМ №1.
9. Установите цепь привода ГРМ №2.
10. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Снятие цепи привода масляного насоса



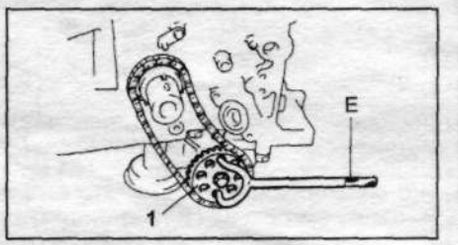
1 - направляющая цепи привода масляного насоса, 2 - звездочка масляного насоса, 3 - цепь привода масляного насоса, 4 - звездочка привода коленчатого вала (на коленчатом валу).

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Совместите метки на звездочке масляного насоса с меткой на цепи.



1 - цепь привода, 2 - звездочка масляного насоса, 3 - метки.

5. Снимите звездочку масляного насоса (1) и цепь.

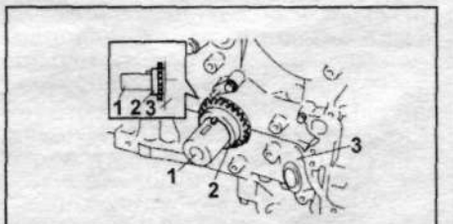


Проверка

Проверьте состояние поверхностей направляющей и звездочек и цепь привода масляного насоса.

Установка цепи привода масляного насоса

1. Установите звездочку привода масляного насоса на шпонку коленчатого вала, как показано на рисунке.

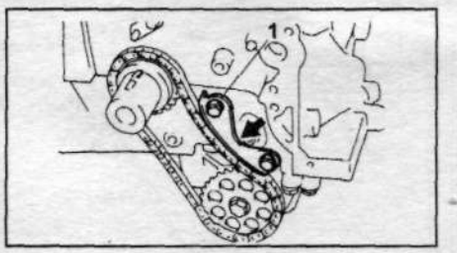


1 - коленчатый вал, 2 - звездочка привода масляного насоса, 3 - картер.

2. Установите цепь на звездочку масляного насоса совместив метки, как показано выше.
3. Установите звездочку масляного насоса.

Момент затяжки ..... 44 Н·м

4. Установите направляющую цепи привода масляного насоса (1).

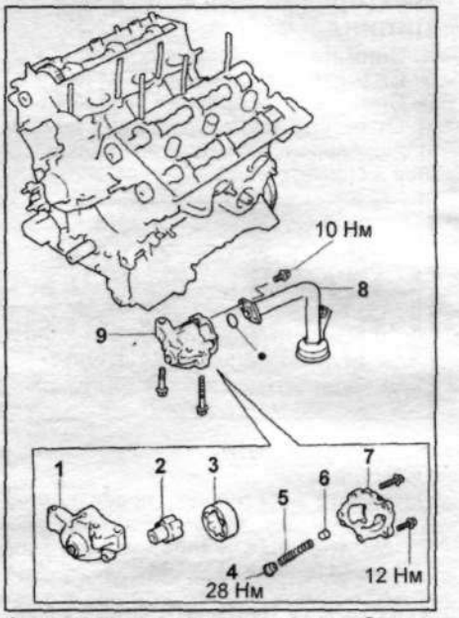


5. Приложите к направляющей усилие 0,5-0,6 Н и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

6. Установите цепь привода ГРМ №1.
7. Установите цепь привода ГРМ №2.
8. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Масляный насос



1 - корпус масляного насоса, 2 - ведущий ротор, 3 - ведомый ротор, 4 - держатель пружины перепускного клапана, 5 - пружина перепускного клапана, 6 - перепускной клапан, 7 - крышка масляного насоса, 8 - маслоприемник, 9 - масляный насос в сборе.

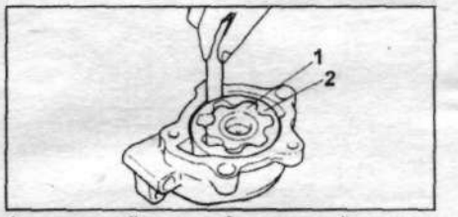
Снятие

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите цепь привода масляного насоса.
5. Снимите насос.

Проверка

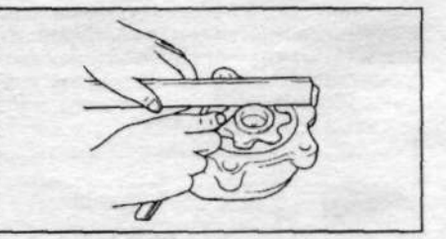
Проверьте величину следующих зазоров:

Максимальный радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом ..... 0,15 мм



1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

Максимальный торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса ..... 0,11 мм

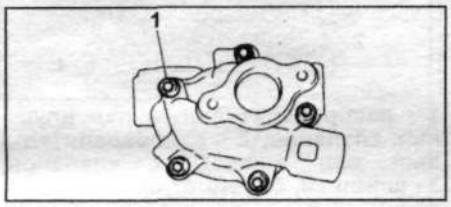


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка

1. Установите ведомый и ведущий роторы нанеся на них немного моторного масла.
2. Установите крышку насоса.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



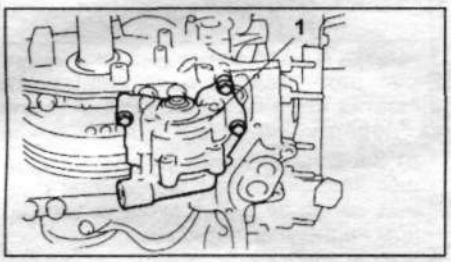
3. Установите перепускной клапан, пружину и заверните держатель.

Момент затяжки ..... 28 Н·м

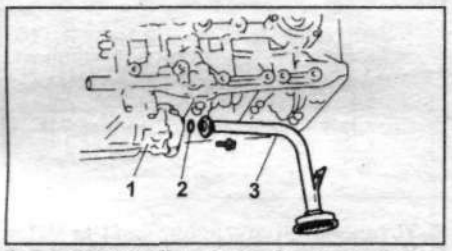
Установка

1. Установите насос (1) на картер.

Момент затяжки ..... 24 Н·м



2. Установите маслоприемник.



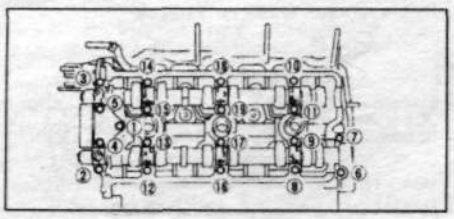
1 - масляный насос, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - маслоприемник.

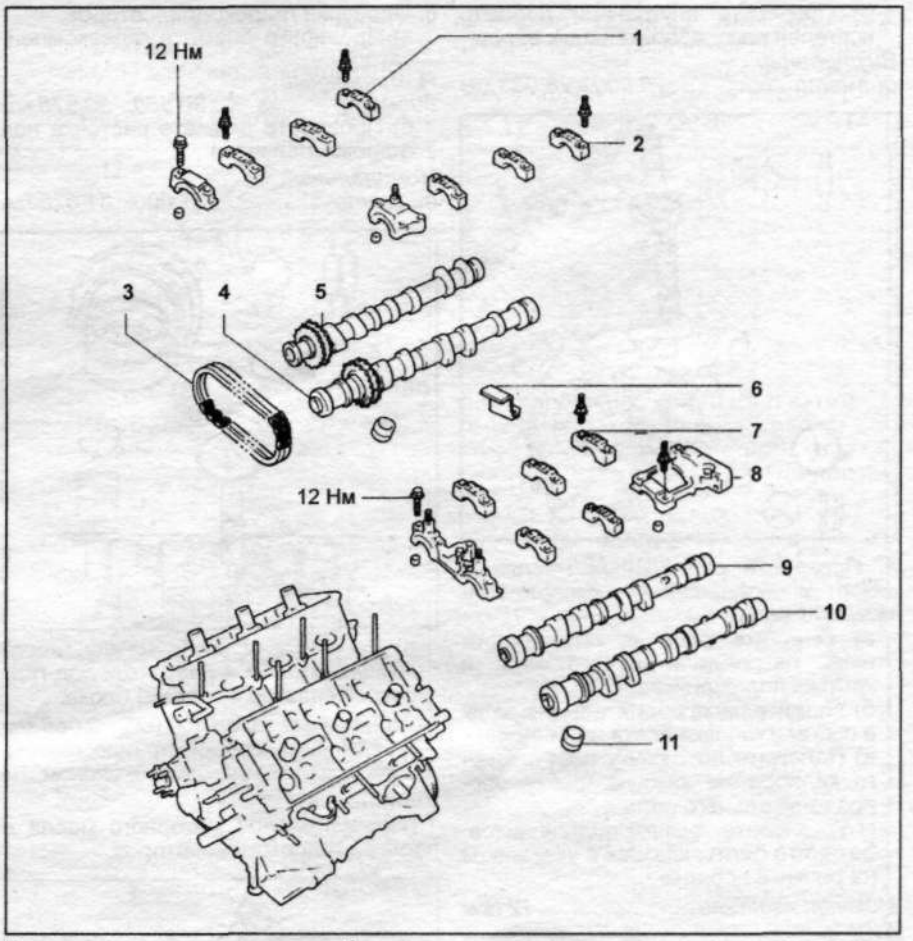
3. Установите цепь привода масляного насоса.
4. Установите цепь привода ГРМ №1.
5. Установите цепь привода ГРМ №2.
6. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Распределительные валы

Снятие

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите распределительные валы правой головки блока цилиндров.
5. Снимите распределительные валы левой головки блока цилиндров, отвернув болты крепления крышек подшипников в последовательности, указанной на рисунке.



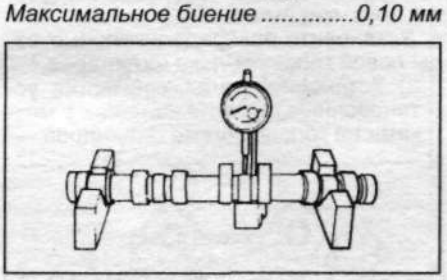


Распределительные валы. 1 - крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 3 - цепь привода ГРМ №3, 4 - распределительный вал впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 5 - распределительный вал выпускных клапанов правой головки блока цилиндров, 6 - направляющая цепи №5, 7 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 8 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 9 - распределительный вал впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 10 - распределительный вал выпускных клапанов левой головки блока цилиндров, 11 - гидрокомпенсатор.

Проверка

1. 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 .....0,10 мм

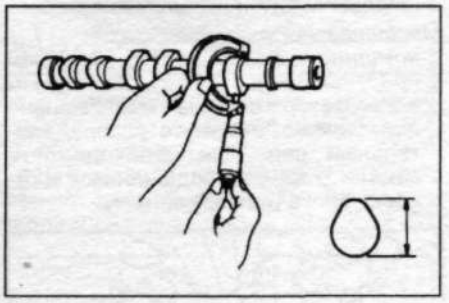


2. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная .....39,445 - 39,605 мм
минимальная.....39,400 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная..... 39,428 - 39,588 мм
минимальная ..... 39,400 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

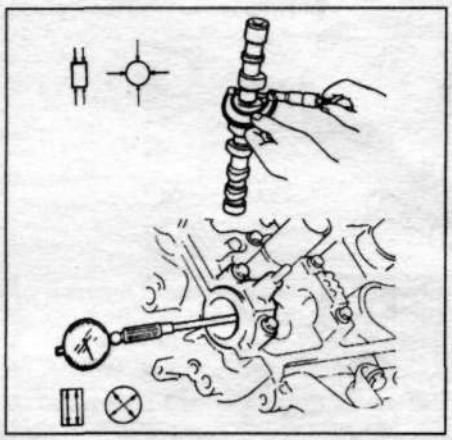


3. Проверьте распределительные валы и подшипники.
   а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек..... 25,934 - 25,955 мм

б) Проверьте внутренний диаметр постелей распределительных валов.

Внутренний диаметр ..... 26,000 - 26,033 мм



4. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

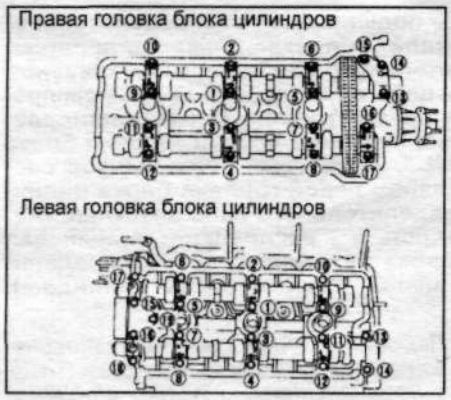
а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.

б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.

в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.

г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



д) Снимите крышки подшипников отвернув болты.

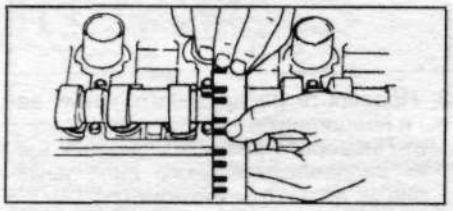
е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Масляный зазор:

номинальный ..... 0,045 - 0,099 мм

предельный ..... 0,120 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

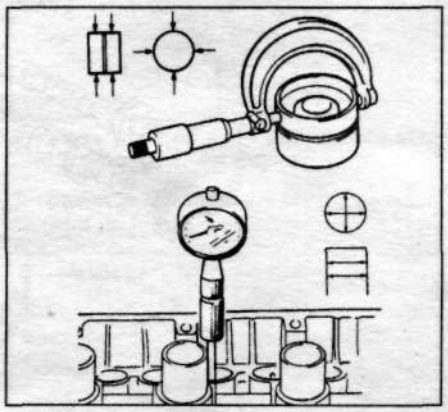
5. Проверка гидрокомпенсаторов.

а) Проверьте диаметр гидрокомпенсатора.

Номинальный диаметр ..... 30,959 - 30,975 мм

б) Проверьте диаметр расточки под гидрокомпенсатор.

Номинальный диаметр ..... 31,000 - 31,025 мм



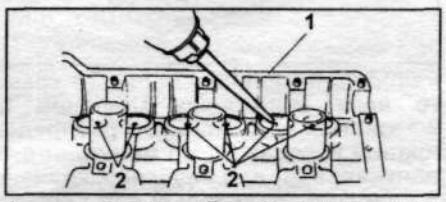
в) Рассчитайте зазор между гидрокомпенсатором и расточкой под гидрокомпенсатор в головке блока.

Номинальный зазор .... 0,025 - 0,066 мм

г) Проверьте поверхность гидрокомпенсатора, контактирующую с клапаном.

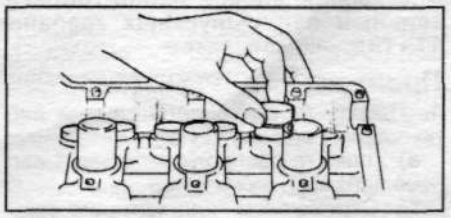
Установка

1. Нанесите слой моторного масла в постели гидрокомпенсаторов.



1 - головка блока цилиндров, 2 - масло.

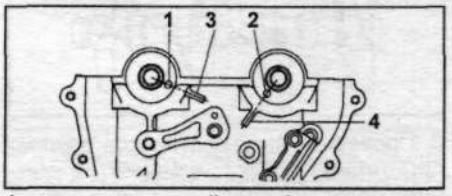
2. Установите гидрокомпенсаторы, заполненные моторным маслом.



3. Установите распределительные валы правой головки блока цилиндров, как показано выше.

4. Установите распределительные валы левой головки блока цилиндров,

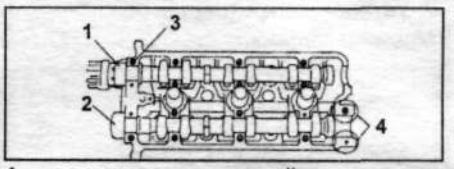
а) Установите валы, совместив установочные штифты на валах с метками на головке блока цилиндров.



1 - установочный штифт распределительного вала впускных клапанов, 2 - установочный штифт распределительного вала выпускных клапанов, 3,4 - метки.

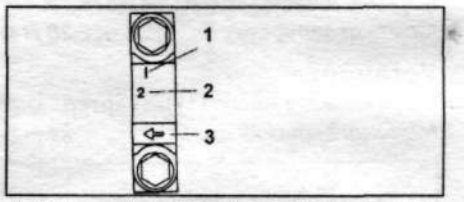
б) Установите шпильки крепления крышек подшипников.

в) Нанесите герметик, как показано на рисунке.



1 - распределительный вал впускных клапанов, 2 - распределительный вал выпускных клапанов, 3 - шпильки, 4 - герметик.

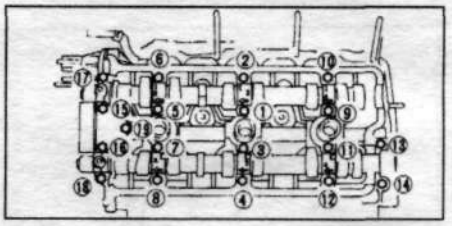
г) Установите крышки подшипников.



1 - метка (I - вал впускных клапанов, E - вал выпускных клапанов), 2 - метка цепи привода ГРМ, 3 - метка "перед".

д) Заверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов за 2-3 прохода в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



5. Установите цепь привода ГРМ №1.

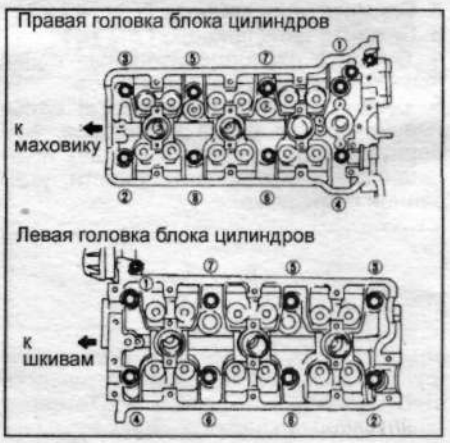
6. Установите цепь привода ГРМ №2.

7. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Головка блока цилиндров

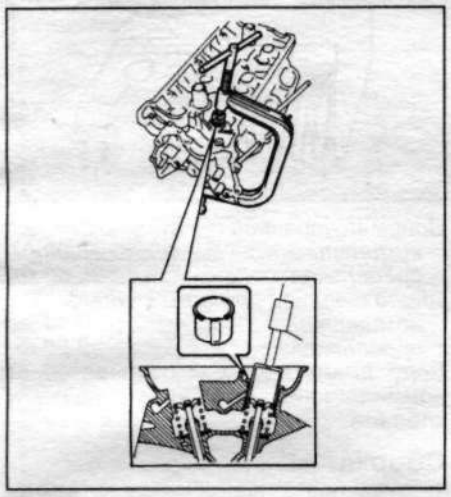
Снятие

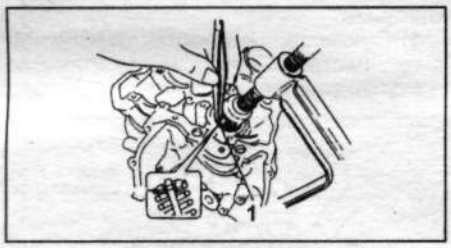
1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите распределительные валы и гидрокомпенсаторы.
5. Снимите головки блока цилиндров, отвернув болты крепления в указанной на рисунке последовательности.



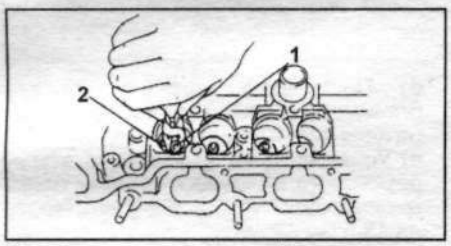
Разборка

1. Снимите клапаны.
   а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.





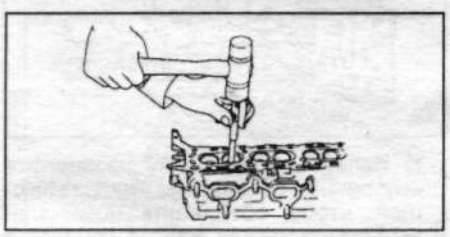
   б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.
2. Снимите маслосъемные колпачки.

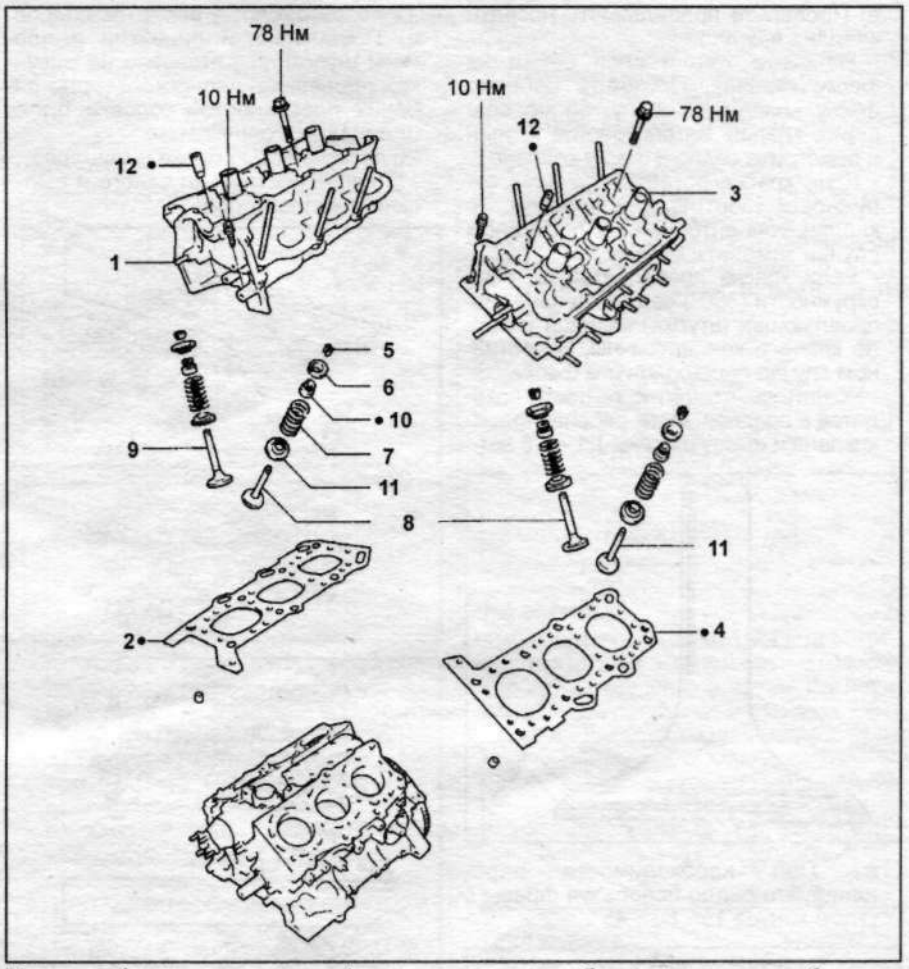


1 - маслосъемный колпачок, 2 - седло пружины.

3. Извлеките направляющие втулки, нагрев головку блока цилиндров до 80-100°C.

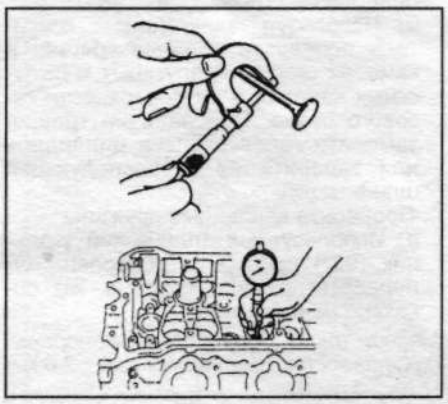
Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.





Головка блока цилиндров. 1 - правая головка блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - левая головка блока цилиндров, 4 - прокладка, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины, 7 - пружина клапана, 8 - впускной клапан, 9 - выпускной клапан, 10 - маслосъемный колпачок, 11 - седло пружины, 12 - направляющая втулка клапана.

Зазор:
впускной клапан
номинальный .....0,020 - 0,047 мм
предельный.....0,07 мм
выпускной клапан
номинальный .....0,045 - 0,072 мм
предельный.....0,09 мм



Проверка

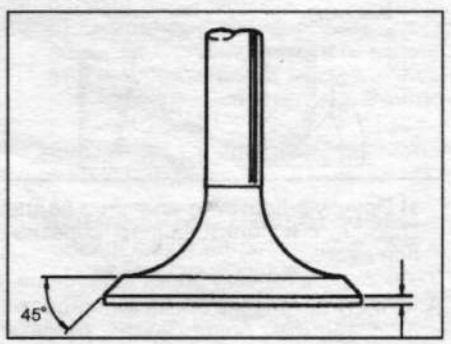
1. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

Диаметр стержня клапана:
впускной клапан ..... 5,965 - 5,980 мм
выпускной клапан.... 5,940 - 5,955 мм
Внутренний диаметр втулки:
впускной клапан ..... 6,000 - 6,012 мм
выпускной клапан.... 6,000 - 6,012 мм

2. Проверьте клапаны.
   а) Очистите клапаны от нагара.
   б) Проверьте клапан на наличие износа или повреждений. При необходимости замените клапан.
   в) Измерьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

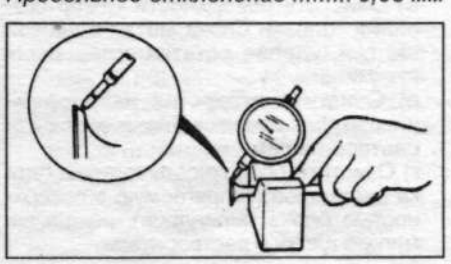
Номинальная толщина:
впускной клапан.....1,0 мм
выпускной клапан .....1,2 мм

Предельная толщина:
впускной клапан ..... 0,6 мм
выпускной клапан..... 0,7 мм

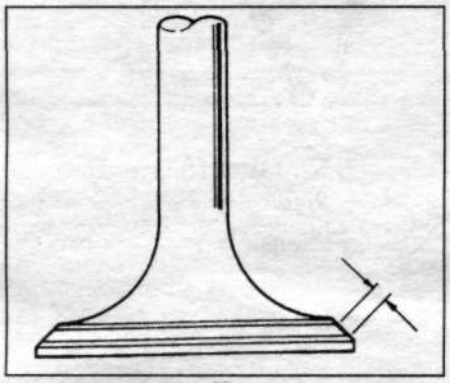


   г) Проверьте состояние торцовый поверхности клапанов на предмет наличия износа.
   д) Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

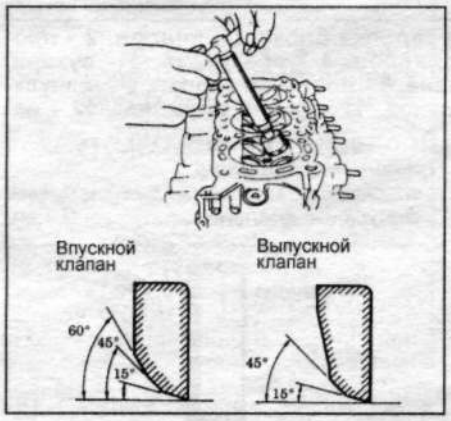
Предельное отклонение ..... 0,08 мм



е) 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 ширину 1,1 - 1,3 мм.



ж) При необходимости перешлифуйте седло используя фрезы с углом конуса 15°, 60°, 45°.



з) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

3. Проверьте головку блока цилиндров.

А. 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.

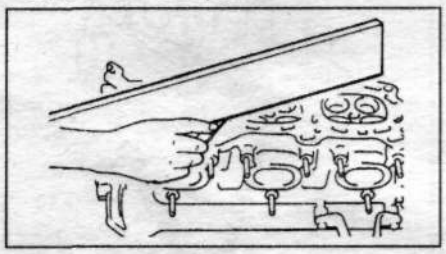
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

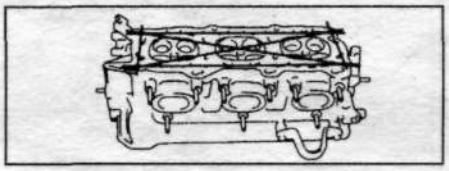
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

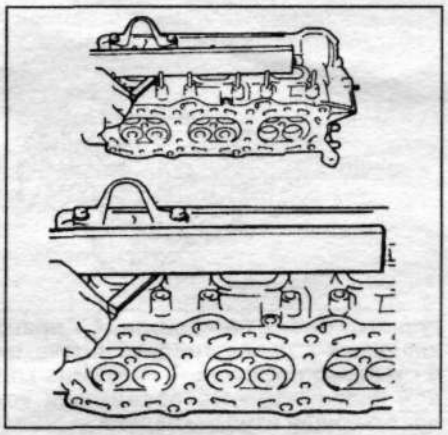
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

Б. 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.







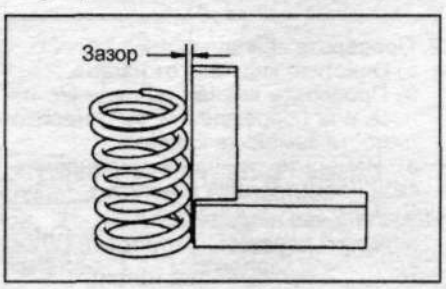
Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:
газового стыка .....0,05 мм
привалочной коллекторов....0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

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).

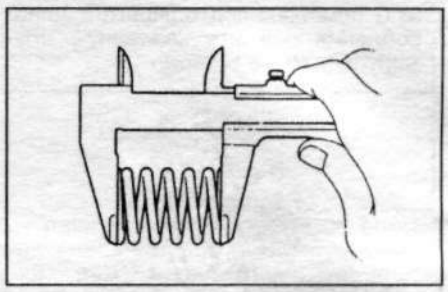
4. Проверьте клапанные пружины.

а) Используя металлический угольник (90°) проверьте неперпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая неперпендикулярность составляет.....2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:

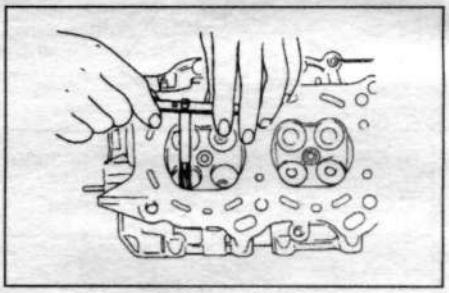


Длина внутренней пружины клапана:
номинальная..... 36,08 мм
предельная ..... 35,00 мм
Длина внешней пружины клапана:
номинальная..... 40,44 мм
предельная ..... 39,22 мм
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

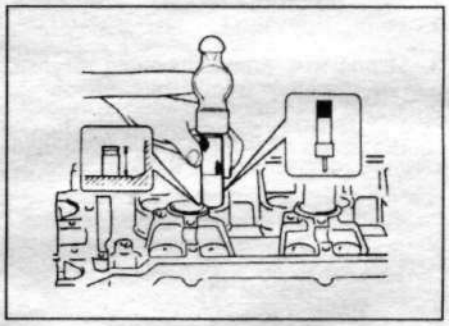
1. Установите направляющие втулки клапанов.

а) С помощью развертки обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.

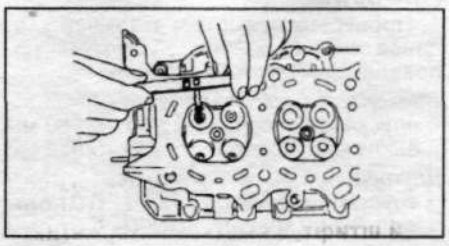


б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в воде до температуры 80 - 100°С.

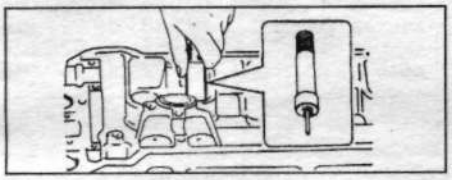
в) Установите направляющую втулку ремонтного размера в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 13,5 мм.



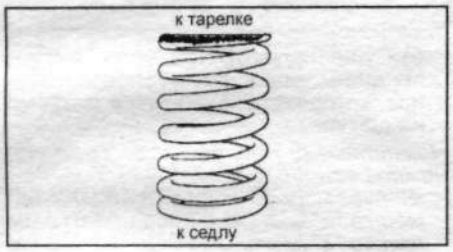
г) Используя развертку разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.



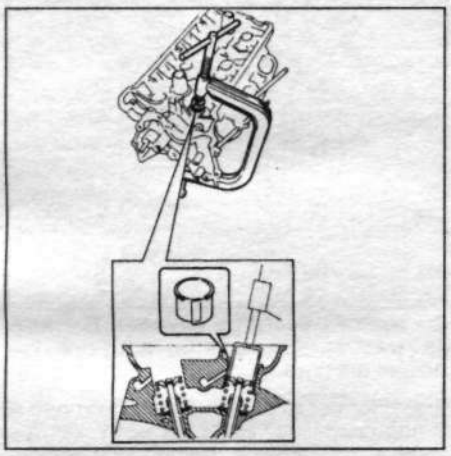
2. Установите седло пружины.
3. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.
Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



4. Установите клапаны.
5. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положении, показанном на рисунке.

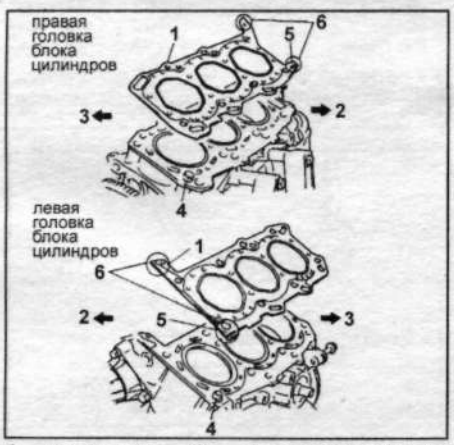


6. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.



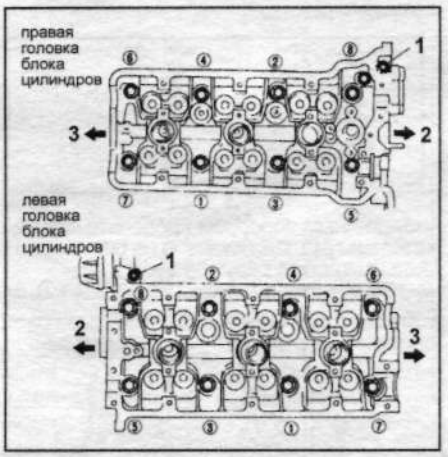
Установка

1. Установите новые прокладки головки блока цилиндров, сориентировав их так, как показано на рисунке.



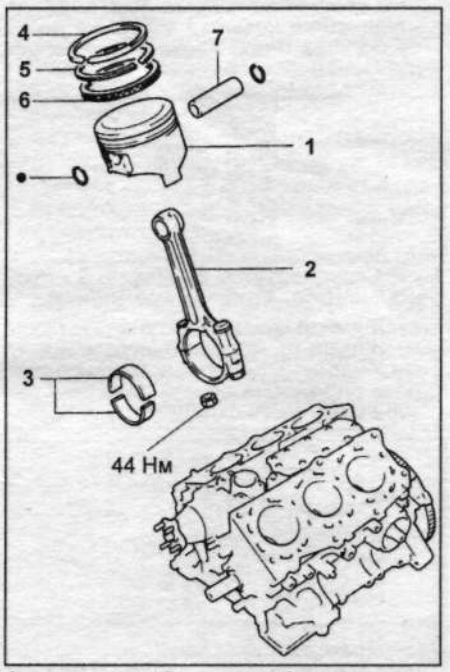
1 - прокладка, 2 - сторона шкивов, 3 - сторона маховика, 4 - установочный штифт, 5 - метка, 6 - герметик.

2. Заверните болты крепления головки блока цилиндров.
а) Предварительно нанесите на болты немного моторного масла.
б) Затяните болты моментом 53 Н·м в указанной на рисунке последовательности.



в) Аналогичным образом затяните болты моментом 84 Н·м.
г) Полностью ослабьте все болты в обратной последовательности.
д) Повторно затяните болты моментом 53 Н·м в указанной на рисунке последовательности.
е) Окончательно затяните болты моментом 105 Н·м в указанной последовательности.
3. Установите гидрокомпенсаторы и распределительные валы.
4. Установите цепь привода ГРМ №1.
5. Установите цепь привода ГРМ №2.
6. Установите крышку цепи привода ГРМ.

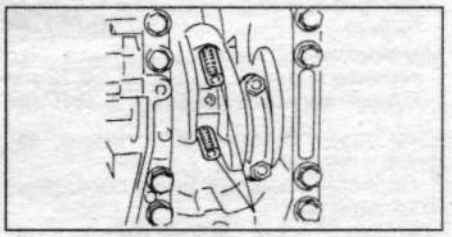
Цилиндро-поршневая группа



1 - поршень, 2 - шатун, 3 - шатунные вкладыши, 4 - верхнее компрессионное кольцо, 5 - нижнее компрессионное кольцо, 6 - маслосъемное кольцо, 7 - поршневой палец.

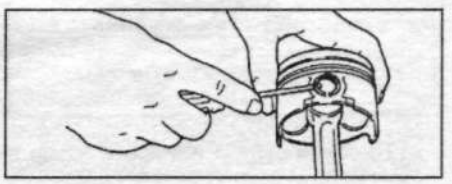
Снятие

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите цепь привода масляного насоса.
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите распределительные валы и гидрокомпенсаторы.
7. Снимите головки блока цилиндров.
8. Снимите крышки шатунов.
9. Наденьте обрезки шланга на шатунные болты (1).



Разборка

1. Снимите поршневые кольца.
2. Аккуратно извлеките стопорное кольцо из поршня, а затем извлеките поршневой палец.



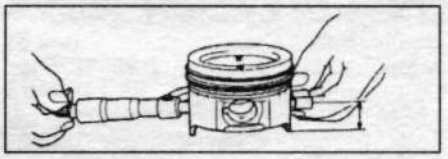
Примечание:
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в требуемом порядке.

Проверка 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.

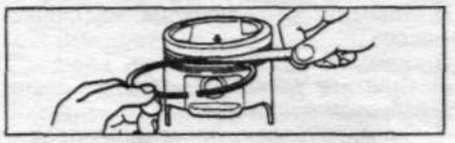
2. Проверьте поршни.
а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 26,5 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Диаметр поршня:
номинальный ..... 83,970 - 83,990 мм
рем. (0,50) ..... 84,470 - 84,490 мм
б) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Предельный диаметр цилиндра ..... 84,050 мм
Зазор между цилиндром и поршнем ..... 0,02-0,04 мм

в) Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка" измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



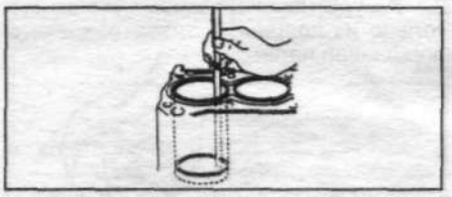
Номинальный зазор:
верхнее кольцо ..... 0,03 - 0,07 мм
нижнее кольцо ..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,010 - 0,150 мм
Максимальный зазор:
верхнее кольцо ..... 0,12 мм
нижнее кольцо ..... 0,10 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

3. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние хода поршня.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:
верхнее компрессионное кольцо ..... 0,20 - 0,35 мм
нижнее компрессионное кольцо ..... 0,35 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Максимальный зазор:
компрессионные кольца ..... 0,70 мм
маслосъемное кольцо ..... 1,80 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

4. Проверьте поршневой палец.

Номинальный диаметр поршневого пальца ..... 20,997 - 21,000 мм
Номинальный диаметр поршневой головки шатуна ..... 21,003 - 21,011 мм
Номинальный диаметр бобышек поршня ..... 21,006 - 21,014 мм
Номинальный зазор между поршнем и пальцем ..... 0,006 - 0,017 мм
Номинальный зазор между шатуном и пальцем ..... 0,003 - 0,014 мм

5. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника

Номинальный осевой зазор ..... 0,25 - 0,35 мм
Максимальный осевой зазор ..... 0,45 мм

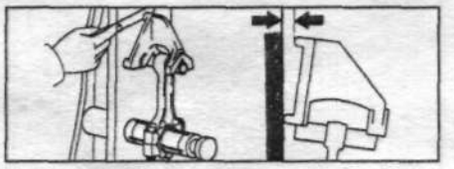
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

6. Проверьте соосность шатуна.

Используя специальное приспособление и плоский щуп проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

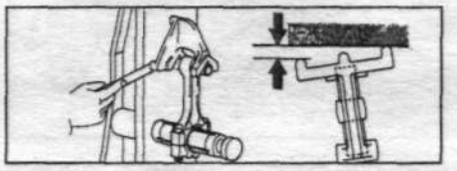
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины ..... 0,05 мм

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 ..... 0,10 мм



7. Проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

б) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

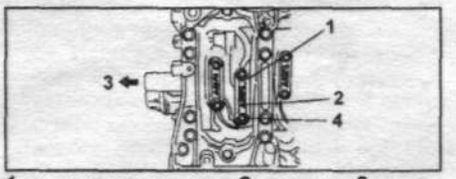
в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

г) Установите крышку шатуна (метка "перед" на крышке должна быть обращена в сторону шкивов).

д) Заверните болты крепления крышки.

Момент затяжки ..... 44 Н·м

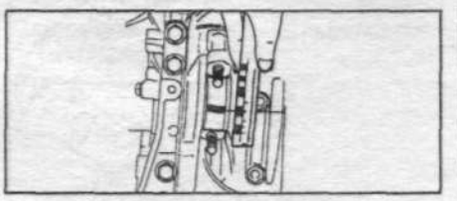
Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.



1 - крышка шатуна, 2 - метка, 3 - сторона шкивов, 4 - гайка крепления.

е) Снимите крышку шатуна.

ж) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки определив по ней величину зазора шатунного вкладыша.



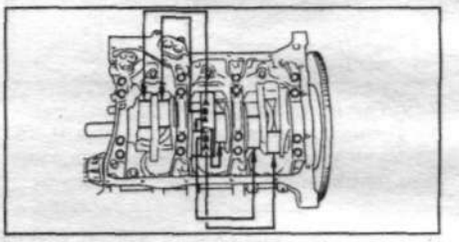
Зазор шатунного вкладыша:
номинальный ..... 0,045 - 0,063 мм
максимальный ..... 0,080 мм

Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал.

8. Подберите вкладыши шатунных подшипников.

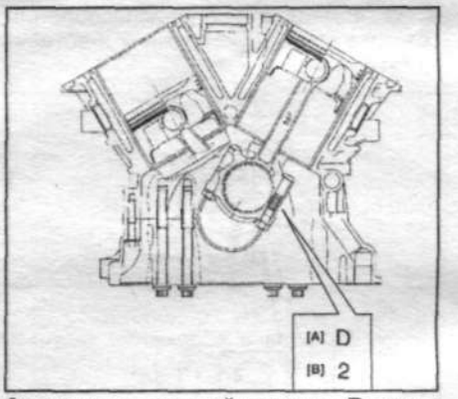
а) Существуют три размерные группы диаметров шатунных шеек коленчатого вала, которые обозначаются метками на валу.

Номинальный диаметр шатунной шейки:
метка "A" ..... 49,994 - 50,000 мм
метка "B" ..... 49,988 - 49,994 мм
метка "C" ..... 49,982 - 49,988 мм
рем. ..... 49,732 - 49,750 мм



б) Существуют три размерные группы диаметров нижних головок шатунов, которые обозначаются метками на шатуне.

Номинальный внутренний диаметр нижней головки шатуна:
метка "1" ..... 53,000 - 53,006 мм
метка "2" ..... 53,006 - 53,012 мм
метка "3" ..... 53,012 - 53,018 мм

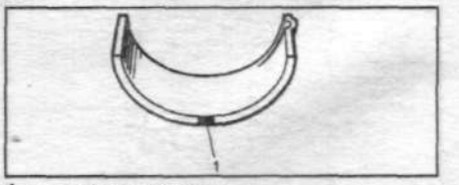


A - метка массовой группы, B - метка размерной группы нижней головки шатуна.

в) Подберите вкладыши шатунных подшипников, которые выпускаются пяти размерных групп, обозначенных цветными метками.

Толщина вкладыша:
З ..... 1,482 - 1,485 мм
Ч ..... 1,485 - 1,488 мм
БЦ ..... 1,488 - 1,491 мм
Ж ..... 1,491 - 1,494 мм
С ..... 1,494 - 1,497 мм
Кр (рем.) ..... 1,605 - 1,615 мм

З - зеленая метка, Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка.

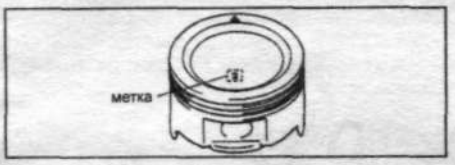


1 - цветная метка.

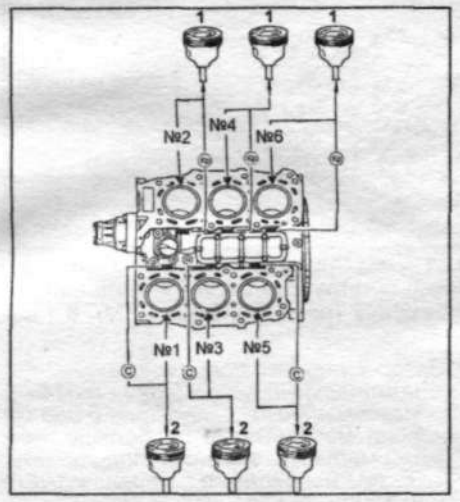
	метка на блоке		
метка на валу	A	B	C
1	З	Ч	БЦ
2	Ч	БЦ	Ж
3	БЦ	Ж	С

Сборка

Существуют две размерные группы стандартного диаметра поршней, которые обозначаются меткой "1" или "2" на днище поршня.



На блоке цилиндров также нанесены метки размерных групп диаметров каждого из цилиндров.



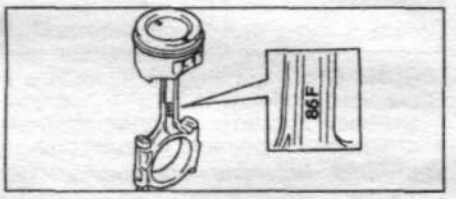
Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

Диаметр цилиндра:
метка "1" ..... 84,01 - 84,02 мм
метка "2" ..... 84,00 - 84,01 мм

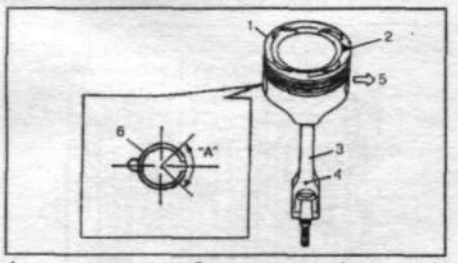
Диаметр поршня:
метка "1" ..... 83,98 - 83,99 мм
метка "2" ..... 83,97 - 83,98 мм

Зазор..... 0,02 - 0,04 мм

1. Соберите шатунно-поршневую группу.
   а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.
   б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.

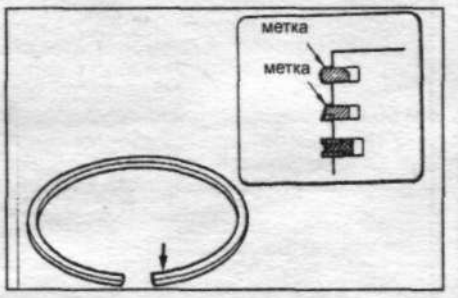


в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.



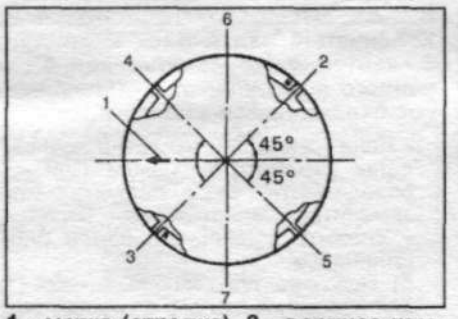
1 - поршень, 2 - метка (стрелка), 3 - шатун, 4 - масляный канал, 5 - сторона шкивов, 6 - стопорное кольцо.

2. Установите поршневые кольца.
   а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.
   б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

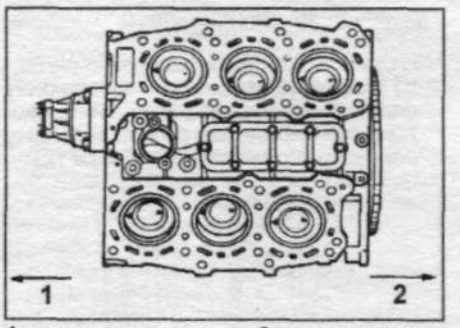
Примечание: не совмещайте замки колец.



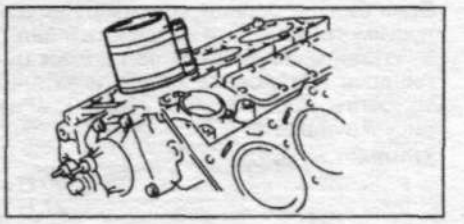
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо и расширитель маслосъемного кольца, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - нижний скребок маслосъемного кольца, 6 - сторона впуска, 7 - сторона выпуска.

Установка

1. Нанесите немного моторного масла на поршни, поршневые кольца, стенки цилиндра, шатунные подшипники и шатунные шейки.
2. Установите поршень и шатун в сборе.
   а) Наденьте на резьбовые части шатунных болтов куски шлангов для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.
   б) Используя приспособление для сжатия колец установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке.

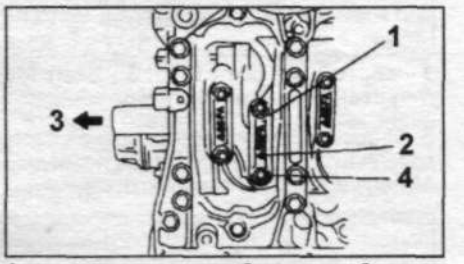


1 - сторона шкивов, 2 - сторона маховика.



3. Установите вкладыши шатунных подшипников.
4. Установите крышки шатунов, сориентировав метки "перед" на них в сторону шкивов. Заверните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 44 Н·м



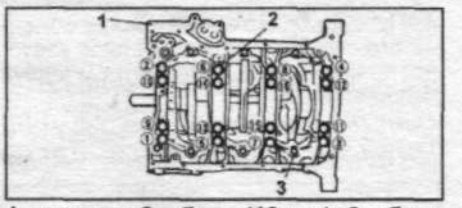
1 - крышка шатуна, 2 - метка, 3 - сторона шкивов, 4 - гайка крепления.

5. Установите головку блока цилиндров.
6. Установите гидрокомпенсаторы и распределительные валы.
7. Установите цепь привода ГРМ №1.
8. Установите цепь привода ГРМ №2.
9. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Коленчатый вал

Снятие

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите цепь привода масляного насоса.
5. Снимите масляный насос.
6. Снимите распределительные валы и гидрокомпенсаторы.
7. Снимите головки блока цилиндров.
8. Снимите поршни.
9. Снимите маховик.
10. Снимите картер, отвернув болты крепления в указанном на рисунке порядке.

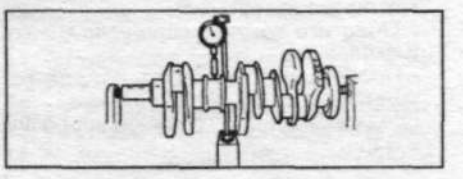


1 - картер, 2 - болт (10 мм), 3 - болт (8 мм).

Проверка

1. Проверьте биение коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы.
   б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

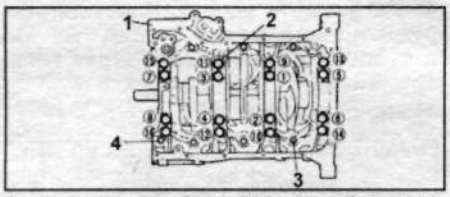
Максимальное биение..... 0,06 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.
2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров, установите картер и затяните болты крепления в указанном на рисунке порядке.

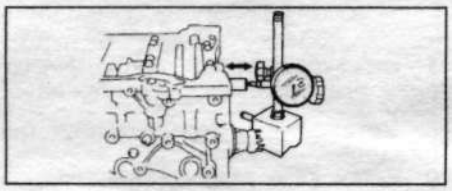
Момент затяжки:
a ..... 60 Н·м
b ..... 27 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

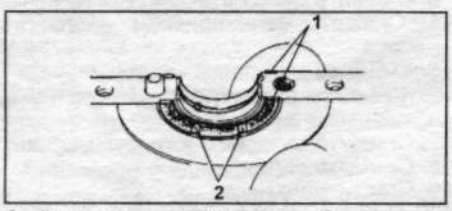
3. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.



Номинальный осевой зазор ..... 0,10 - 0,35 мм
Максимальный осевой зазор ... 0,38 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

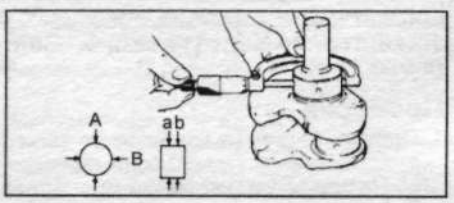
Толщина упорных полуколец:
номинальных ..... 2,500 мм
рем. (0,125) ..... 2,563 мм



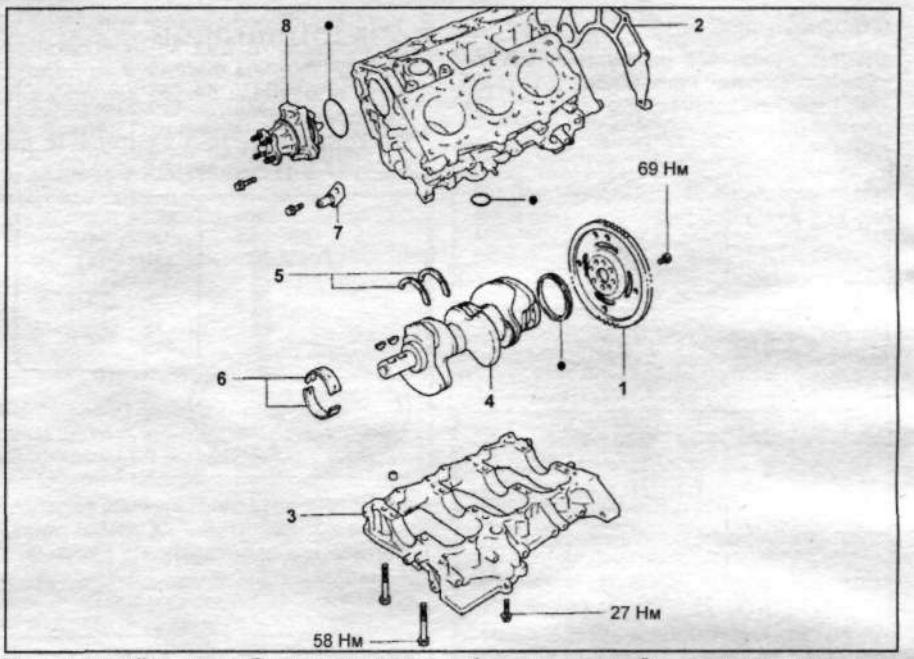
1 - упорные полукольца, 2 - масляные проточки.

4. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на эллипсность и конусность, измерив их микрометром в двух направлениях.

Максимальная эллипсность.... 0,01 мм
Максимальная конусность ..... 0,01 мм



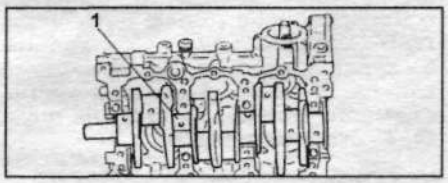
5. Проверьте коренные подшипники.
а) Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.
- Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
- Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.



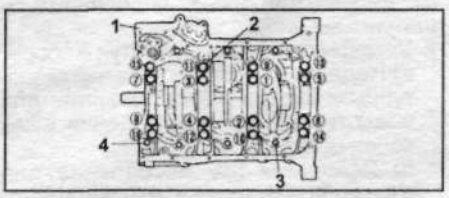
Коленчатый вал и блок цилиндров. 1 - маховик, 2 - задняя пластина, 3 - картер, 4 - коленчатый вал, 5 - упорные полукольца, 6 - вкладыши коренного подшипника, 7 - масляная форсунка (цепи привода ГРМ), 8 - насос охлаждающей жидкости.

- Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.
- Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

б) Положите пластиковый калибр (1) для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



в) Установите картер и затяните болты крепления.

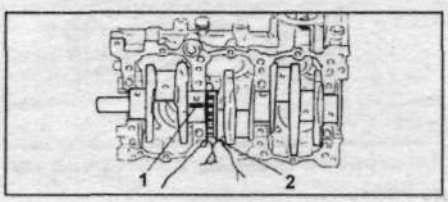


1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

Момент затяжки:
a ..... 60 Н·м
b ..... 27 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

г) Снимите картер, как показано выше.
д) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки (1), определив по ней величину радиального масляного зазора (2).

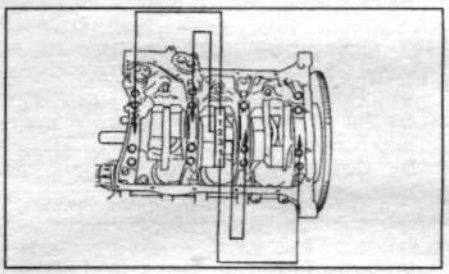


Зазор коренного подшипника:
номинальный ..... 0,024 - 0,044 мм
максимальный ..... 0,060 мм

- Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените подшипники.
- Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

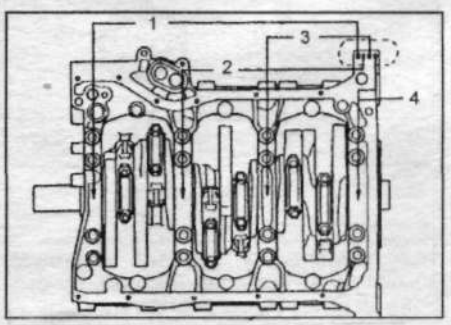
6. Подберите необходимые вкладыши.
а) На противовесах коленчатого вала нанесены метки "1", "2" и "3", обозначающие диаметры соответствующей коренной шейки

Диаметр коренной шейки:
метка "1" ..... 65,000 - 65,006 мм
метка "2" ..... 64,994 - 65,000 мм
метка "3" ..... 64,988 - 64,994 мм



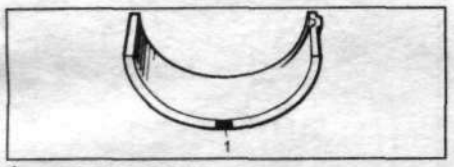
б) На блоке цилиндров нанесены 5 символов. Метки "A", "B" и "C" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

Диаметр постели коренного подшипника:
метка "A" ..... 70,000 - 70,006 мм
метка "B" ..... 70,006 - 70,012 мм
метка "C" ..... 70,012 - 70,018 мм



Толщина вкладыша:
Ч..... 2,496 - 2,500 мм
БЦ..... 2,499 - 2,503 мм
Ж..... 2,502 - 2,506 мм
С..... 2,505 - 2,509 мм
Рз..... 2,508 - 2,512 мм

Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка, Кр - красная метка, Рз - розовая метка.



1 - цветная метка.

	метка на вале		
метка на блоке	1	2	3
А	Ч	БЦ	Ж
В	БЦ	Ж	С
С	Ж	С	Рз

7. При необходимости подберите вкладыш ремонтного размера выпускающихся пяти размерных групп, обозначенных двумя цветными метками.

1 - цветная метка.

Толщина вкладыша:
Ч/К..... 2,621 - 2,625 мм
К..... 2,624 - 2,628 мм
Ж/К..... 2,627 - 2,631 мм
С/К..... 2,630 - 2,634 мм
Рз/К..... 2,633 - 2,637 мм

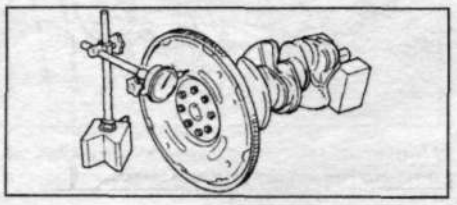
Ч/К - черная и красная метки, К - красная метка, Ж/К - желтая и красная метки, С/К - синяя и красная метки, Рз/К - зеленая и красная метки.

	диаметр коренной шейки (мм)		
метка на блоке	64,750 - 64,756	64,744 - 64,750	64,738 - 64,739
А	Ч/К	К	Ж/К
В	К	Ж/К	С/К
С	Ж/К	С/К	Рз/К

8. Повторно проверьте зазор в коренном подшипнике.
9. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.
Ремонтный размер ..... 64,738 - 64,756 мм

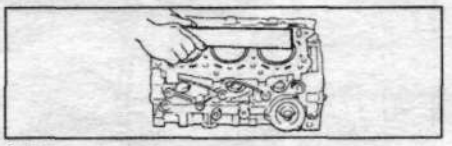
Маховик

1. Проверьте состояние зубчатого венца маховика.
2. Проверьте поверхность контакта маховика с диском сцепления.
3. Проверьте биение маховика.
Предельное биение ..... 0,2 мм

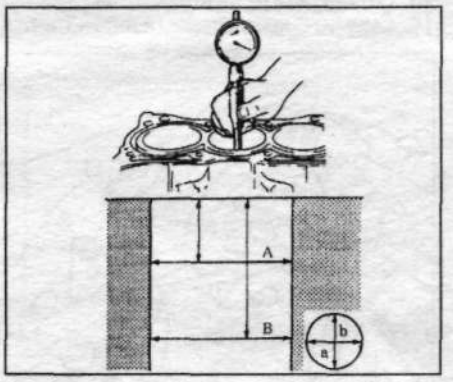


Блок цилиндров

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 ..... 0,06 мм
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.



3. Проверьте цилиндры.
Измерьте диаметры цилиндров в продольном и поперечном направлениях относительно оси двигателя на двух уровнях (50 мм и 95 мм), как показано на рисунке.



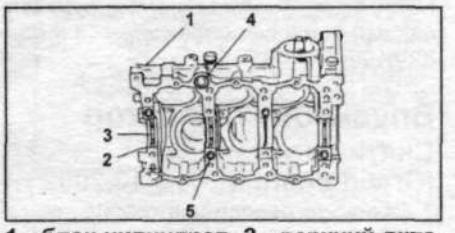
Диаметр цилиндра ... 84,000-84,020 мм
Зазор между цилиндром и поршнем ..... 0,020-0,040 мм
Максимальная конусность ..... 0,10 мм
Максимальная эллипсность .... 0,10 мм
Расточите цилиндр в следующих случаях:
- диаметр цилиндра больше предельного,
- отклонение от цилиндричности больше предельного,
- отклонение от округлости больше предельного.
Растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера.

Расточка блока цилиндров

Примечание: растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера.
Замените поршневые кольца такими, которые согласуются с поршнями увеличенного размера.
Диаметр поршней ремонтного размера:
0,50 мм..... 84,470 - 84,490 мм
Рассчитайте величину расточки цилиндра.
а) Используя микрометр, измерьте диаметр юбки, как описано выше.
б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:
Размер для расточки = P+C–H,
где P - диаметр поршня,
C - зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм,
H - припуск на хонингование 0,02 мм.
Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

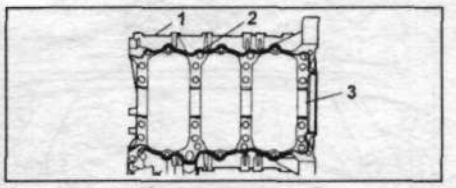
Сборка и установка

1. Установите вкладыши коренных подшипников.
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.



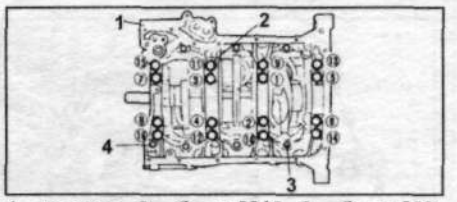
1 - блок цилиндров, 2 - верхний вкладыш, 3 - выточка для масла, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - штифт.

б) Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника смазочными канавками наружу.
2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Нанесите герметик на поверхность картера, сопрягаемую с блоком цилиндров, и установите нижние вкладыши коренных подшипников в картер.



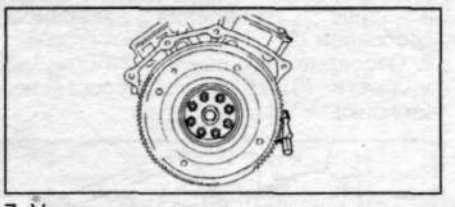
1 - картер, 2 - герметик, 3 - нижние вкладыши.

4. Установите картер и затяните болты крепления в указанном на рисунке порядке.
Момент затяжки:
a..... 58 Н·м
b..... 27 Н·м



1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

5. Установите новый задний сальник коленчатого вала.
6. Установите маховик.
Момент затяжки ..... 70 Н·м



7. Установите поршни и шатуны.
8. Установите головку блока цилиндров.
9. Установите гидрокомпенсаторы и распределительные валы.
10. Установите масляный насос.
11. Установите цепь привода масляного насоса.
12. Установите цепь привода ГРМ №1.
13. Установите цепь привода ГРМ №2.
14. Установите крышку цепи привода ГРМ.

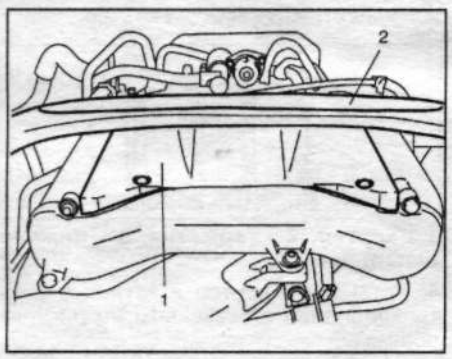
Двигатель H27A. Механическая часть

Примечание: операции по снятию-установке, разборке-сборке и проверке элементов двигателя H27A аналогичны таковым для двигателя H25A. Ниже указаны только существенные отличия, относящиеся к данному двигателю.

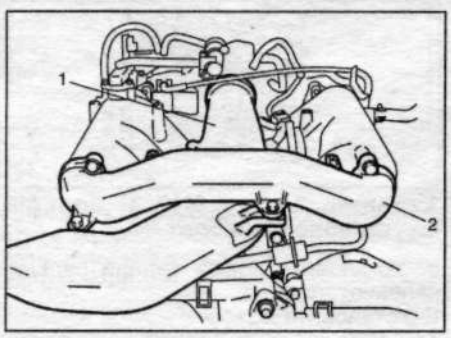
Впускной коллектор

Снятие и установка (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

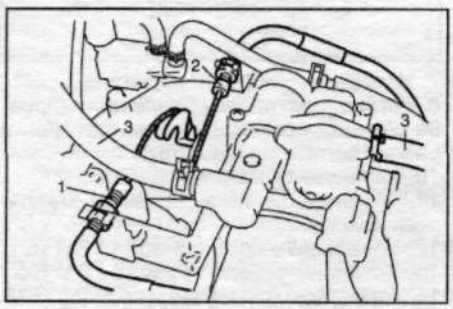
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите блок реле и распорку стоек (2).
5. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха на впуске и расходомера воздуха.
6. Снимите крышку впускного коллектора (1).



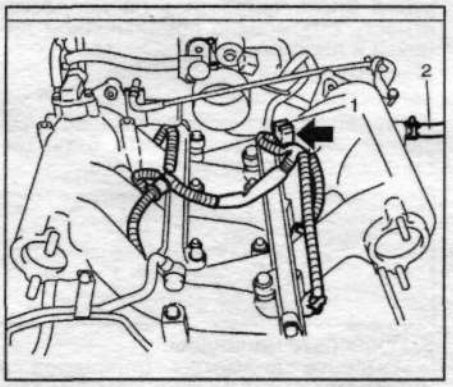
7. Снимите корпус воздушного фильтра, соединительную трубку (2) и впускной воздуховод (1).



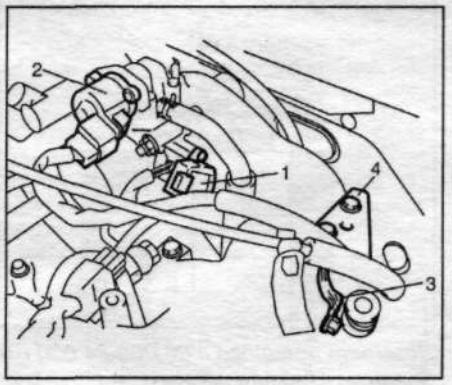
8. Отсоедините трос акселератора (1) и трос управления клапаном-дросселем (2).
9. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости (3) от корпуса дроссельной заслонки.



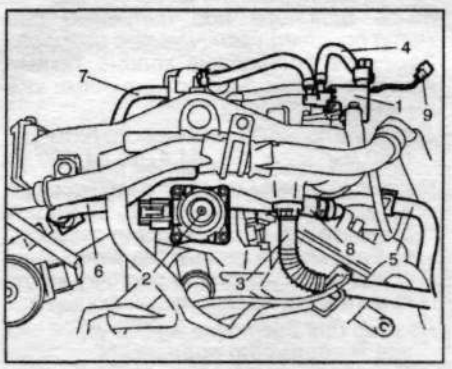
10. Отсоедините разъем проводки форсунок (1).
11. Отсоедините шланг усилителя тормозов (2).



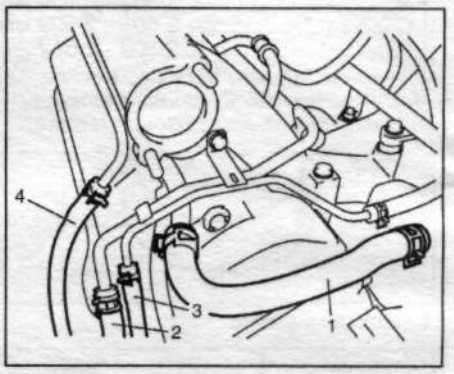
12. Отсоедините разъемы датчика положения дроссельной заслонки (1) и клапана ISCV (2).
13. Отсоедините вывод массы (3).
14. Снимите кронштейн (4).



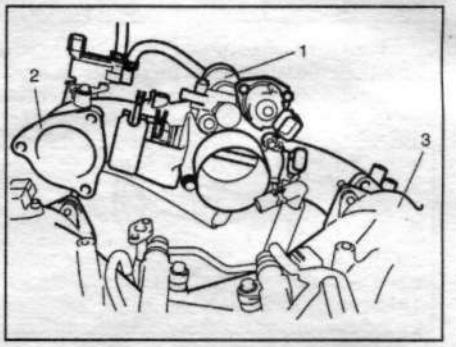
15. Отсоедините разъемы датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, клапана системы улавливания паров топлива (1) и клапана системы EGR (2).
16. Отсоедините шланг системы вентиляции картера (6) от крышки головки блока цилиндров. Отсоедините вентиляционный шланг (8).
17. Отсоедините шланг клапана системы улавливания паров топлива (4) и шланг отопителя (5).
18. Отсоедините трубку системы EGR (3).



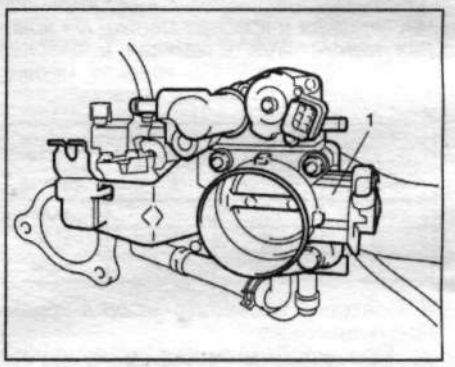
19. Отсоедините шланг отопителя (1), шланг продувки адсорбера (4), входной топливный шланг (2) и шланг возврата топлива (3).



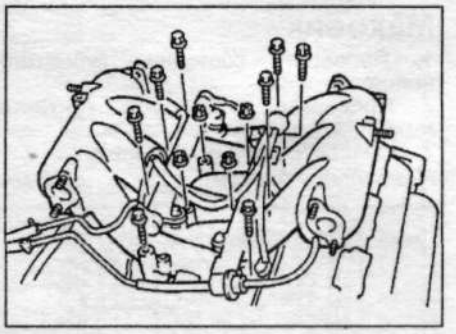
20. Снимите корпус дроссельной заслонки (1) и переходник (2) с впускного коллектора (3).



21. Отсоедините шланг клапана системы вентиляции картера и шланг клапана системы улавливания паров топлива от переходника.
22. Снимите корпус дроссельной заслонки (1) с переходника.



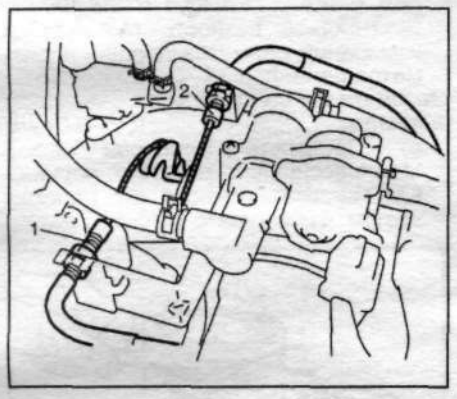
23. Снимите клапан системы EGR, клапан системы улавливания паров топлива с переходника.
24. Снимите впускной коллектор.



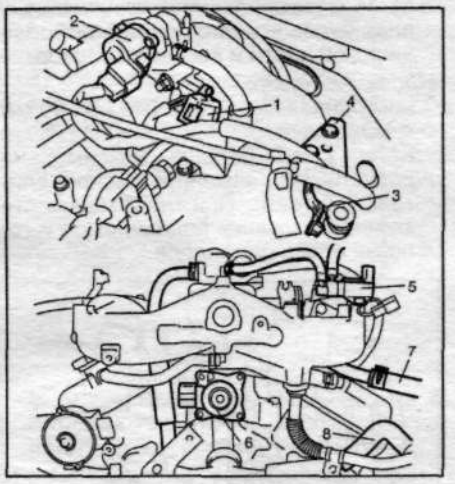
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка двигателя (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите капот.
4. Слейте моторное масло.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. Снимите вентилятор системы охлаждения с кожухом и радиатор.
7. Отсоедините трос акселератора (1) и трос управления клапаном-дросселем (2).

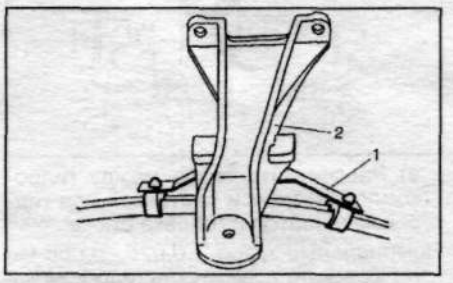


8. Снимите блок реле / предохранителей.
9. Отсоедините разъемы датчика температуры воздуха на впуске и расходомера воздуха. Снимите воздушный фильтр и впускные воздуховоды.
10. Снимите направляющую масляного щупа и направляющую щупа уровня рабочей жидкости АКПП.
11. Снимите крышки катушек зажигания.
12. Отсоедините:
- разъем проводки форсунок,
- разъем датчика положения распределительного вала,
- разъемы катушек зажигания,
- разъем датчика положения коленчатого вала,
- разъем датчика абсолютного давления на впуске,
- разъем датчика положения дроссельной заслонки (1),
- разъем клапана ISCV (2),
- провод массы (3),
- разъем клапана системы улавливания паров топлива,
- разъем клапана системы EGR (6),
- разъемы кислородных датчиков,
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
- разъем датчика детонации,
- проводку генератора,
- проводку стартера,
- разъем датчика аварийного давления масла,
- разъем насоса ГУР,
- провод массы от кронштейна генератора.
13. Снимите зажимы и кронштейны.
14. Отсоедините:
- шланг отопителя (7) от трубки,
- шланг отопителя (8) от выпускного патрубка,
- шланг адсорбера от трубки,
- шланг вакуумного усилителя тормозов.
15. Снимите клапан системы улавливания паров топлива (5).



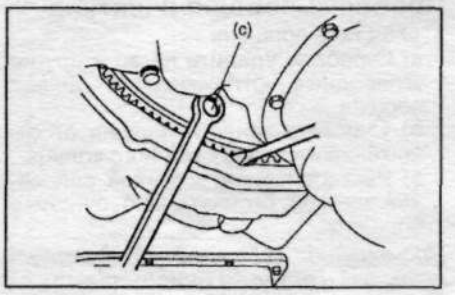
16. Отсоедините:
- входной топливный шланг (1) от трубки подачи топлива,
- шланг возврата топлива (2) от трубки возврата топлива.

17. Снимите насос ГУР.
18. Снимите компрессор кондиционера.
19. Отсоедините рулевой механизм.
20. Поднимите автомобиль.
21. Снимите редуктор переднего моста.
22. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
23. Отсоедините усилитель выпускного коллектора.
24. Отсоедините кронштейн (1) шлангов рабочей жидкости АКПП от опоры двигателя (2).



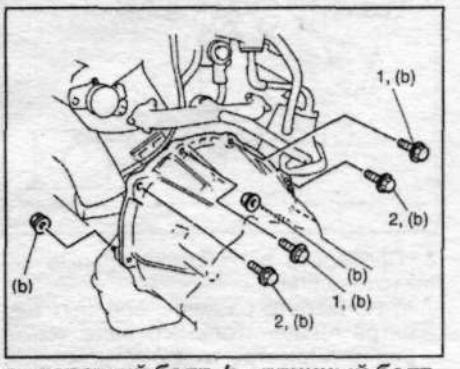
25. Снимите нижнюю крышку картера сцепления.
26. Отверните болты крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 65 Н·м



27. Снимите стартер.
28. Опустите автомобиль.
29. Поддомкратьте КПП.
30. Отверните гайки, соединяющие блок цилиндров и КПП.

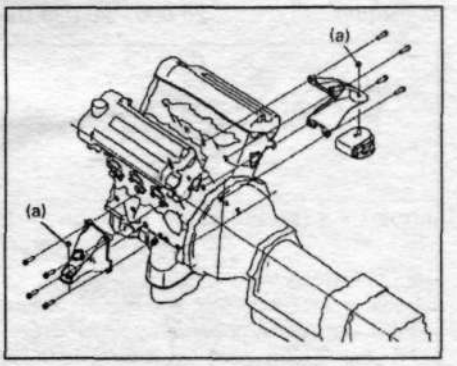
Момент затяжки ..... 55 Н·м



a - короткий болт, b - длинный болт.

31. Установите лебедку.
32. Отсоедините опоры двигателя.

Момент затяжки ..... 55 Н·м



33. Снимите двигатель.

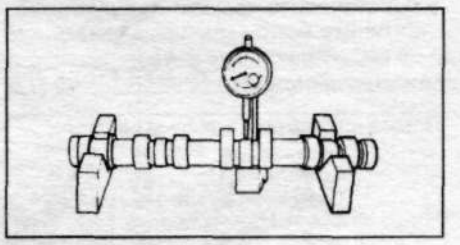
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Распределительные валы

Проверка

1. 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..... 0,04 мм

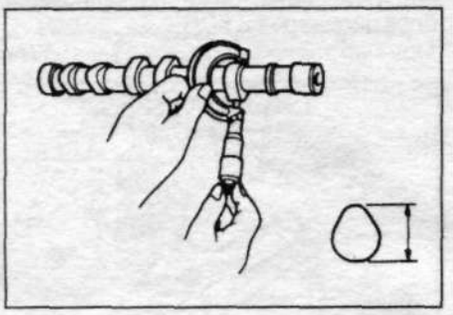


2. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная..... 40,402 - 40,562 мм
минимальная ..... 40,300 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная..... 39,428 - 39,588 мм
минимальная ..... 39,400 мм

Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.



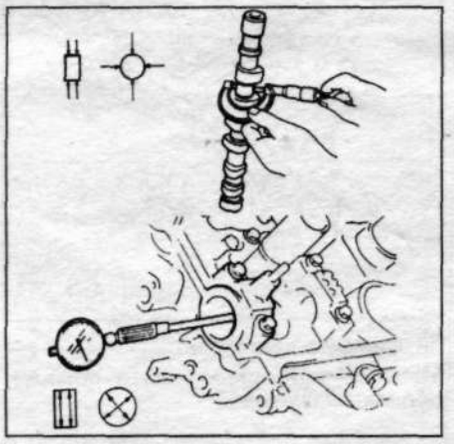
3. Проверьте распределительные валы и подшипники.

а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек..... 25,934 - 25,955 мм

б) Проверьте внутренний диаметр постелей распределительных валов.

Внутренний диаметр ..... 26,000 - 26,033 мм



4. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.

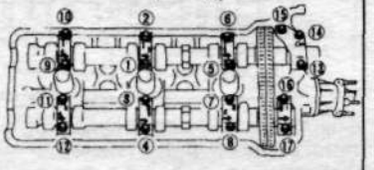
б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.

в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.

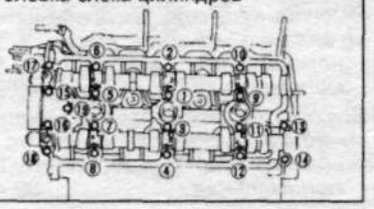
г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

Правая головка блока цилиндров



Левая головка блока цилиндров



д) Снимите крышки подшипников, отвернув болты.

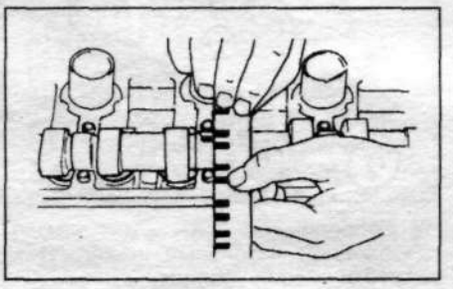
е) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Масляный зазор:

номинальный.....0,045 - 0,099 мм

предельный .....0,120 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

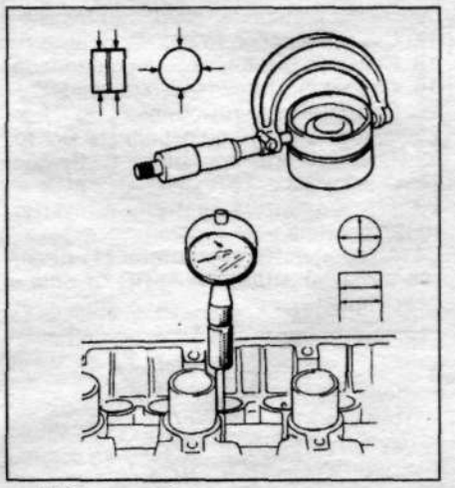
5. Проверка гидрокомпенсаторов.

а) Проверьте диаметр гидрокомпенсатора.

Номинальный диаметр .....30,959 - 30,975 мм

б) Проверьте диаметр расточки под гидрокомпенсатор.

Номинальный диаметр .....31,000 - 31,025 мм



в) Рассчитайте зазор между гидрокомпенсатором и расточкой под гидрокомпенсатор в головке блока.

Номинальный зазор ....0,025 - 0,066 мм

г) Проверьте поверхность гидрокомпенсатора, контактирующую с клапаном.

Цилиндро-поршневая группа

Проверка поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

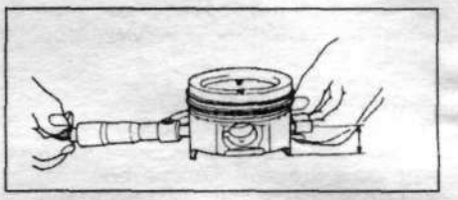
б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.

в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршни.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 26,5 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Диаметр поршня:

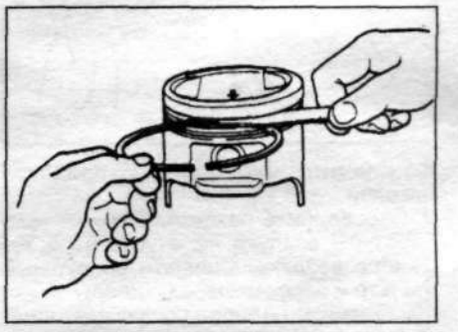
номинальный ..... 87,970 - 87,990 мм

рем. (0,50) ..... 88,470 - 88,490 мм

б) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем ..... 0,02-0,04 мм

в) Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.



Номинальный зазор:

верхнее кольцо..... 0,03 - 0,07 мм

нижнее кольцо..... 0,02 - 0,06 мм

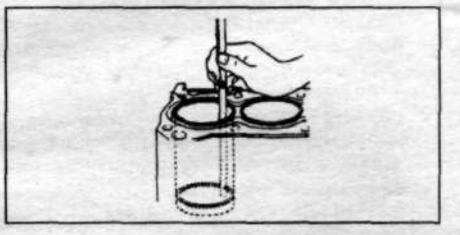
маслосъемное кольцо ..... 0,06 - 0,15 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

3. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние хода поршня (120 мм).



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор:

верхнее компрессионное кольцо ..... 0,20 - 0,35 мм

нижнее компрессионное кольцо ..... 0,35 - 0,47 мм

маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм

Максимальный зазор:

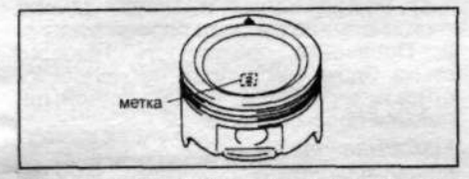
компрессионные кольца ..... 0,70 мм

маслосъемное кольцо..... 1,80 мм

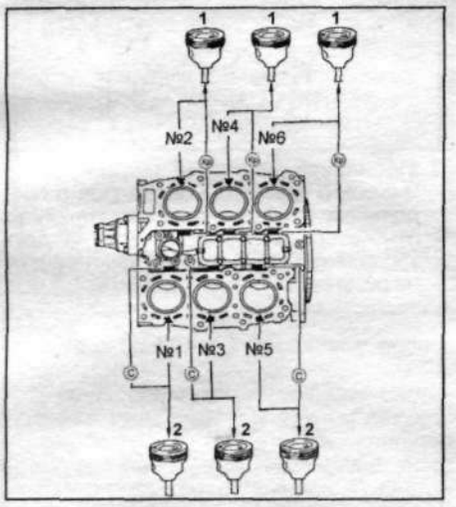
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

Сборка

Существуют две размерные группы стандартного диаметра поршней, которые обозначаются меткой "1" или "2" на днище поршня.



На блоке цилиндров также нанесены метки размерных групп диаметров каждого из цилиндров.



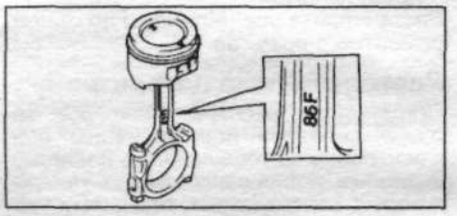
Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

Диаметр цилиндра:
"1" ..... 88,01 - 88,02 мм
"2" ..... 88,00 - 88,01 мм

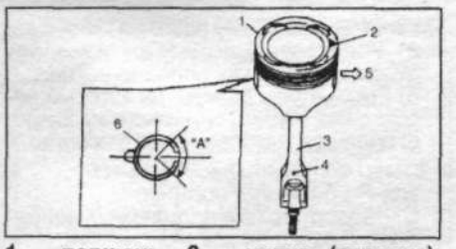
Диаметр поршня:
метка "1" ..... 87,98 - 87,99 мм
метка "2" ..... 87,97 - 87,98 мм

Зазор ..... 0,02 - 0,04 мм

1. Соберите шатунно-поршневую группу.
   а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.
   б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.

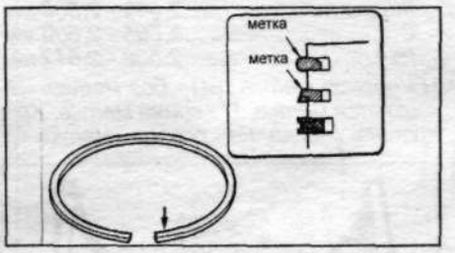


в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.



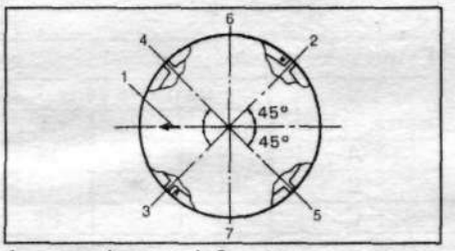
1 - поршень, 2 - метка (стрелка), 3 - шатун, 4 - масляный канал, 5 - сторона шкивов, 6 - стопорное кольцо.

2. Установите поршневые кольца.
   а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.
   б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.



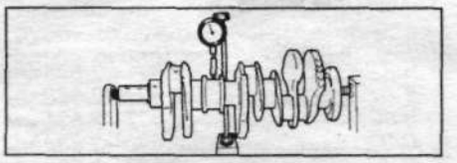
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо и расширитель маслосъемного кольца, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - нижний скребок маслосъемного кольца, 6 - сторона впуска, 7 - сторона выпуска.

Коленчатый вал

Проверка коленчатого вала

1. Проверьте биение коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы.
   б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

Максимальное биение ..... 0,06 мм

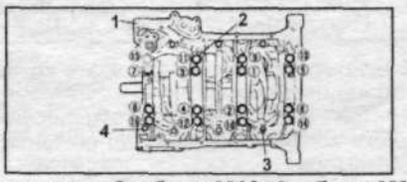


Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров, установите картер и затяните болты крепления в указанном на рисунке порядке.

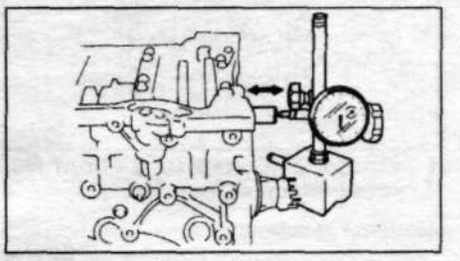
Момент затяжки:
a ..... 60 Н·м
b ..... 27 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



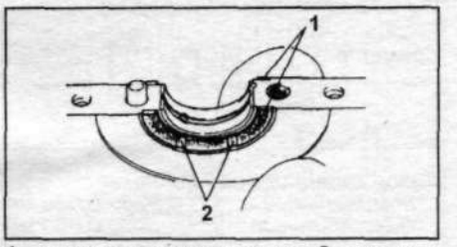
1 - картер, 2 - болт M10, 3 - болт M8, 4 - установочный болт M8.

3. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.



Номинальный осевой зазор ..... 0,10 - 0,35 мм
Максимальный осевой зазор ... 0,38 мм
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

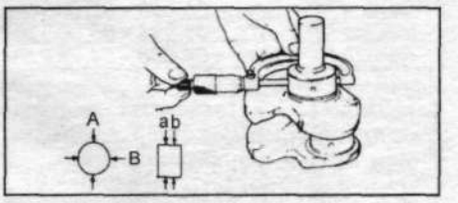
Толщина упорных полуколец:
номинальных ..... 2,500 мм
рем. (0,125) ..... 2,563 мм



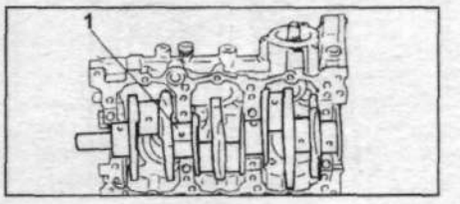
1 - упорные полукольца, 2 - масляные проточки.

5. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на эллипсность и конусность, измерив их микрометром в двух направлениях.

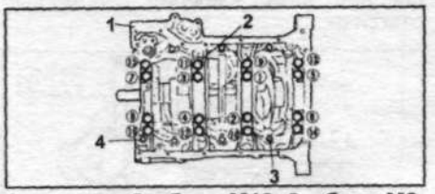
Максимальная эллипсность ... 0,01 мм
Максимальная конусность ..... 0,01 мм



4. Проверьте коренные подшипники.
   а) Снимите крышки коренных подшипников и проверьте радиальные масляные зазоры.
   - Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.
   - 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.
   - Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
   б) Положите пластиковый калибр (1) для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



в) Установите картер и затяните болты крепления.



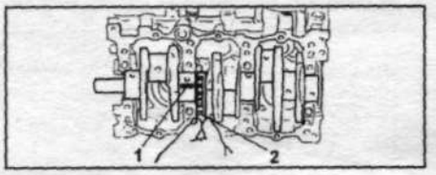
1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

Момент затяжки:
a ..... 60 Н·м
b ..... 27 Н·м

Примечание: не вращайте коленчатый вал.

г) Снимите картер, как показано выше.

д) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки (1), определив по ней величину радиального масляного зазора (2).



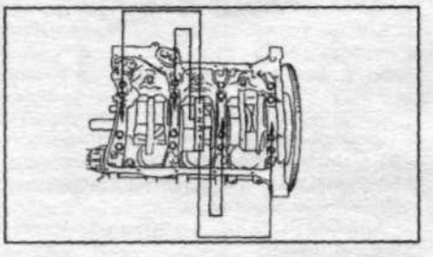
Зазор коренного подшипника:
номинальный ..... 0,024 - 0,044 мм
максимальный ..... 0,060 мм

- Если масляный зазор больше, чем максимальный, замените подшипники.
- Если необходимо, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

6. Подберите необходимые вкладыши.

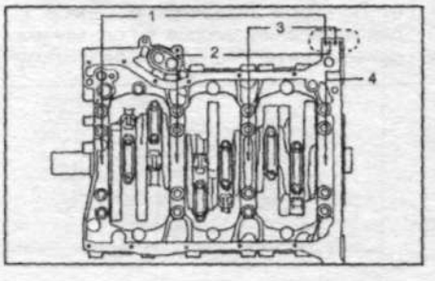
а) На противовесах коленчатого вала нанесены метки "1", "2" и "3", обозначающие диаметры соответствующей коренной шейки

Диаметр коренной шейки:
метка "1" ..... 65,000 - 65,006 мм
метка "2" ..... 64,994 - 65,000 мм
метка "3" ..... 64,988 - 64,994 мм



б) На блоке цилиндров нанесены 5 символов. Метки "A", "B" и "C" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

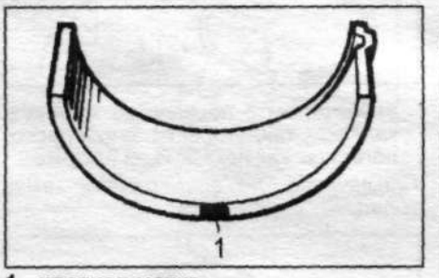
Диаметр постели коренного подшипника:
метка "A" ..... 70,000 - 70,006 мм
метка "B" ..... 70,006 - 70,012 мм
метка "C" ..... 70,012 - 70,018 мм



в) Подберите вкладыши коренных подшипников. Существуют пять размерных групп, обозначающиеся цветными метками.

Толщина вкладыша:
Ч ..... 2,496 - 2,500 мм
БЦ ..... 2,499 - 2,503 мм
Ж ..... 2,502 - 2,506 мм
С ..... 2,505 - 2,509 мм
Рз ..... 2,508 - 2,512 мм

Ч - черная метка, БЦ - без метки, Ж - желтая метка, С - синяя метка, Кр - красная метка, Рз - розовая метка.



1 - цветная метка.

метка на блоке	метка на валу		
	1	2	3
A	Ч	БЦ	Ж
B	БЦ	Ж	С
C	Ж	С	Рз

7. При необходимости подберите вкладыш ремонтного размера выпускающихся пяти размерных групп, обозначенных двумя цветными метками.

1 - цветная метка.

Толщина вкладыша:
Ч/К ..... 2,621 - 2,625 мм
К ..... 2,624 - 2,628 мм
Ж/К ..... 2,627 - 2,631 мм
С/К ..... 2,630 - 2,634 мм
Рз/К ..... 2,633 - 2,637 мм

Ч/К - черная и красная метки, К - красная метка, Ж/К - желтая и красная метки, С/К - синяя и красная метки, Рз/К - зеленая и красная метки.

метка на блоке	диаметр коренной шейки (мм)		
	64,750 - 64,756	64,744 - 64,750	64,738 - 64,739
A	Ч/К	К	Ж/К
B	К	Ж/К	С/К
C	Ж/К	С/К	Рз/К

8. Повторно проверьте зазор в коренном подшипнике.

9. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.

Ремонтный размер ..... 64,738 - 64,756 мм

Блок цилиндров

1. Очистите блок цилиндров.

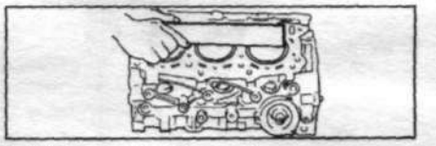
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.

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.

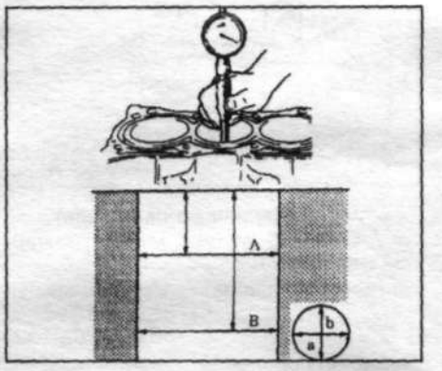
Максимальная неплоскостность ..... 0,06 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.



3. Проверьте цилиндры.

Измерьте диаметры цилиндров в продольном и поперечном направлениях относительно оси двигателя на двух уровнях (50 мм и 95 мм), как показано на рисунке.



Диаметр цилиндра ..... 88,050 мм
Максимальная конусность ..... 0,10 мм
Максимальная эллипсность ... 0,10 мм

Расточите цилиндр в следующих случаях:
- диаметр цилиндра больше предельного,
- отклонение от цилиндричности больше предельного,
- отклонение от округлости больше предельного.

Растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера.

Расточка блока цилиндров

Примечание: растачивайте все четыре цилиндра под наружный диаметр поршней увеличенного размера.

Замените поршневые кольца такими, которые согласуются с поршнями увеличенного размера.

Диаметр поршней ремонтного размера:
0,50 мм ..... 88,470 - 88,490 мм

Рассчитайте величину расточки цилиндра.

а) Используя микрометр, измерьте диаметр юбки, как описано выше.

б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

Размер для расточки = P+C–H,
где P - диаметр поршня,
C - зазор между поршнем и цилиндром 0,02 - 0,04 мм,
H - припуск на хонингование 0,02 мм.

Расточите и отхонингуйте цилиндры до расчетных размеров.

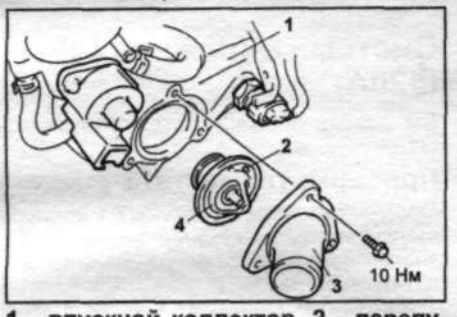
Система охлаждения

Система охлаждения (G16A)

Термостат

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите крышку термостата со впускного коллектора.
3. Снимите термостат.



1 - впускной коллектор, 2 - перепускной клапан, 3 - крышка термостата, 4 - термостат.

Примечание:

- Не снимайте термостат, если в этом нет необходимости.

- При снятии термостата двигатель имеет тенденцию к переохлаждению, поэтому не следует снимать термостат, даже если двигатель перегревается. Оптимальный температурный режим работы двигателя около 95°С.

При установке термостата располагайте клапан, как показано на рисунке.

1 - термостат, 2 - клапан.

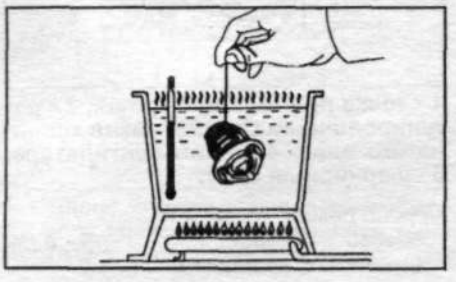
Проверка

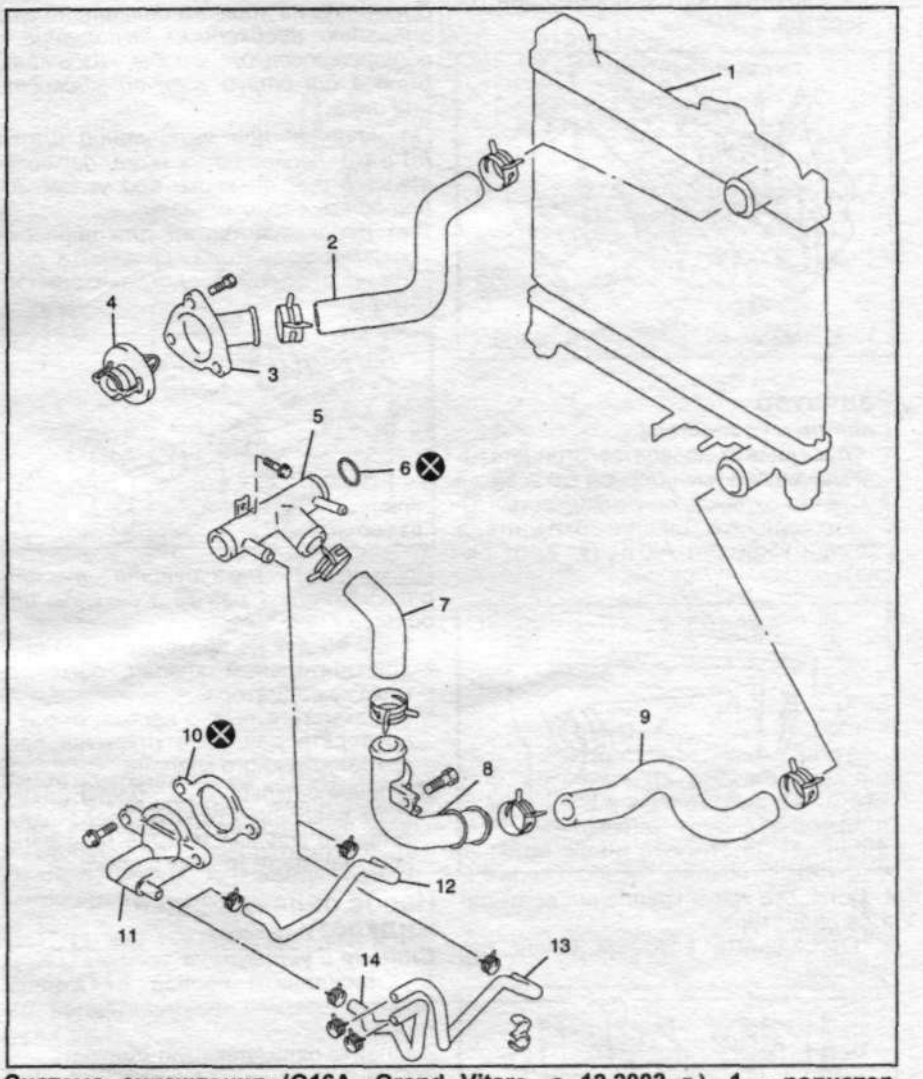
Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура (начала открытия/полного открытия)..... 88 / 100°С

При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.





Система охлаждения (G16A, Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - радиатор, 2 - впускной шланг радиатора, 3 - крышка термостата, 4 - термостат, 5 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 8 - выпускная трубка радиатора, 9 - выпускной шланг радиатора, 10 - прокладка, 11 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 12 - перепускной шланг, 13 - выпускной шланг отопителя, 14 - впускной шланг отопителя.

3. Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана:

тип "А" ..... более 8 мм при 95°С

тип "В"..... более 8 мм при 100°С

4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Вентилятор системы охлаждения

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты крепления кожуха радиатора.
3. Снимите вентилятор и кожух радиатора.

Проверка

Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости из муфты вентилятора.

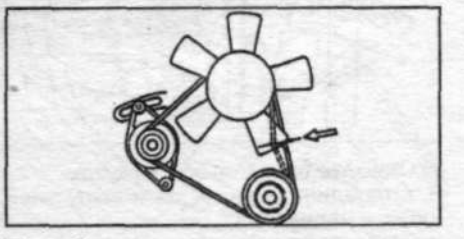
Установка

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка ремня привода вентилятора (G16A, Grand Vitara, с 12.2002 г.)

1. Проверьте ремень привода на износ и повреждения. При обнаружении дефекта замените ремень.
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня.

а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанной точке и измерьте прогиб ремня.

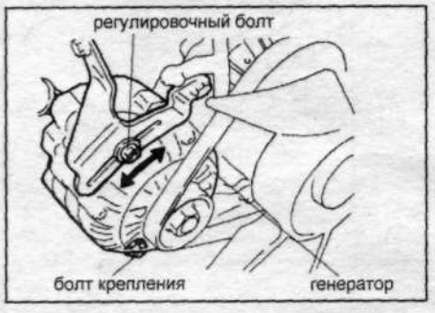


Прогиб ремня:

нового ..... 5 - 6 мм

бывшего в эксплуатации ..... 5 - 7 мм

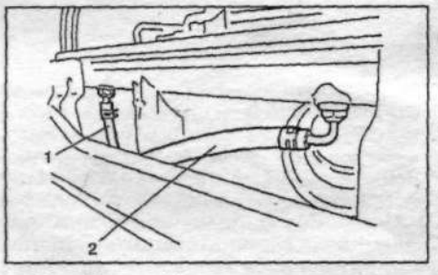
б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня, ослабив болт крепления генератора, регулировочный болт и перемещая генератор.



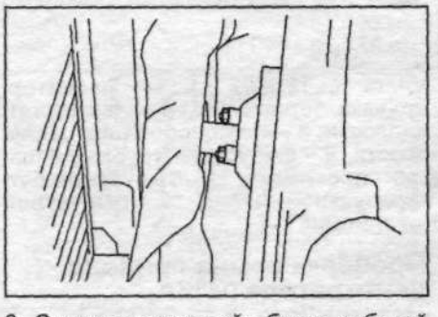
Радиатор

Снятие и установка

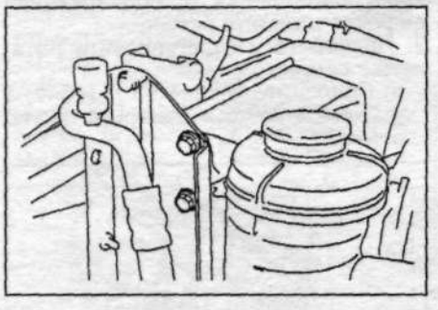
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП (1, 2) от радиатора.



4. Ослабьте гайки крепления вентилятора радиатора.
5. Отсоедините впускной шланг радиатора.



6. Снимите кронштейн бачка рабочей жидкости ГУР.



7. Снимите вентилятор с кожухом.
8. Отсоедините впускной и выпускной шланги радиатора.
9. Снимите радиатор.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

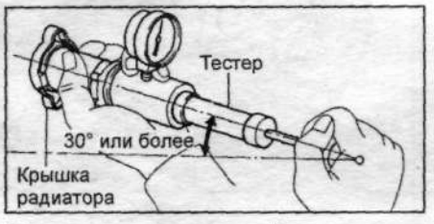
Проверка крышки радиатора

Снимите крышку радиатора и проверьте ее.

Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей жидкости или пара.

Примечание: при выполнении шагов (а) и (б), приведенных ниже, держите тестер для проверки под углом 30° или более к горизонтали.

а) Используя тестер для проверки крышки радиатора, проверьте давление открытия предохранительного клапана.



Примечание: накачивайте тестер равномерно - 1 раз за 3 секунды или больше.

Если воздух не проходит через предохранительный клапан, замените крышку радиатора.

б) Накачайте тестер несколько раз и проверьте давление открытия предохранительного клапана.

Давление открытия .....0,95-1,25 бар

Если давление открытия предохранительного клапана меньше минимального, замените крышку радиатора.

Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите ремень привода ГРМ.
4. Снимите направляющую масляного щупа.
5. Снимите регулировочный кронштейн генератора.

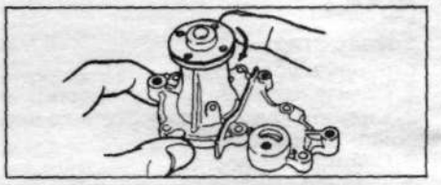
6. Снимите насос охлаждающей жидкости.

Момент затяжки.....12 Н·м

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос.



Система охлаждения (J20A)

См. также процедуры для двигателя G16A

Проверка термостата

Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура (начала открытия/полного открытия) ... 82±2 / 95°С

При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.

3. Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана ..... более 8 мм при 95°С

4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

При установке термостата располагайте клапан, как показано на рисунке.

1 - термостат, 2 - клапан, 3 - метка.

Проверка ремней привода навесных агрегатов (J20A, Grand Vitara, с 12.2002 г.)

1. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня привода вентилятора.

а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанной точке и измерьте прогиб ремня.

1 - точка приложения усилия, 2 - регулировочный болт, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - шкив вентилятора, 5 - шарнирный болт.

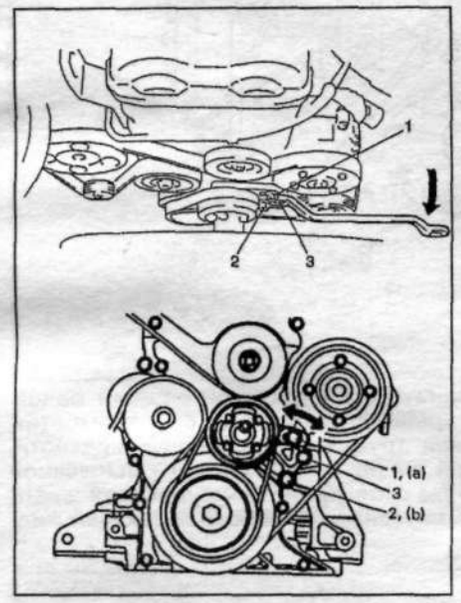
Прогиб ремня:

нового ..... 4 - 5 мм

бывшего в эксплуатации..... 5 - 7 мм

2. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня.
   а) Ослабьте регулировочный болт (1) и шарнирный болт (2).
   б) Отрегулируйте натяжение ремня болтом (3).
   в) Затяните болты (1) и (2).

Момент затяжки ..... 45 Н·м

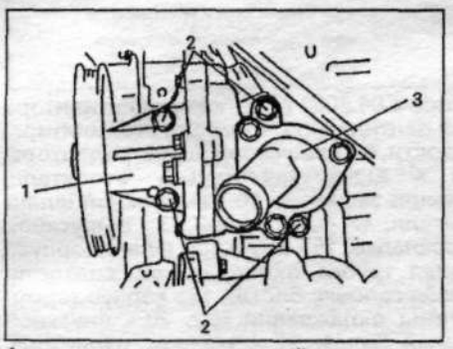


Насос охлаждающей жидкости

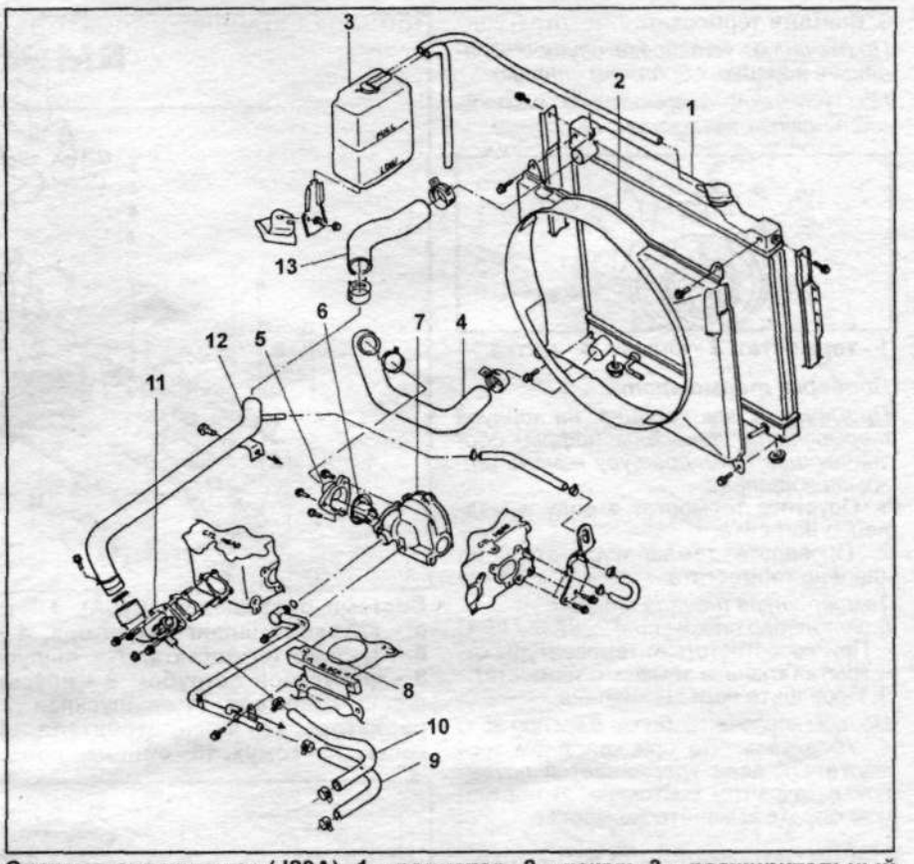
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините выпускной шланг радиатора от крышки термостата (2).
4. Отверните болт выпускного патрубка отопителя (1).

5. Ослабьте ремень привода генератора.
6. Снимите насос.



1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - болт крепления, 3 - крышка термостата.

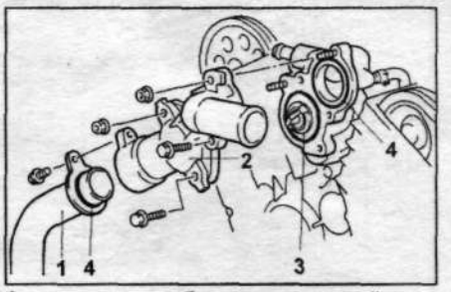


Система охлаждения (J20A). 1 - радиатор, 2 - кожух, 3 - расширительный бачок, 4 - выпускной шланг радиатора, 5 - крышка термостата, 6 - термостат, 7 - насос охлаждающей жидкости, 8 - выпускная трубка отопителя, 9 - выпускной шланг отопителя, 10 - впускной шланг отопителя, 11 - выпускной патрубок, 12 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 13 - впускной шланг радиатора.

Система охлаждения (H25A)

См. также процедуры для двигателя G16A

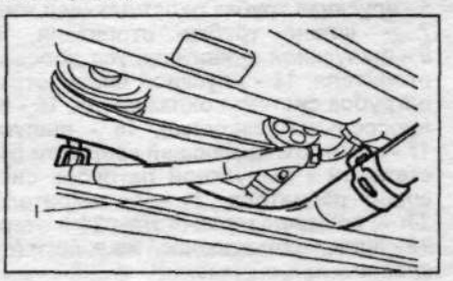
Термостат



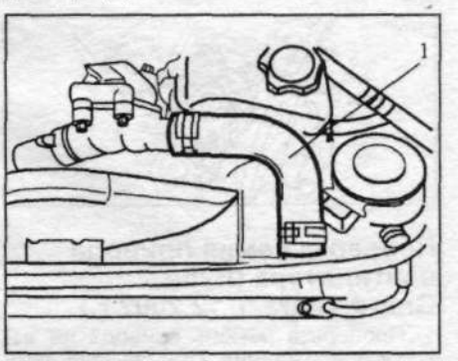
1 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 2 - крышка термостата, 3 - термостат, 4 - кольцевое уплотнение.

Снятие и установка

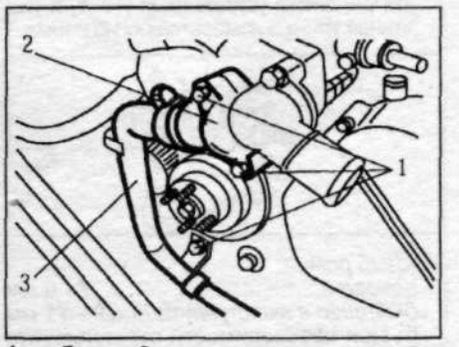
1.Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините выпускной шланг радиатора (1).



3. Отсоедините впускной шланг радиатора (1).



4. Снимите вентилятор системы охлаждения.
5. Снимите крышку термостата.

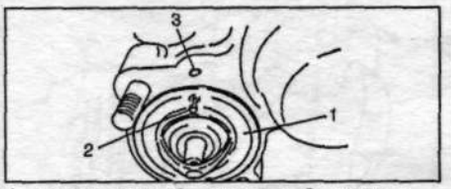


1 - болт, 2 - крышка термостата, 3 - впускная трубка охлаждающей жидкости.

6. Снимите термостат.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

При установке термостата располагайте клапан, как показано на рисунке.



1 - термостат, 2 - клапан, 3 - метка.

Проверка термостата

Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура (начала открытия/полного открытия).... 82±2 / 95°C

При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.

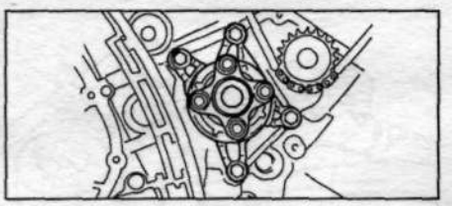
3. Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана .....более 8 мм при 95°C

4. Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Насос охлаждающей жидкости

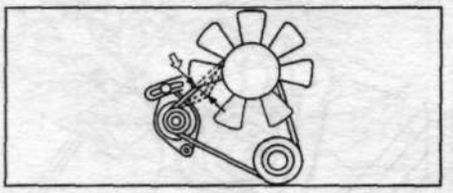
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вентилятор системы охлаждения.
3. Снимите приводной ремень и шкив насоса охлаждающей жидкости.
4. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
5. Снимите насос охлаждающей жидкости.



Проверка ремня привода вентилятора (H25A, Grand Vitara, с 12.2002 г.)

1. Проверьте ремень привода на износ и повреждения. При обнаружении дефекта замените ремень.
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня.

а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанной точке и измерьте прогиб ремня.

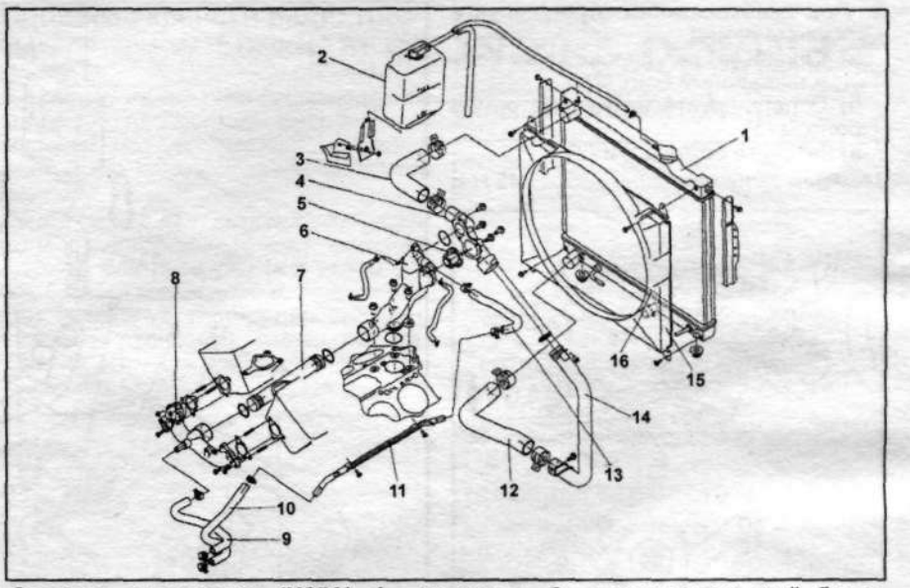


Прогиб ремня:

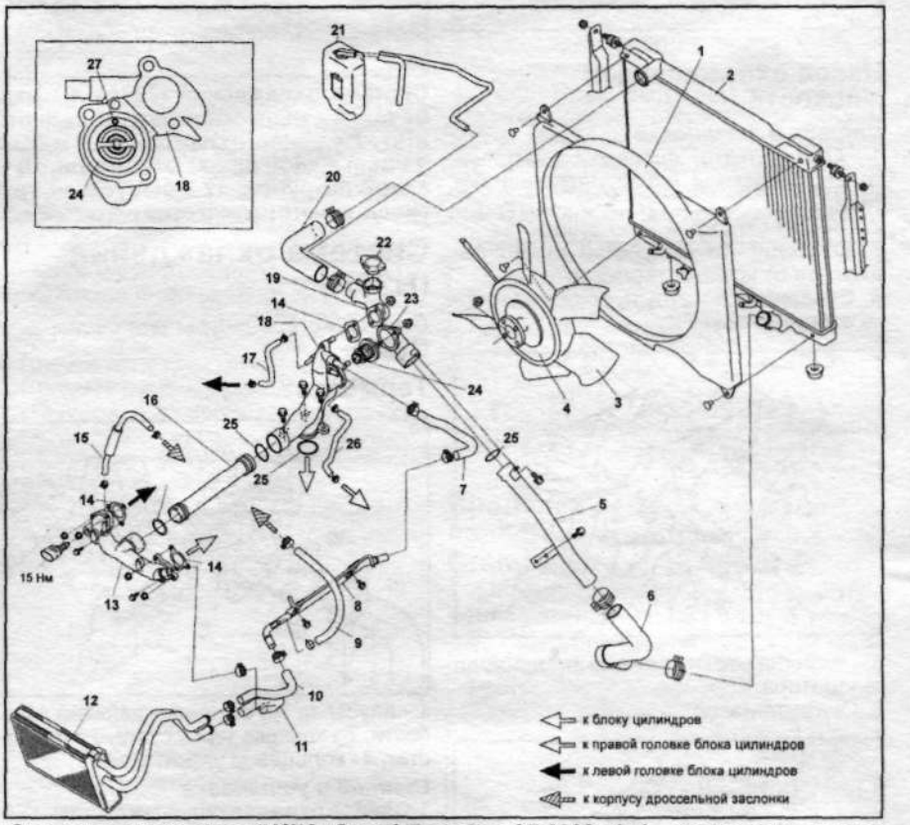
нового ..... 7 - 9 мм

бывшего в эксплуатации ... 9 - 11 мм

б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня, ослабив болт крепления генератора, регулировочный болт и перемещая генератор.

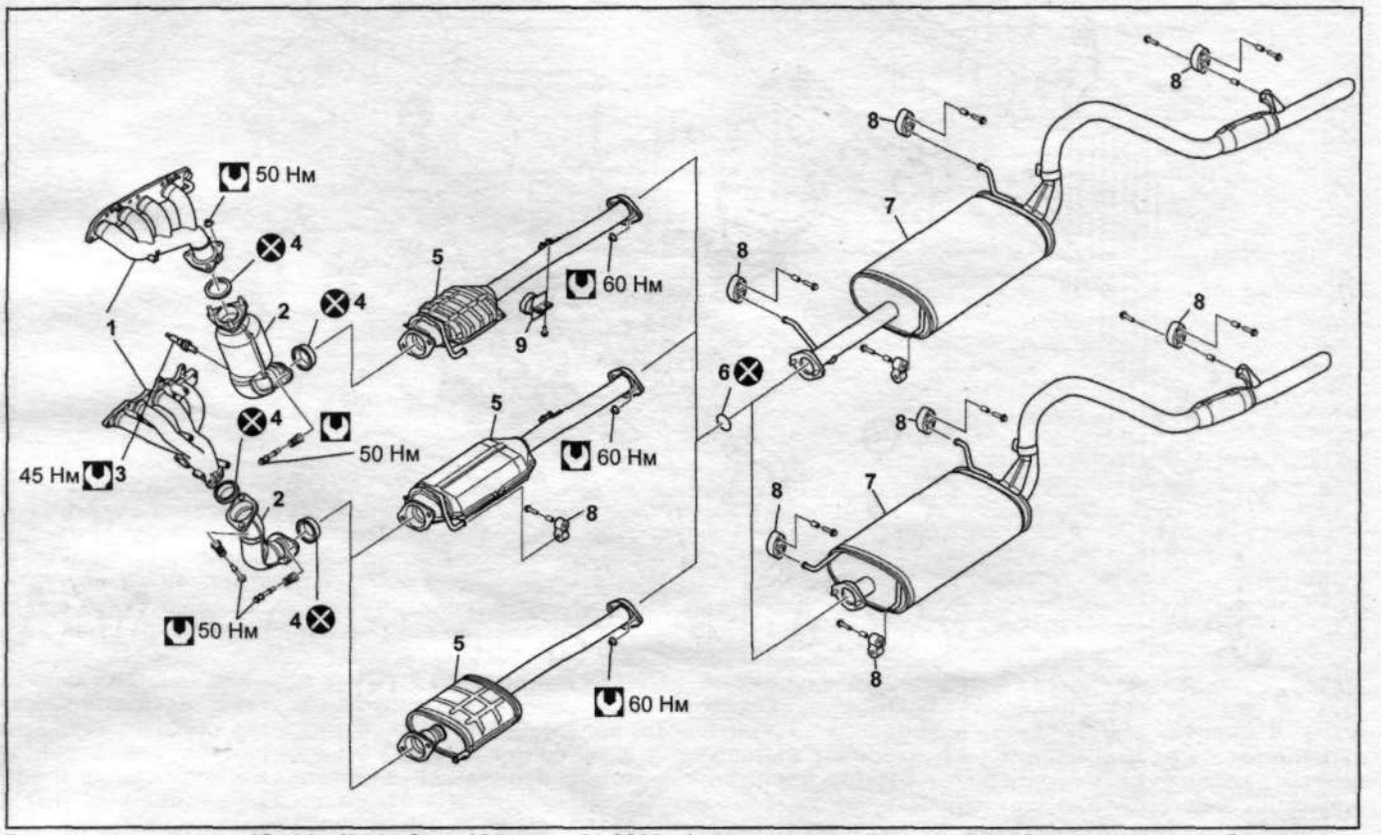


Система охлаждения (H25A). 1 - радиатор, 2 - расширительный бачок, 3 - впускной шланг радиатора, 4 - крышка термостата, 5 - термостат, 6 - корпус термостата, 7 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 8 - выпускной патрубок, 9 - впускной шланг радиатора, 10 - выпускной шланг отопителя, 11 - выпускная трубка отопителя, 12 - выпускной шланг радиатора, 13 - шланг отопителя, 14 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 15 - кожух, 16 - сливная пробка.

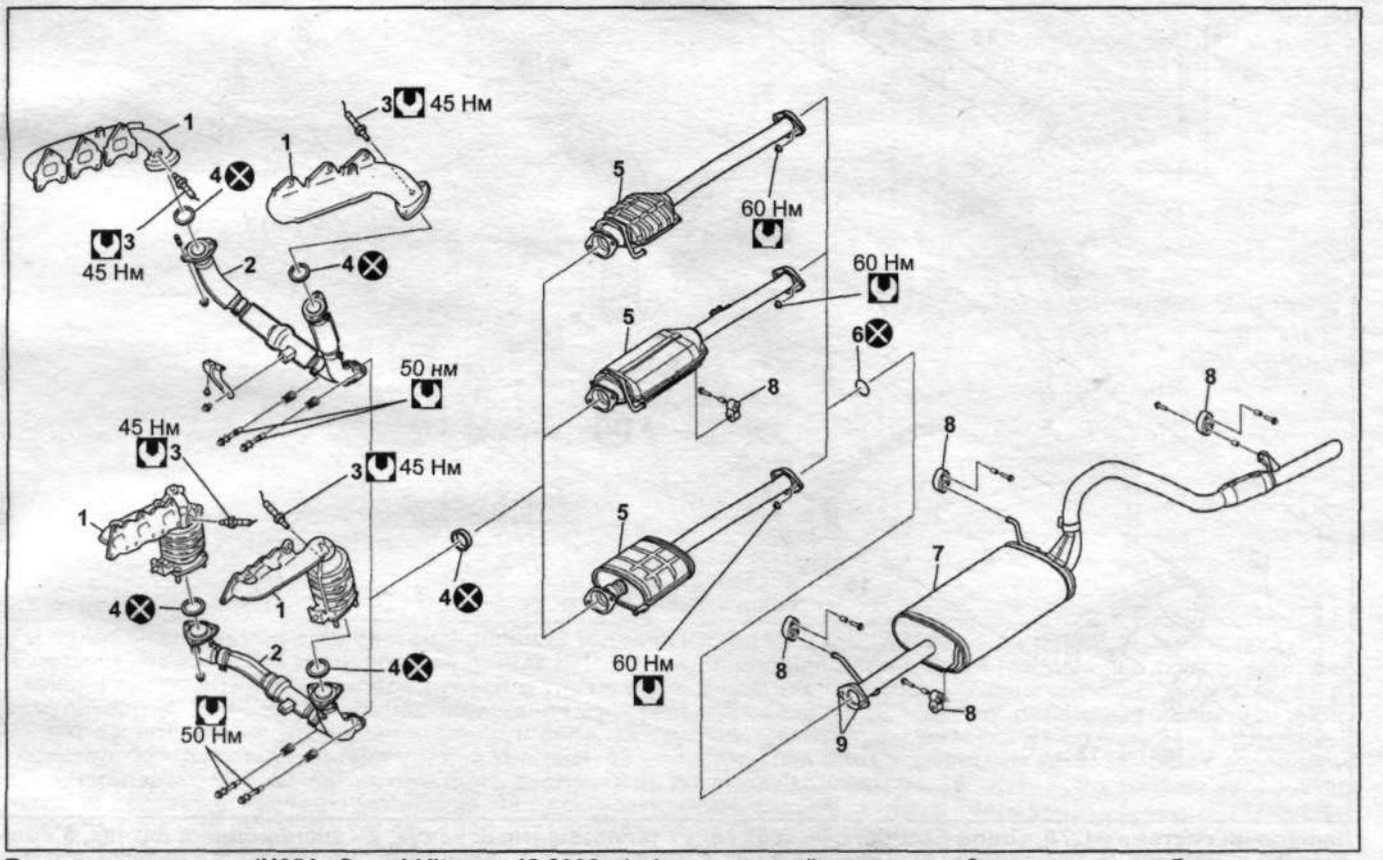


Система охлаждения (H27A, Grand Escudo с 06.2003 г.). 1 - кожух вентилятора радиатора, 2 - радиатор, 3 - крыльчатка вентилятора, 4 - муфта вентилятора, 5 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 6 - выпускной шланг радиатора, 7 - шланг трубки отопителя, 8 - выпускная трубка отопителя, 9 - выпускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 10 - выпускной шланг отопителя, 11 - впускной шланг отопителя, 12 - отопитель, 13 - выпускной патрубок системы охлаждения, 14 - прокладка, 15 - впускной шланг корпуса дроссельной заслонки, 16 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 17 - шланг охлаждающей жидкости (левая головка блока), 18 - корпус термостата, 19 - выпускной патрубок системы охлаждения №2, 20 - впускной шланг радиатора, 21 - расширительный бачок, 22 - крышка радиатора, 23 - крышка термостата, 24 - термостат, 25 - кольцевое уплотнение, 26 - шланг охлаждающей жидкости (правая головка блока), 27 - перепускной клапан.

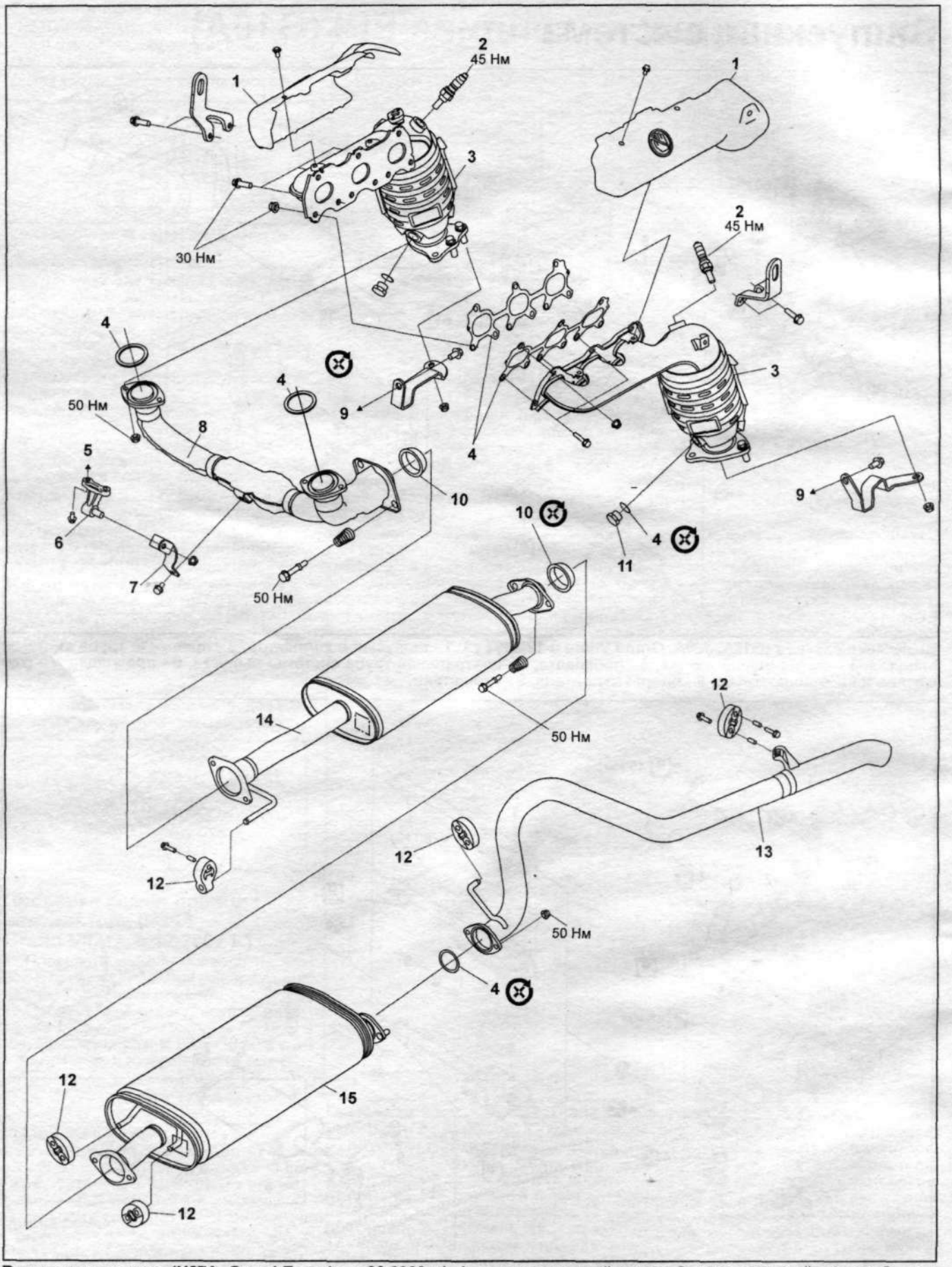
Выпускная система



Выпускная система (G16A, J20A, Grand Vitara с 12.2002 г.). 1 - выпускной коллектор, 2 - приемная труба системы выпуска, 3 - кислородный датчик, 4 - прокладка, 5 - центральная труба системы выпуска, 6 - прокладка, 7 - глушитель и выхлопная труба, 8 - опоры глушителя, 9 - кронштейн.



Выпускная система (H25A, Grand Vitara с 12.2002 г.). 1 - выпускной коллектор, 2 - приемная труба системы выпуска, 3 - кислородный датчик, 4 - прокладка, 5 - центральная труба системы выпуска, 6 - прокладка, 7 - глушитель и выхлопная труба, 8 - опоры глушителя, 9 - болты крепления.



Выпускная система (H27A, Grand Escudo, с 06.2003 г.). 1 - теплозащитный кожух, 2 - кислородный датчик, 3 - выпускной коллектор, 4 - прокладка, 5 - к трансмиссии, 6 - кронштейн, 7 - усилитель жесткости, 8 - приемная труба системы выпуска, 9 - к трансмиссии, 10 - уплотнительные кольца, 11 - заглушка, 12 - опора, 13 - выхлопная труба, 14 - промежуточная труба системы выпуска, 15 - глушитель.

Система впрыска топлива EPI (G16A)

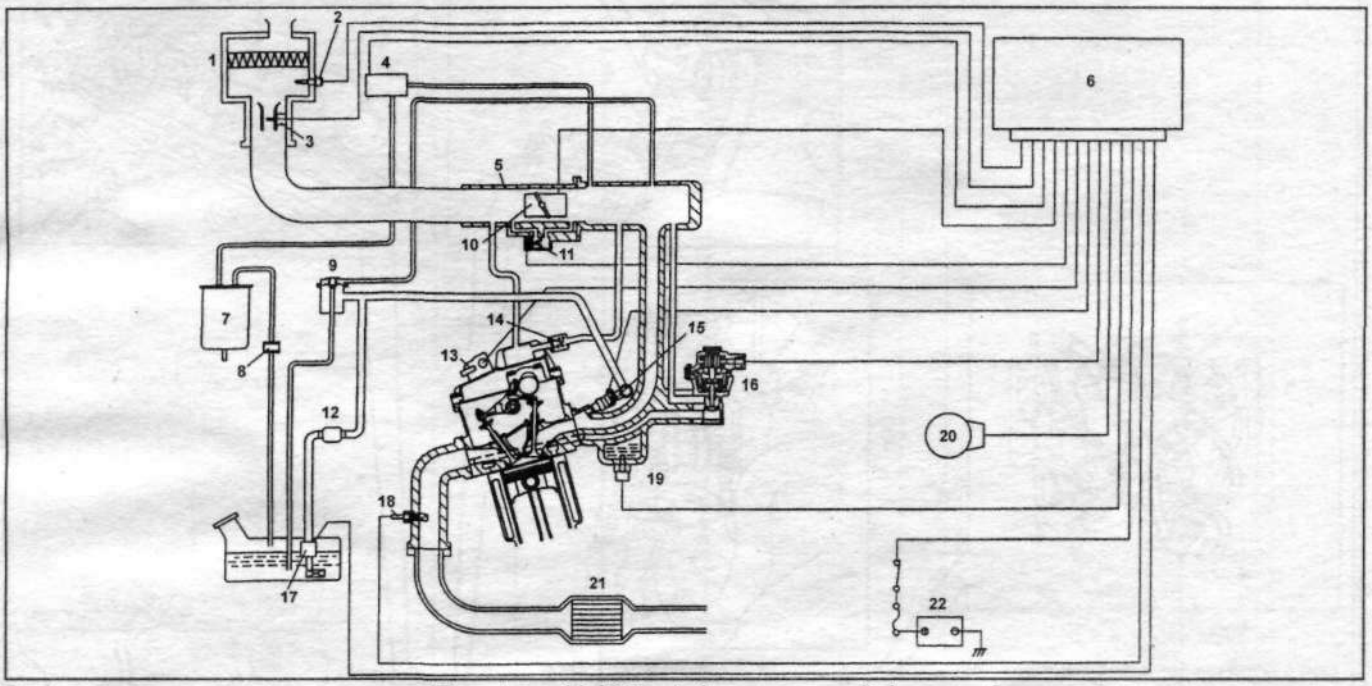
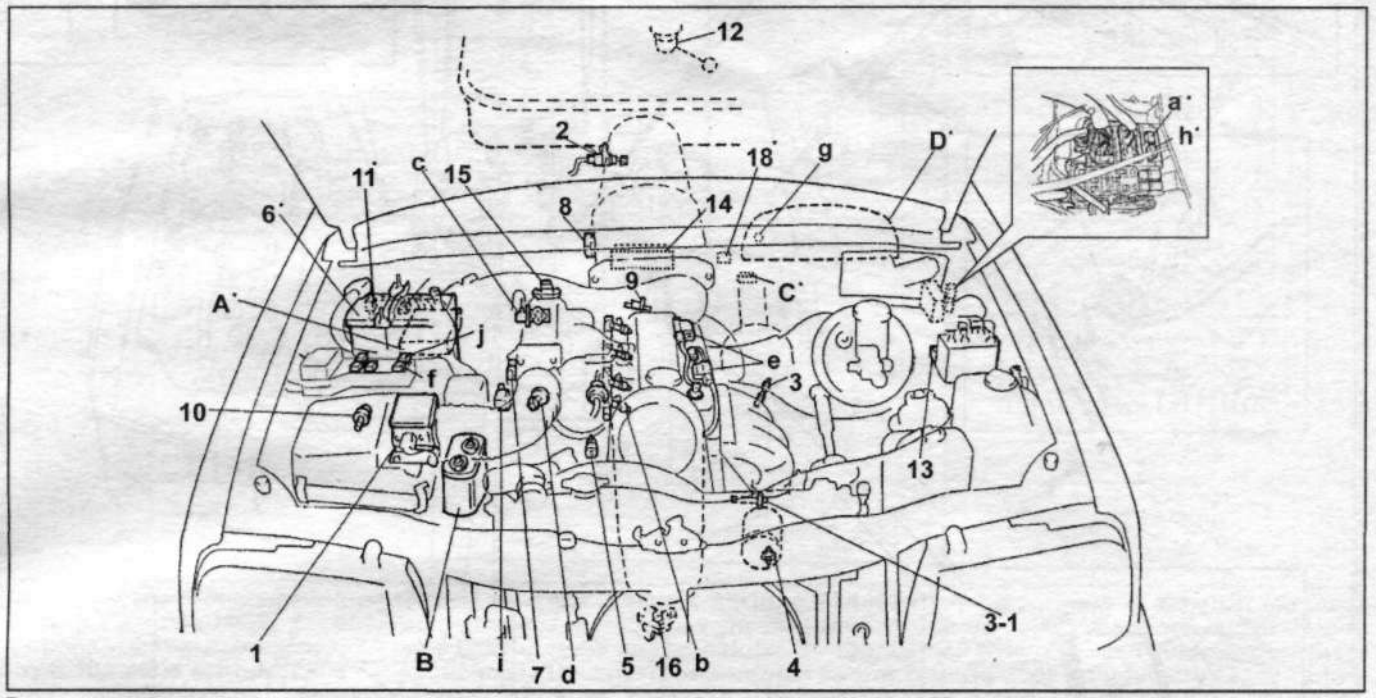
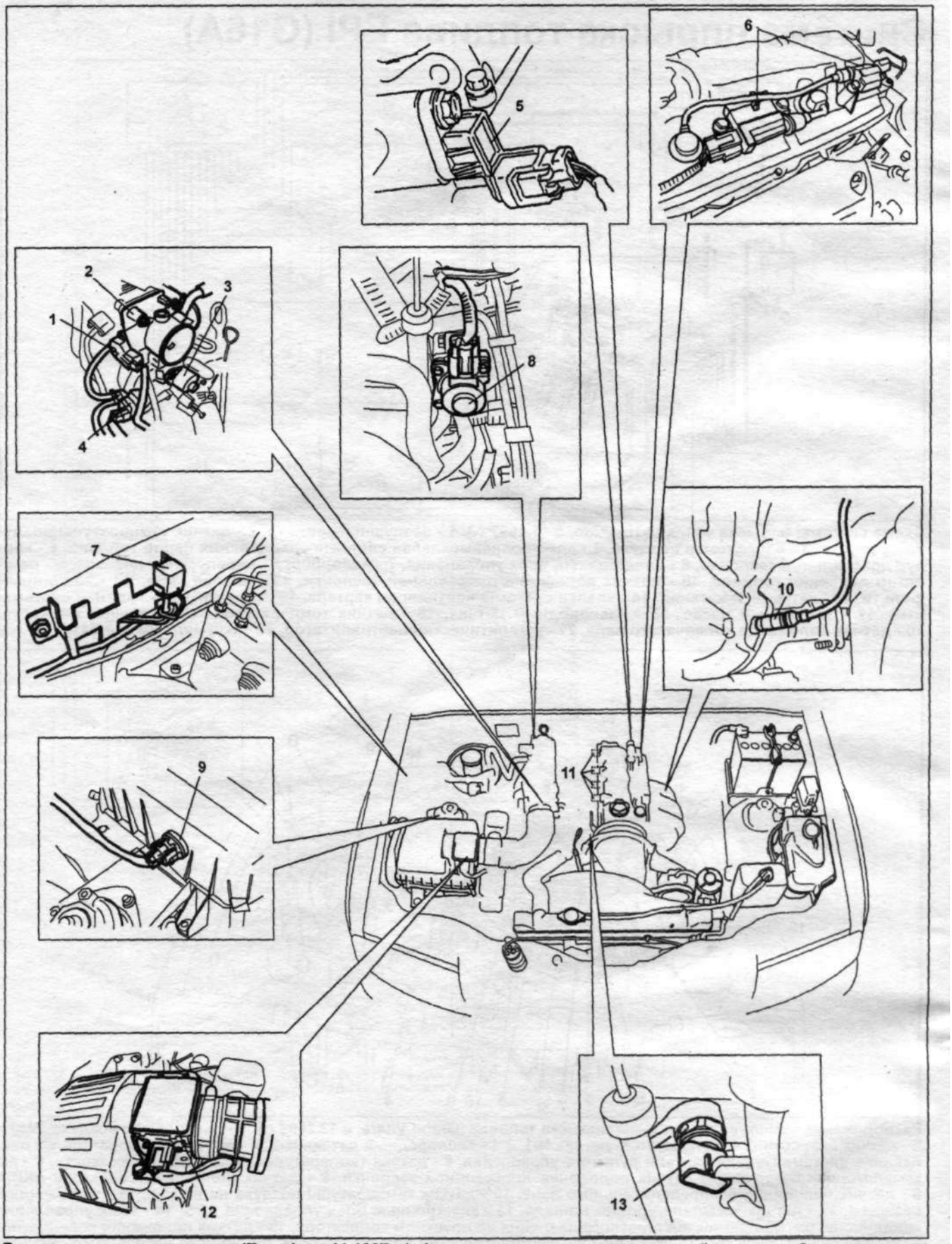


Схема системы впрыска топлива (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - расходомер воздуха, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - корпус дроссельной заслонки, 6 - электронный блок управления, 7 - адсорбер, 8 - перепускной клапана, 9 - регулятор давления топлива, 10 - датчик положения дроссельной заслонки, 11 - клапан ISCV, 12 - топливный фильтр, 13 - катушка зажигания, 14 - клапан системы вентиляции картера, 15 - форсунки, 16 - клапан системы EGR, 17 - топливный насос, 18 - кислородный датчик, 19 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 20 - датчик положения коленчатого вала, 21 - каталитический нейтрализатор, 22 - аккумуляторная батарея.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - расходомер воздуха (MAF), 2 - датчик скорости, 3 - кислородный датчик №1, 3-1 - кислородный датчик №2, 4 - датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - датчик положения селектора АКПП, 9 - датчик положения распределительного вала, 10 - датчик температуры воздуха на впуске, 11 - переменный резистор, 12 - датчик указателя уровня топлива, 13 - электронный блок управления ABS, 14 - блок управления кондиционером, 15 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 16 - датчик положения коленчатого вала, 17 - резистор системы зажигания, 18 - диагностический разъем. a - реле топливного насоса, b - форсунки, c - клапан системы EGR, d - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, e - катушки зажигания, f - реле компрессора кондиционера, g - индикатор "CHECK ENGINE", h - главное реле, i - клапан системы улавливания паров топлива, j - реле электродвигателя вентилятора конденсатора. A - электронный блок управления двигателем, B - адсорбер, C - разъем шины данных, D - комбинация приборов.



Расположение компонентов (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - клапан ISCV, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - катушка зажигания, 7 - диагностический разъем, 8 - клапан системы EGR, 9 - датчик температуры воздуха на впуске, 10 - кислородный датчик, 11 - форсунки, 12 - расходомер воздуха, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости.

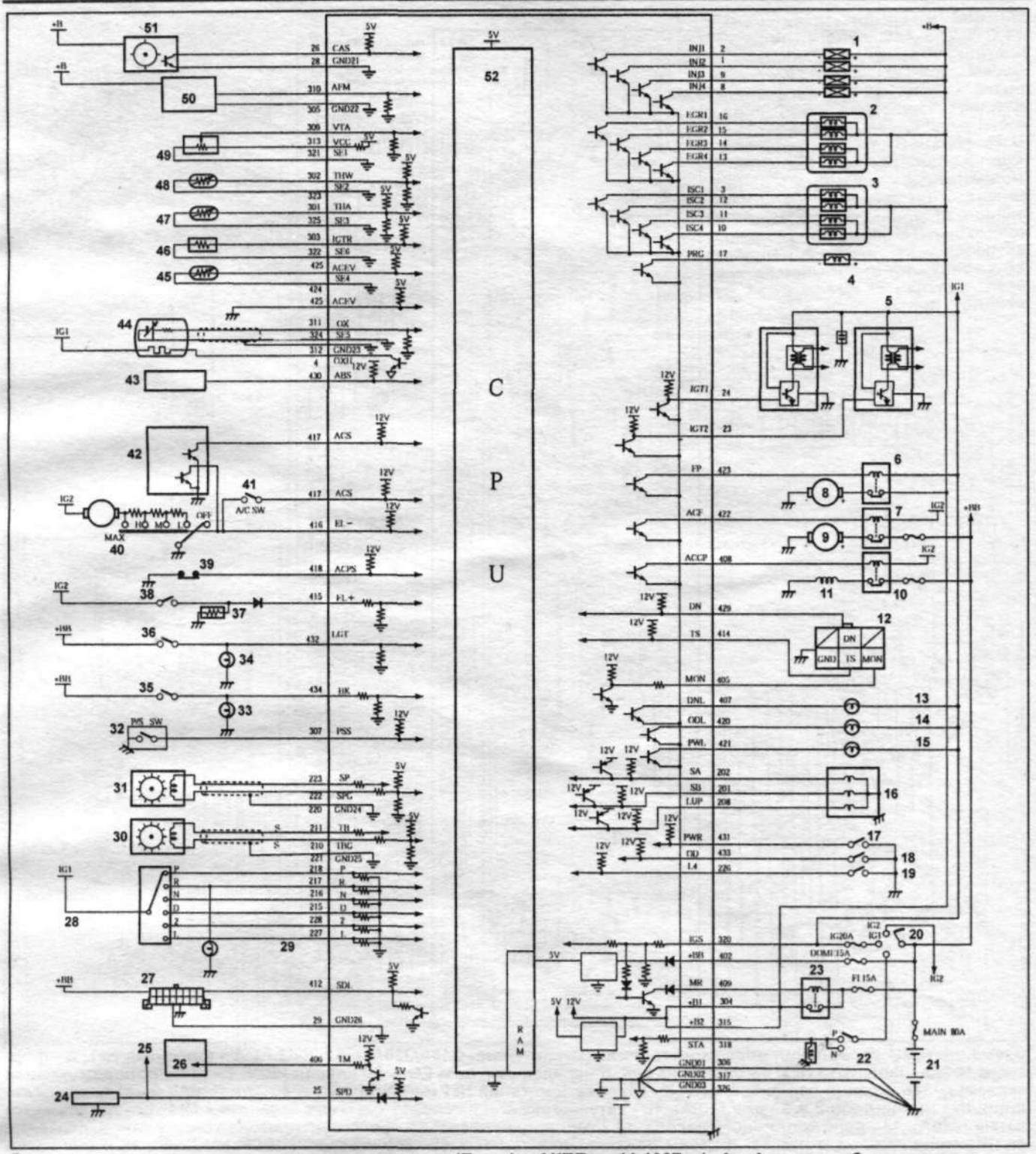


Схема системы управления впрыском топлива (Escudo, АКПП, с 11.1997 г.). 1 - форсунки, 2 - клапан системы EGR, 3 - клапан ISCV, 4 - электропневмоклапн системы улавливания паров топлива, 5 - катушка зажигания, 6 - реле топливного насоса, 7 - реле вентилятора конденсатора, 8 - топливный насос, 9 - вентилятор конденсатора, 10 - реле компрессора кондиционера, 11 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 12 - диагностический разъем, 13 - индикатор "CHECK ENGINE", 14 - индикатор "O/D OFF", 15 - индикатор "POWER", 16 - электромагнитные клапаны АКПП, 17 - выключатель режима "POWER", 18 - выключатель "O/D OFF", 19 - выключатель режима "4L", 20 - замок зажигания, 21 - аккумуляторная батарея, 22 - реле стартера, 23 - главное реле, 24 - датчик скорости, 25 - к спидометру, 26 - тахометр, 27 - разъем шины данных (SDL), 28 - датчик положения селектора АКПП, 29 - фонари заднего хода, 30 - датчик частоты вращения турбинного колеса, 31 - датчик скорости (АКПП), 32 - датчик-выключатель по давлению с системе гидроусилителя рулевого управления, 33 - стоп-сигналы, 34 - габариты, 35 - выключатель стоп-сигналов, 36 - выключатель управления освещением, 37 - обогреватель заднего стекла, 38 - выключатель обогревателя заднего стекла, 39 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 40 - переключатель управления вентилятором отопителя, 41 - выключатель кондиционера, 42 - блок управления кондиционером, 43 - электронный блок управления ABS, 44 - кислородный датчик, 45 - датчик температуры воздуха за испарителем, 46 - резистор системы зажигания, 47 - датчик температуры воздуха на впуске, 48 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 49 - датчик положения дроссельной заслонки, 50 - расходомер воздуха, 51 - датчик положения коленчатого вала.

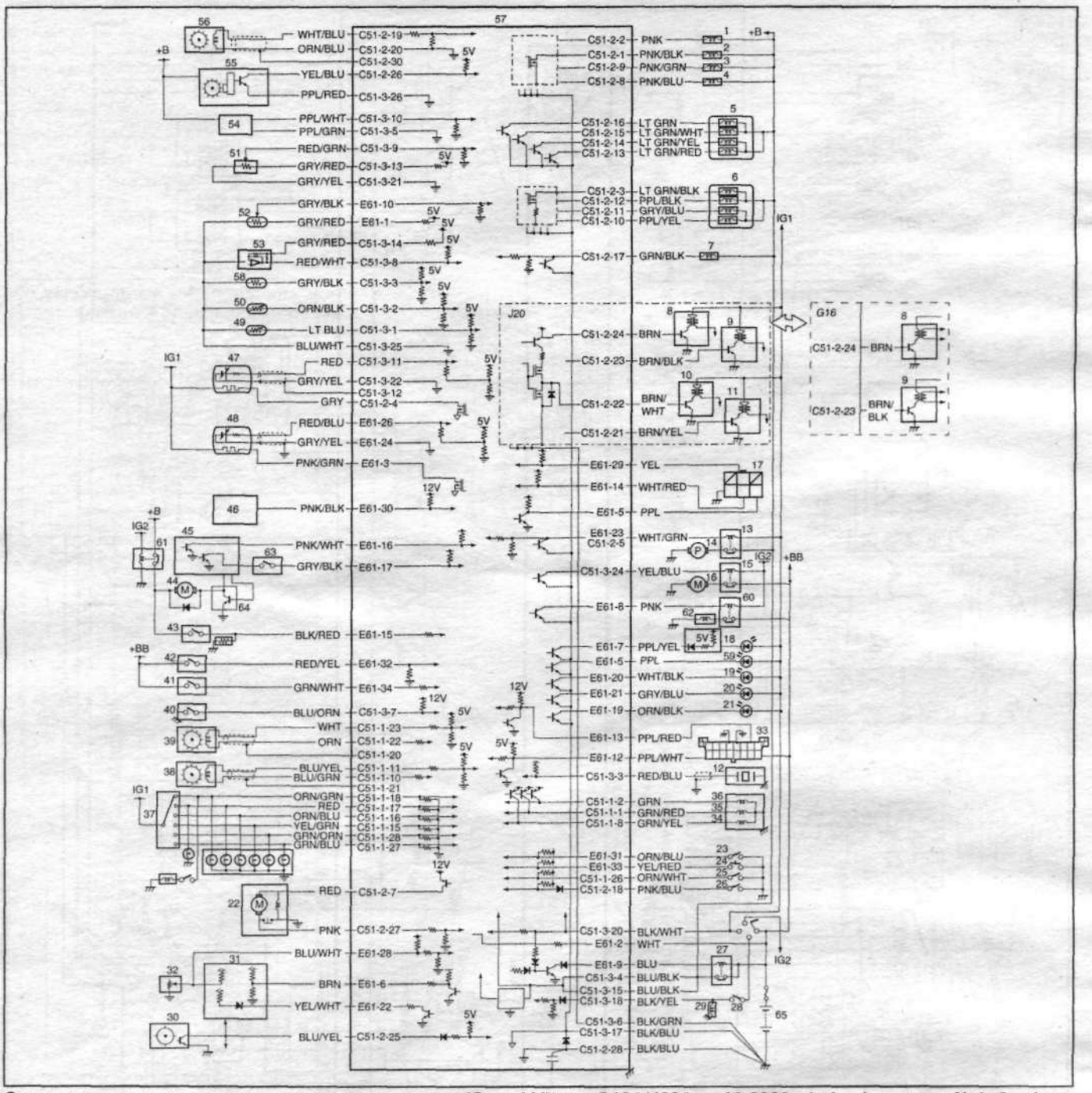
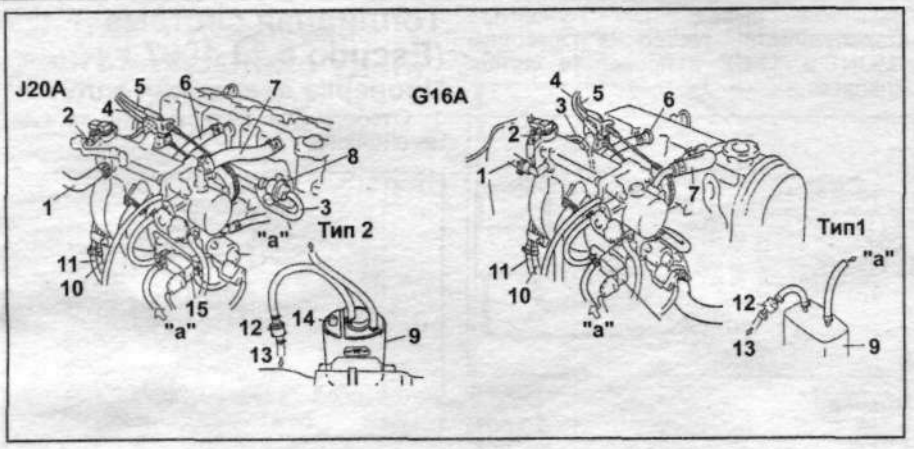


Схема системы управления впрыском топлива (Grand Vitara, G16A/J20A, с 12.2002 г.). 1 - форсунка №1, 2 - форсунка №2, 3 - форсунка №3, 4 - форсунка №4, 5 - клапан системы EGR, 6 - клапан ISCV, 7 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 8 - катушка зажигания №1 (цилиндров 1 и 4 - для G16A), 9 - катушка зажигания №1 (цилиндров 2 и 3 - для G16A), 10 - катушка зажигания №3, 11 - катушка зажигания №4, 12 - датчик детонации (J20A), 13 - реле топливного насоса, 14 - топливный насос, 15 - реле вентилятора конденсатора, 16 - реле вентилятора конденсатора, 17 - разъем подключения тестера, 18 - индикатор "CHECK ENGINE", 19 - индикатор "O/D OFF", 20 - индикатор "POWER", 21 - индикатор "4WD", 22 - компрессор системы подключения 4WD, 23 - переключатель режима АКПП, 24 - выключатель "O/D OFF", 25 - выключатель режима "4WD L", 26 - выключатель режима "4WD", 27 - главное реле, 28 - выключатель запрещения запуска, 29 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 30 - датчик скорости, 31 - комбинация приборов, 32 - датчик указателя уровня топлива, 33 - разъем шины данных, 34, 35, 36 - электромагнитные клапаны АКПП, 37 - датчик положения селектора АКПП, 38 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 39 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 40 - датчик-выключатель по давлению с системе гидроусилителя рулевого управления, 41 - выключатель стоп-сигналов, 42 - выключатель управления освещением, 43 - выключатель обогревателя заднего стекла, 44 - вентилятор отопителя, 45 - блок управления кондиционером, 46 - электронный блок управления ABS, 47 - кислородный датчик №1, 48 - кислородный датчик №2, 49 - датчик температуры воздуха на впуске, 50 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 51 - датчик положения дроссельной заслонки, 52 - переменный резистор (регулировки состава смеси), 53 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 54 - расходомер воздуха, 55 - датчик положения распределительного вала, 56 - датчик положения коленчатого вала, 57 - электронный блок управления двигателем, 58 - резистор системы зажигания, 59 - индикатор иммобилайзера, 60 - реле компрессора кондиционера, 61 - реле электродвигателя вентилятора отопителя, 62 - реле компрессора кондиционера, 63 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 64 - блок управления вентилятором отопителя, 65 - аккумуляторная батарея.



Расположение тросов и шлангов (Grand Vitara, G16A/J20A, с 12.2002 г.). 1 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 2 - вывод массы (двигатель), 3 - вакуумный шланг регулятора давления топлива, 4 - трос управления клапаном-дросселем (АКПП), 5 - трос акселератора, 6 - клапан системы вентиляции картера, 7 - вентиляционный шланг, 8 - регулятор давления топлива, 9 - адсорбер, 10 - шланг возврата топлива, 11 - входной топливный шланг, 12 - перепускной клапан, 13 - к топливному баку, 14 - крышка, 15 - клапан системы улавливания паров топлива.

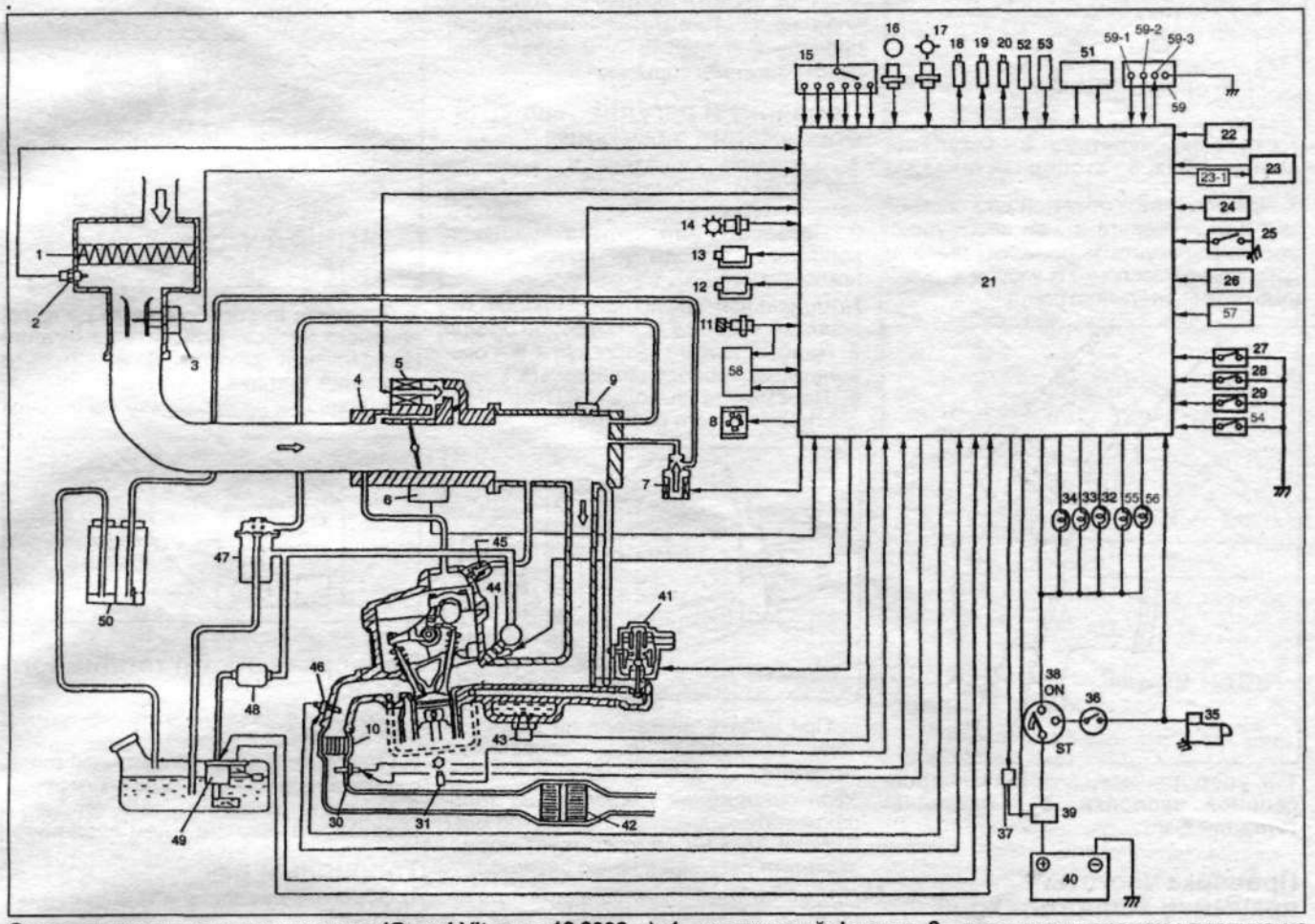


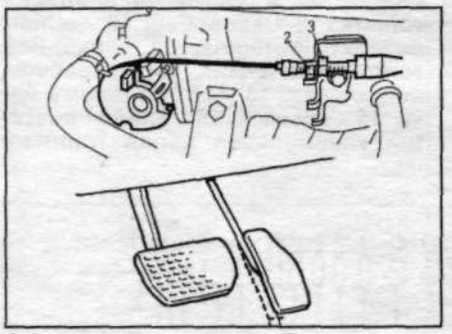
Схема системы впрыска топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - расходомер воздуха, 4 - корпус дроссельной заслонки, 5 - клапан ISCV, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - клапан системы улавливания паров топлива, 8 - реле вентилятора конденсатора, 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 10 - дополнительный каталитический нейтрализатор, 11 - датчик скорости, 12 - катушка зажигания (цилиндры №1 и №4), 13 - катушка зажигания (цилиндры №2 и №3), 14 - датчик положения распределительного вала, 15 - датчик положения селектора АКПП, 16 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 17 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 18 - электромагнитный клапан АКПП "A", 19 - электромагнитный клапан АКПП "B", 20 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора АКПП, 21 - электронный блок управления двигателем, 22 - электронный блок управления ABS, 23 - блок управления кондиционером, 23-1 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 24 - потребители (вентилятор отопителя, обогреватель заднего стекла, освещение), 25 - датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления, 26 - выключатель стоп-сигналов (АКПП), 27 - переключатель режимов работы АКПП, 28 - выключатель "O/D OFF" (АКПП), 29 - выключатель "4WD L" (АКПП), 30 - кислородный датчик №2, 31 - датчик положения коленчатого вала, 32 - индикатор "CHECK ENGINE", 33 - индикатор "O/D OFF", 34 - индикатор "POWER", 35 - стартер, 36 - выключатель запрещения запуска (АКПП), 37 - главное реле, 38 - замок зажигания, 39 - главный предохранитель, 40 - аккумуляторная батарея, 41 - клапан системы EGR, 42 - каталитический нейтрализатор, 43 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 44 - форсунки, 45 - клапан системы вентиляции картера, 46 - кислородный датчик №1, 47 - регулятор давления топлива, 48 - топливный фильтр, 49 - топливный насос и датчик указателя уровня топлива, 50 - адсорбер, 51 - разъем шины данных, 52 - резистор системы зажигания, 53 - резистор регулировки состава смеси (переменный резистор), 54 - выключатель режима 4WD, 55 - индикатор "4WD", 56 - индикатор иммобилайзера, 57 - реле компрессора кондиционера, 58 - комбинация приборов, 59 - диагностический разъем, 59-1,2,3 - выводы диагностического разъема.

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo с 11.1997 г.)

Трос акселератора

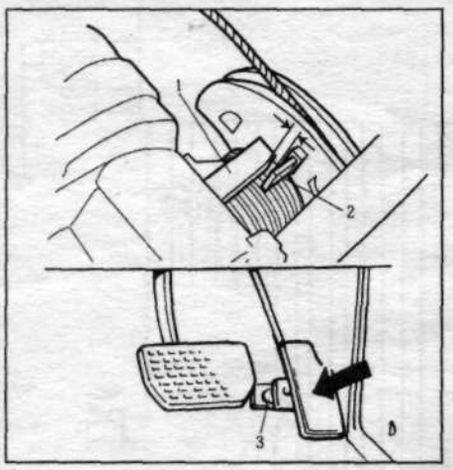
1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

Свободный ход педали..... 2-7 мм



1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.



1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

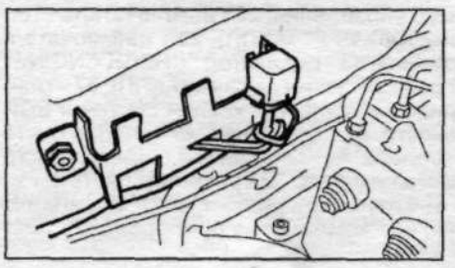
Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

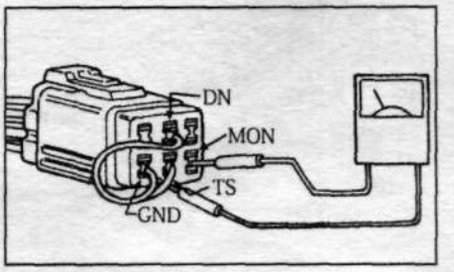
1. Запустите двигатель и прогрейте его.
2. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода .....750±50 об/мин

3. Проверьте сигнал клапана ISCV.



Замкните вывод "DN"-"TS"-"GND". Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND" и проверьте сигнал клапана.



Сигнал:
HI..... 20-80%
LO..... 80-20%

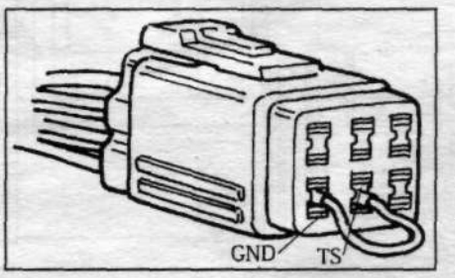
4. Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Проверка и регулировка угла опережения зажигания

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.

Номинальная частота вращения холостого хода..... 750±50 об/мин

3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "TS" и "GND" диагностического разъема.

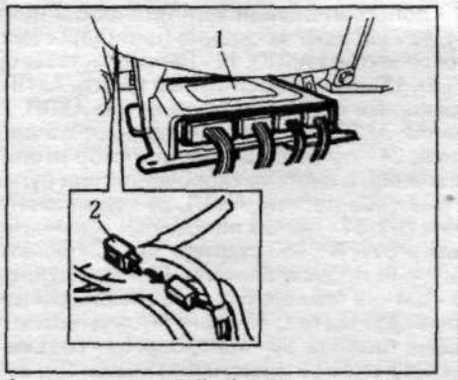


5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ходу. .....5±1° до ВМТ

6. Если УОЗ не соответствует норме, замените регулировочный резистор.

Примечание: существуют резисторы 12 типов (номер 1-12), с увеличением номера резистора УОЗ уменьшается.



1 - электронный блок управления, 2 - регулировочный резистор.

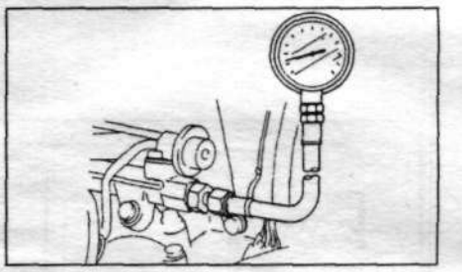
Топливная система (Escudo с 11.1997 г.)

Проверка давления топлива

1. Отсоедините разъем реле топливного насоса.

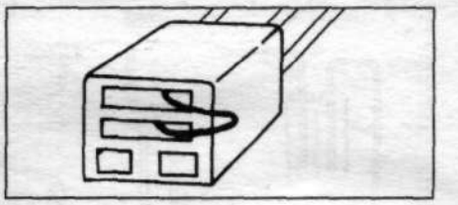
реле топливного насоса

2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.

Номинальное давление..... 2,9 кг/см^2

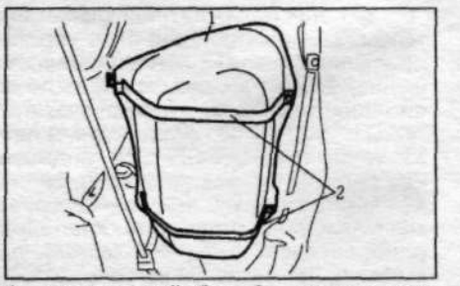


Проверка работы топливного насоса

1. Включите зажигание не менее чем на 3 секунды.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.

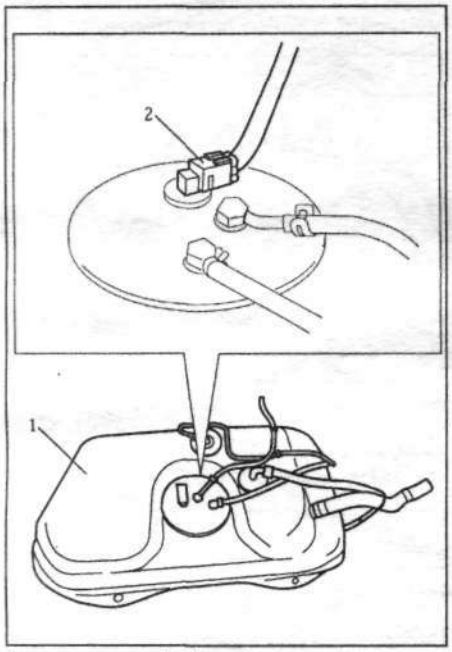
Топливный бак

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните крышку топливозаливной горловины.
4. Снимите опоры топливного бака.



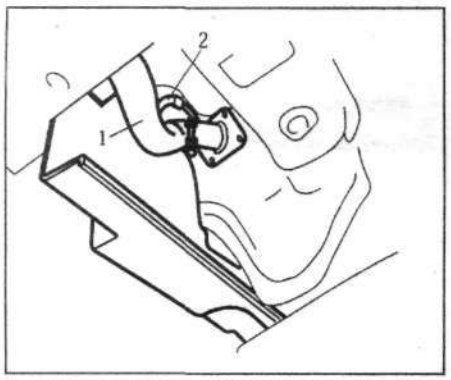
1 - топливный бак, 2 - опоры топливного бака.

5. Отсоедините разъемы топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.



1 - топливный бак, 2 - разъем.

6. Отсоедините топливозаливной и вентиляционный шланги.

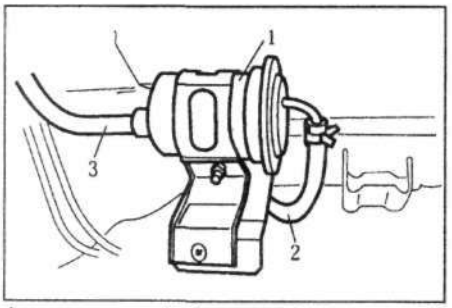


1 - топливозаливной шланг, 2 - вентиляционный шланг.

7. Отсоедините топливные шланги.
8. Снимите топливный бак.

Топливный фильтр

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Отсоедините топливные шланги от фильтра.
4. Снимите фильтр.



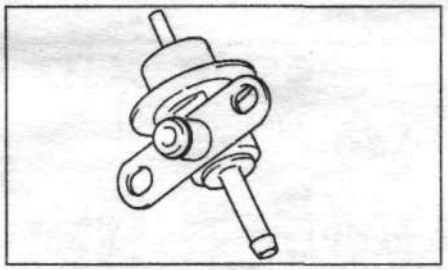
1 - топливный фильтр, 2 - впускной топливный шланг, 3 - выпускной топливный шланг.

Регулятор давления топлива

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Отсоедините хомут.
5. Снимите регулятор.

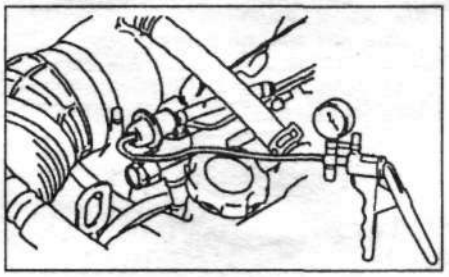
Момент затяжки ..... 10 Н·м



Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

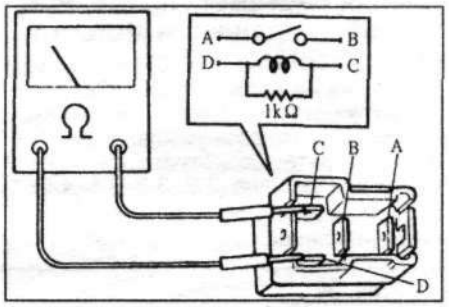
1. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора.
2. Подсоедините вакуумный насос и создайте разрежение.
3. Убедитесь, что давление топлива уменьшается.



Реле топливного насоса

1. Выключите зажигание.
2. Снимите реле.
3. Измерьте сопротивление между выводами реле "C" и "D".

Номинальное сопротивление ..... 70-110 Ом

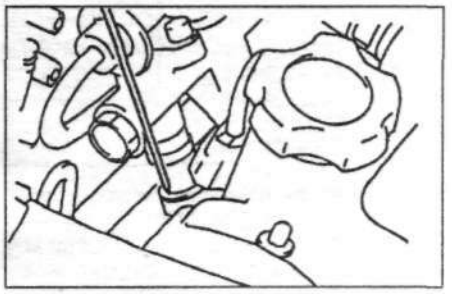


4. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B" реле.
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "C" и "D" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".

Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.
   а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (*по звуку впрыскиваемого топлива*) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.



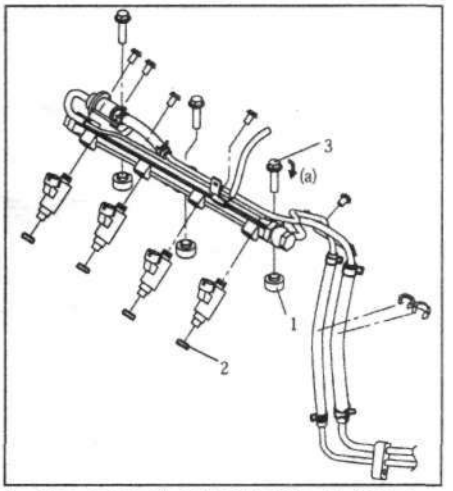
   б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.
2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°C ..... 13 - 16 Ом

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.
3. Отсоедините разъемы форсунок.
4. Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

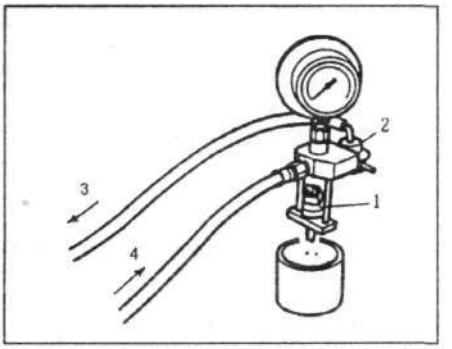
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - изолятор, 2 - уплотнение, 3 - болт.

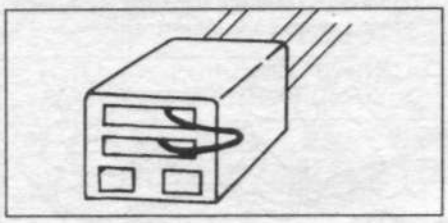
Проверка (Escudo, с 12.2002 г.)

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - шланг подачи топлива.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.



3. Включите зажигание (не запуская двигатель) и проверьте давление топлива.

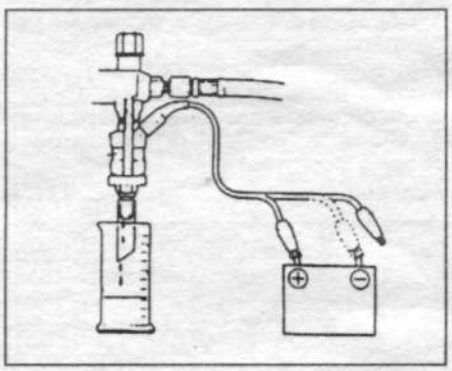
Номинальное давление ..... 280 кПа

4. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива..... 45,6-48,4 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками..... до 5 см^3

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



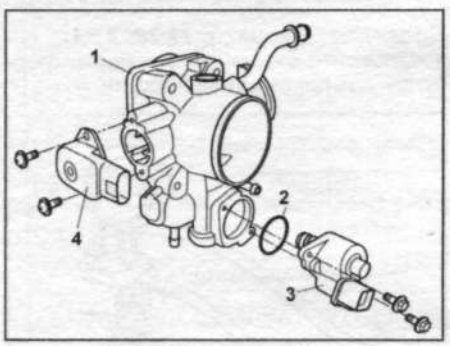
5. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система подачи воздуха (Escudo с 11.1997 г.)

Корпус дроссельной заслонки



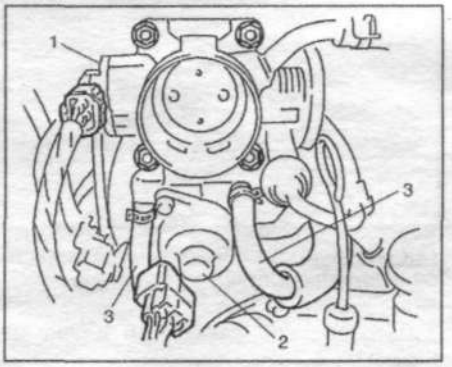
1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - клапан ISCV, 4 - датчик положения дроссельной заслонки.

Проверка на автомобиле

1. Проверьте, что дроссельная заслонка перемещается плавно.

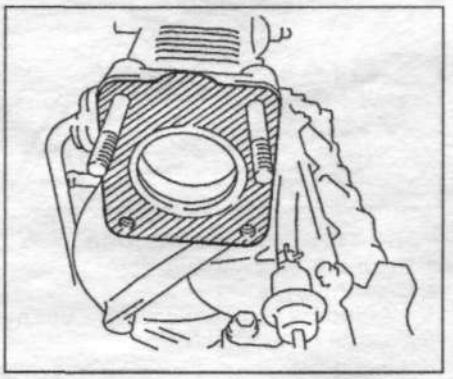
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем.
4. Снимите впускной воздуховод.
5. Отсоедините разъем (1) датчика положения дроссельной заслонки (2).
6. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки (3).



7. Снимите корпус дроссельной заслонки.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом установите новую прокладку, как показано на рисунке.

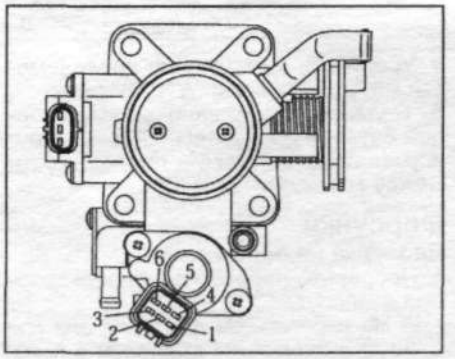


Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

Проверка на автомобиле

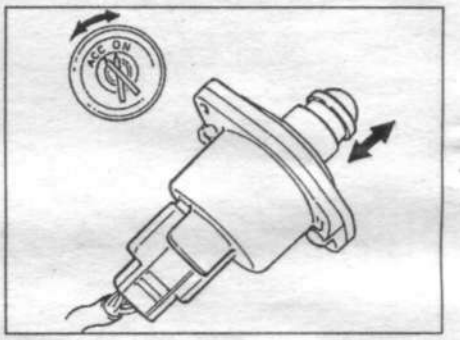
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (1-2, 3-2, 6-5, 4-5).

Номинальное сопротивление ..... 35-43 Ом



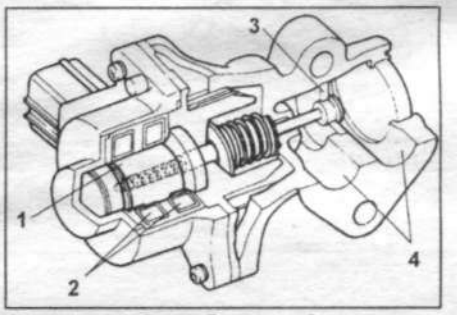
4. Снимите клапан и подсоедините его разъем.

5. Убедитесь, что при прокручивании двигателя стартером и последующем выключении зажигания шток клапана ISCV совершает однократное перемещение, а затем останавливается.



6. Установите клапан обратно.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

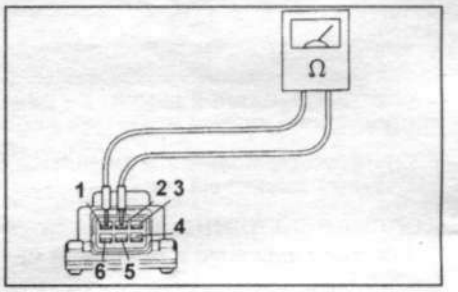


1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - клапан, 4 - каналы отработавших газов.

Проверка на автомобиле

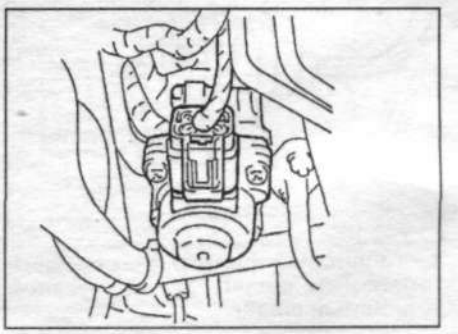
Измерьте сопротивление между выводами клапана "1" и "2", "3" и "2", "4" и "5", "6" и "5".

Номинальное сопротивление ..... 20-24 Ом



Снятие и установка

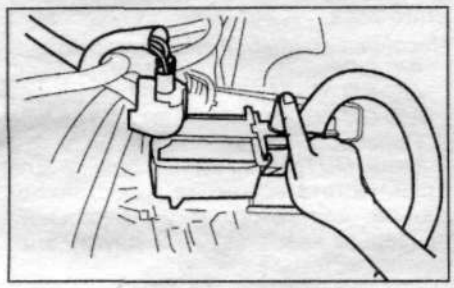
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Снимите клапан системы EGR и прокладку с впускного коллектора.
4. Удалите отложения из каналов клапана.



Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.

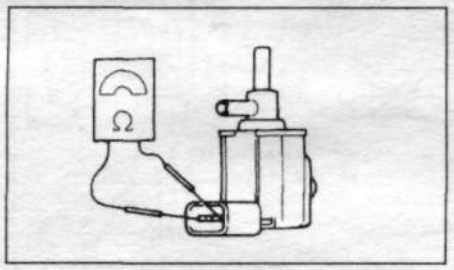


3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При увеличении частоты вращения убедитесь в наличии разрежения в шланге.

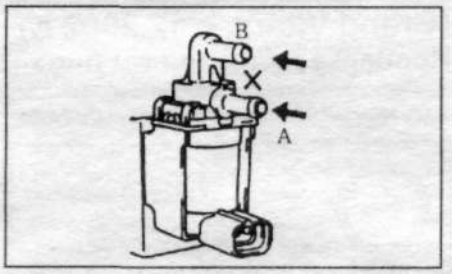
Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление.....30-34 Ом



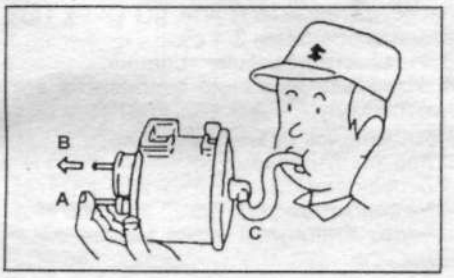
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".



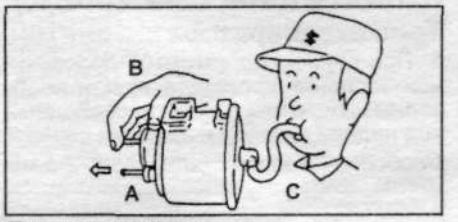
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "A" в порт "B".

Проверка адсорбера

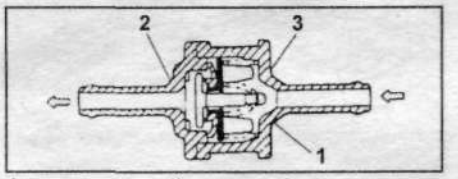
1. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "A" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".



Перепускной клапан

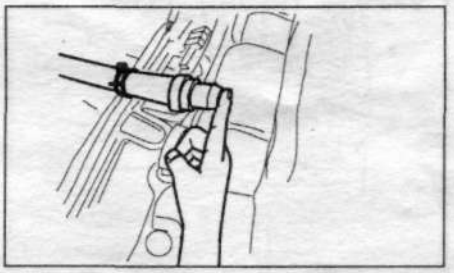


1 - перепускной клапан, 2 - сторона топливного бака (оранжевый цвет), 3 - сторона адсорбера (черный цвет).

1. Сильно подуйте со стороны топливного бака - воздух должен выходить со стороны адсорбера.
2. Слегка подуйте со стороны адсорбера - воздух должен выходить со стороны топливного бака.

Клапан системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.

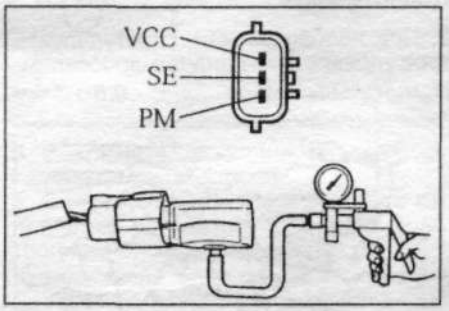


2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (Escudo, с 04.2000 г.)

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Измерьте напряжение между выводом "PM" и массой датчика.



Разрежение, мм рт.ст.	Напряжение, В
0	4,00
300	1,84
600	0,79

Система электронного управления (Escudo с 11.1997 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Кр/З
VCC	Ср/Кр
SE1	Ср/Ж

Проверка на автомобиле

1. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводами "VTA" и "SE1" датчика.

Номинальное напряжение:
дроссельная заслонка полностью закрыта.....0,7 В
дроссельная заслонка полностью открыта.....4,3 В

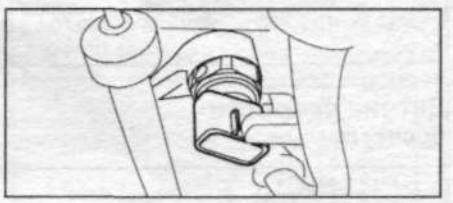
2. Выключите зажигание, отсоедините разъем датчика и измерьте сопротивление между выводами "VCC" и "SE" датчика.

Номинальное сопротивление..... 4-6 кОм

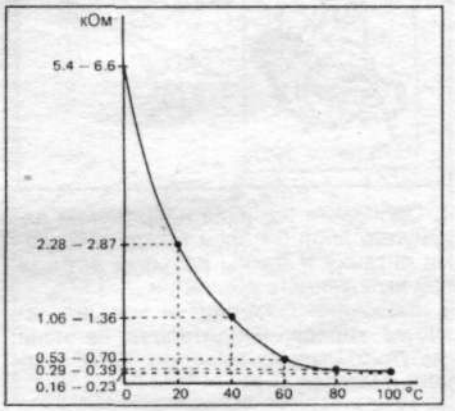
Регулировка

1. На полностью прогретом двигателе убедитесь, что механизм приоткрывания дроссельной заслонки функционирует, как показано выше.
2. Подсоедините вольтметр к выводу "VTA" и массе, включите зажигание.
3. Ослабьте винты крепления датчика, поворачивайте датчик, пока напряжение на вольтметре не составит 0,5-0,9 В, заверните винты.

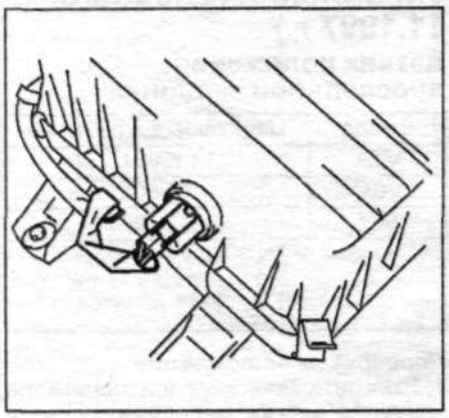
Датчик температуры охлаждающей жидкости



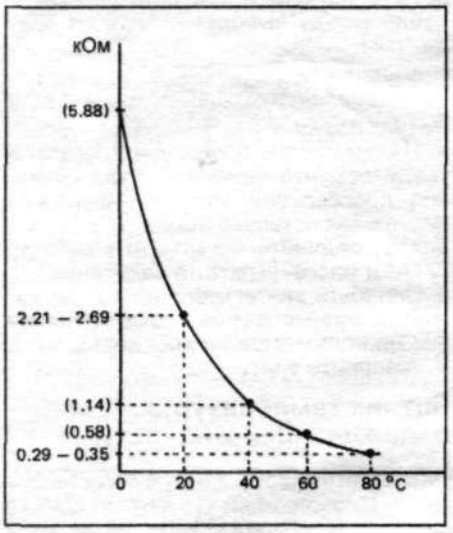
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры воздуха на впуске

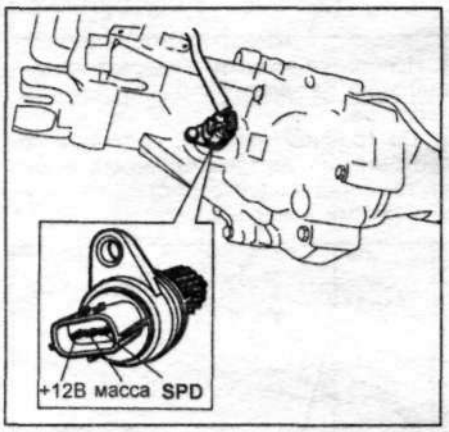


1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик скорости

Проверка



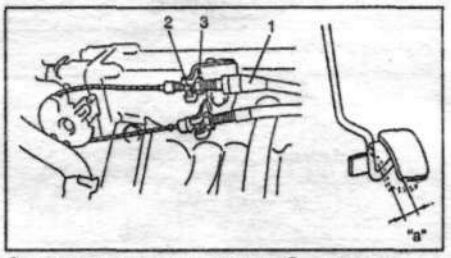
1. Проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводами питания и массы разъема датчика при включенном зажигании.
2. Включите зажигание и вращая ведущие колеса, убедитесь в наличии импульсов между выводом "SPD" датчика и массой.

Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Трос акселератора

1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

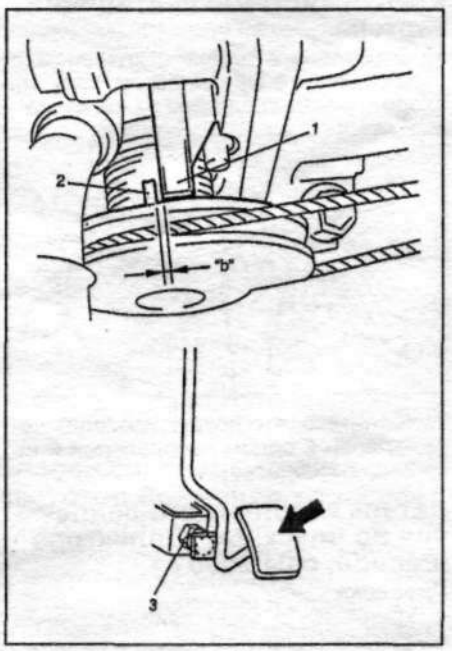
Свободный ход педали ..... 2-5 мм



1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

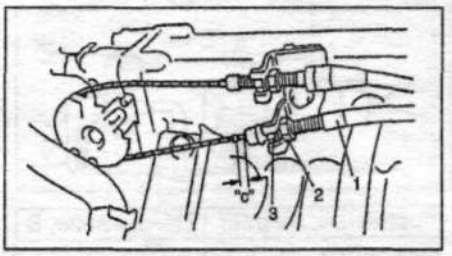
Номинальный зазор .....0,5-2,0 мм



1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

3. При необходимости, отрегулируйте трос управления клапаном-дросселем.

Номинальный зазор .....0,8-1,5 мм



1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

Проверка частоты вращения холостого хода

1. Подсоедините сканер к разъему DLC.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
A/C OFF..... 750±50 об/мин
A/C ON (G16A)..... 850±50 об/мин
A/C ON (J20A)..... 800±50 об/мин

3. Проверьте сигнал клапана ISCV.

Коэф. DUTY 2-30%

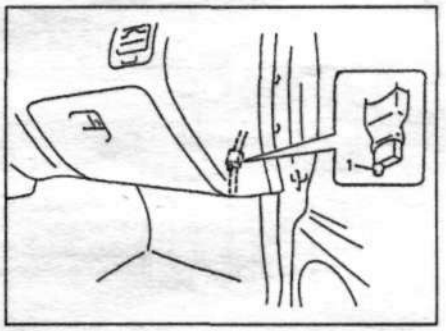
Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Проверка CO и регулировка состава смеси (модели без каталитического нейтрализатора)

1. Проверьте и отрегулируйте концентрацию CO на режиме холостого хода.

Концентрация CO
холостого хода ..... 0,8 - 1,3 %

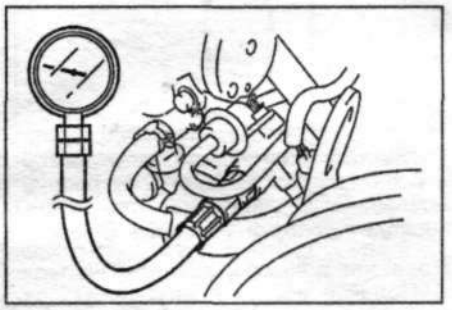
2. При необходимости, если концентрация CO не соответствует норме, отрегулируйте ее, поворачивая винт переменного резистора.



Топливная система (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Проверка давления топлива

1. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.

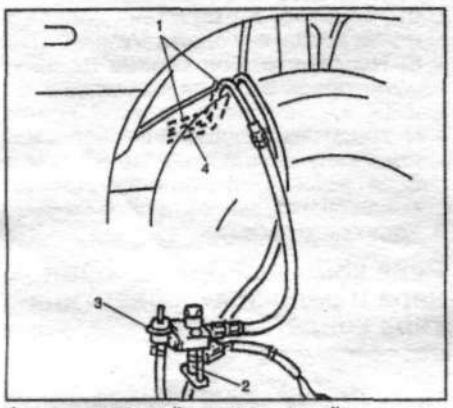


2. Включите зажигание (IG ON) на 3 секунды, чтобы заработал топливный насос, затем выключите (IG OFF). Повторите операции 3-4 раза.
3. Измерьте давление топлива.
4. Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление топлива:
при заглушенном
двигателе ..... 250-300 кПа
на холостом ходу ..... 210-260 кПа
через 1 минуту после выключения
насоса ..... более 180 кПа

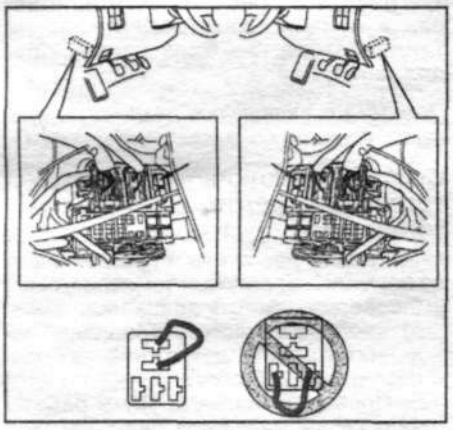
Форсунки

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - входной топливный шланг, 2 - шланг возврата топлива, 3 - регулятор давления топлива, 4 - форсунка.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.

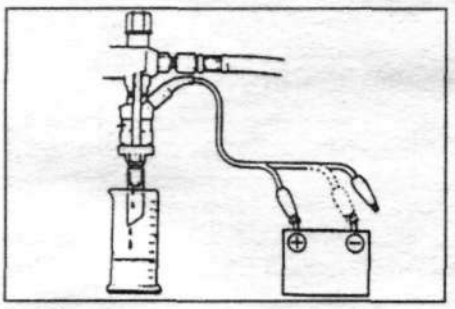


3. Включите зажигание (не запуская двигатель) и проверьте давление топлива.
4. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива:
G16A..... 42-52 см^3 за 15 секунд
J20A..... 55-62 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками.....до 5 см^3

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



5. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "3" (SE) датчика.

Номинальное сопротивление ..... 4 - 6 кОм

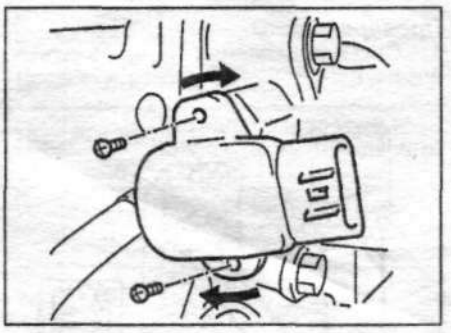
4. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "2" (VTA) датчика.

Номинальное сопротивление .....0,02 - 6,00 кОм
(в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки)

Установка

1. Установите датчик на корпус дроссельной заслонки так, чтобы отверстия под винты на датчике немного не совпадали с отверстиями на корпусе.
2. Поверните датчик по часовой стрелке до совмещения отверстий и заверните винты крепления.

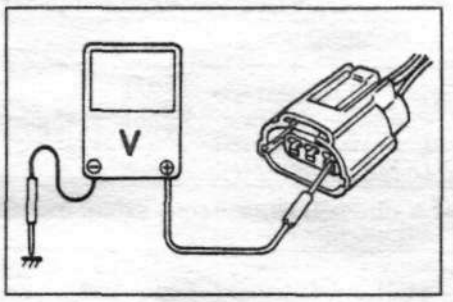
Момент затяжки.....3,5 Н·м



Расходомер воздуха

Проверка

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем расходомера воздуха.
2. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на выводе "+B" разъема расходомера.



3. Выключите зажигание, подсоедините разъем расходомера.
4. Включите зажигание и измерьте напряжение на выводе "C51-3-10" электронного блока управления.

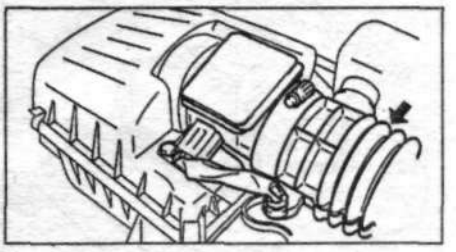
Номинальное напряжение..... 1,0-1,6 В

5. Увеличивая частоту вращения убедитесь, что напряжение на выводе электронного блока управления возрастает (не более 5 В).

Напряжение на холостом ходу ..... 1,7-2,0 В

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем расходомера.
3. Снимите впускной воздуховод.



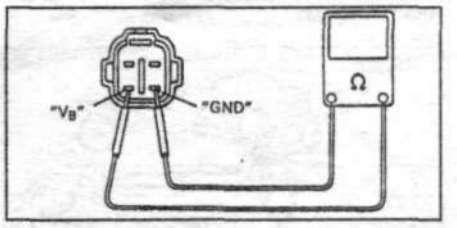
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Кислородный датчик

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "VB" и "GND" (нагревателя датчика).

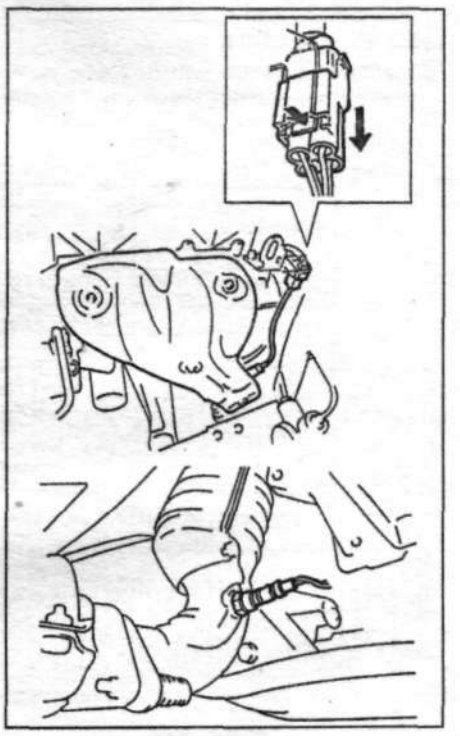
Номинальное сопротивление:
датчик №1.....4,5-5,7 Ом
датчик №2..... 11,7 - 14,3 Ом



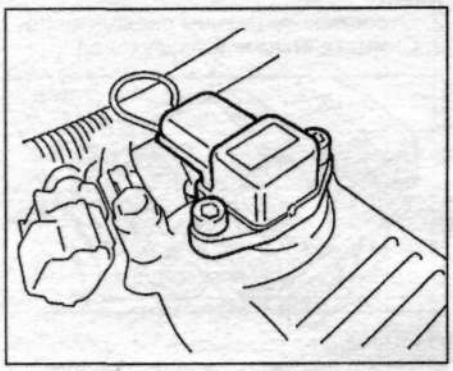
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите датчик №1 с кронштейна.
4. Снимите верхний теплозащитный кожух.
5. Снимите кислородный датчик №2.

Момент затяжки ..... 45 Н·м



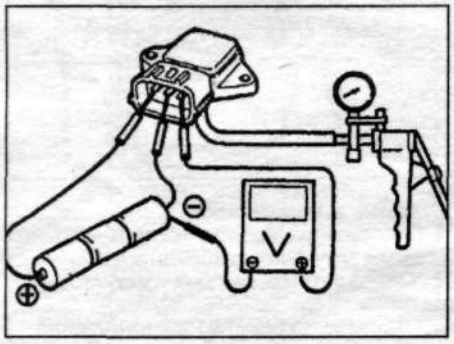
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе



Проверка

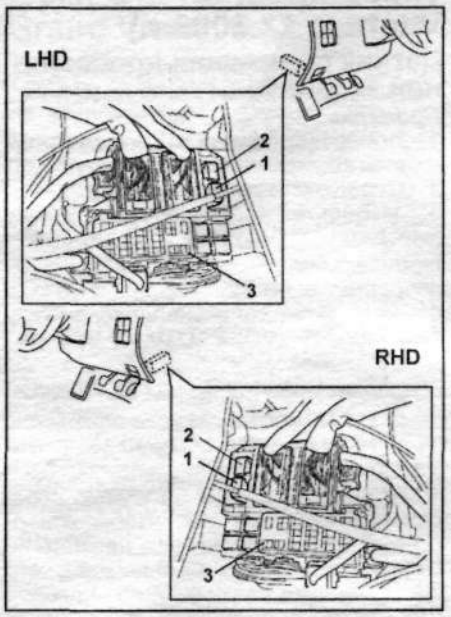
1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Соберите элемент питания из трех батареек номиналом 1,5В. Подсоедините его к выводам "VIN" датчика (+), и выводу массы датчика (-).
3. Измерьте напряжение между выводом "VOUT" и массой датчика.

Номинальное напряжение (при атм. давлении 94-100 кПа) ..... 3,3-4,3 В



4. Подайте разрежение в 400 мм рт.ст. к датчику и убедитесь, что напряжение уменьшается.

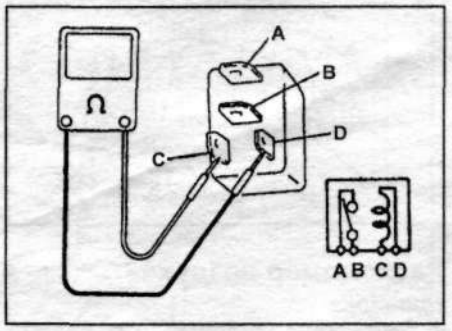
Главное реле системы впрыска и реле топливного насоса



1 - главное реле системы впрыска, 2 - реле топливного насоса, 3 - блок предохранителей.

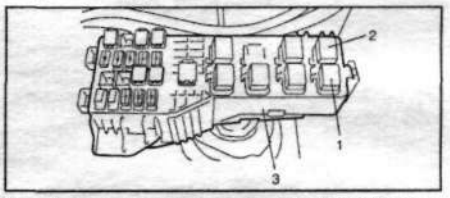
Проверка

1. Снимите главное реле системы впрыска.



2. Проверьте реле.
   а) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "C" и "D".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B".
   в) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "C" и "D".
   г) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".
   Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.
3. Установите реле.

Реле компрессора кондиционера и реле электровентилятора конденсатора



1 - реле компрессора кондиционера, 2 - реле электровентилятора конденсатора, 3 - блок реле и предохранителей.

Проверка выполняется аналогично проверке главного реле системы впрыска.

Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

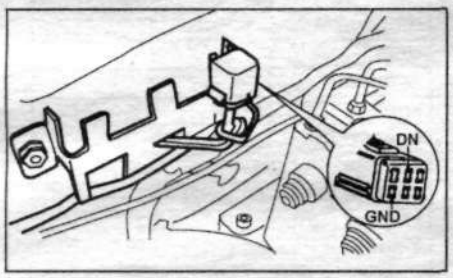
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте частоту вращения.
   а) Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя, как минимум, до 3000 об/мин.
   б) Проверьте наличие звука работы форсунок.
   в) Убедитесь, что после того, как дроссельная заслонка отпущена, звук работы форсунок исчезает.
   г) Убедитесь, что частота вращения появляется снова при уменьшении частоты вращения менее 2000 об/мин.

Система диагностирования (Escudo, с 11.1997 г.)

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Режим самодиагностики (с 11.1997 г.)

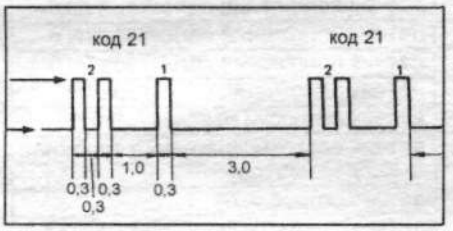
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



Диагностический разъем.

2. Замкните накоротко выводы "DN" и "GND" диагностического разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.



Диагностические коды (с 11.1997 г.)

Код	Система (вывод)
12	Норма
13	Кислородный датчик
14	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
21	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
25	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	Датчик скорости (SPD)
33	Расходомер воздуха (AFM)
34	Расходомер воздуха (AFM)
42	Датчик положения коленчатого вала (CAS)
51	Система EGR (EGR)

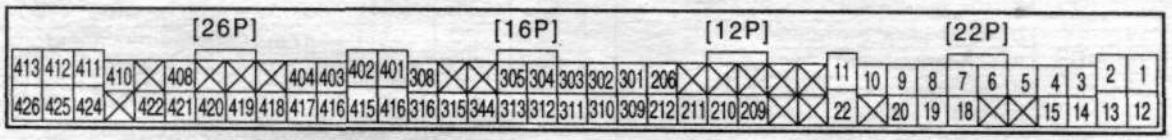
Диагностические коды (с 04.2000 г.)

Код	Код SAE	Система
13	P0130	Кислородный датчик (OX1)
14	P0115H	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	P0115L	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
16	P0135	Кислородный датчик (нагреватель) (OXH)
21	P0120H	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	P0120L	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	P0110H	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
25	P0110L	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	P0500	Датчик скорости автомобиля (SPD)
31	P1408	Датчик абсолютного давления (PM)
33	P0100H	Расходомер воздуха - неисправность цепи
34	P0100L	Расходомер воздуха - неисправность цепи
35	P1450	Датчик атмосферного давления
41	P0350	Система зажигания (IT)
42	P0340	Датчик положения распределительного вала (CMP)
51	P0400	Система EGR (EGR)
51	P0403	Система EGR (EGR)
52	P0171	Слишком бедная топливовоздушная смесь
52	P0172	Слишком богатая топливовоздушная смесь
71	P0601	Модуль управления - ошибка контрольной суммы

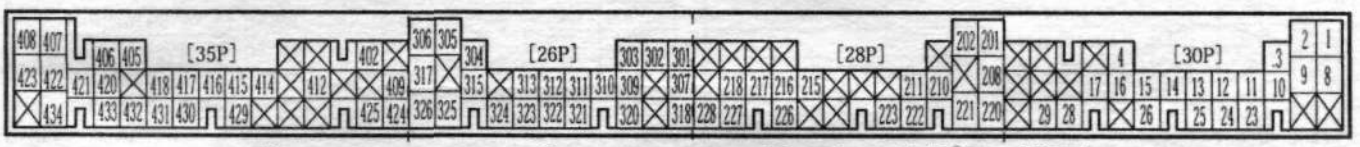
Примечание: в тексте и на схемах используется следующее обозначение цветов проводов.

В тексте	На схемах	Цвет
Б	W	белый
Ч	B	черный
Кр	R	красный
Кч	Br	коричневый
Ж	Y	желтый
С	Bl	синий
З	G	зеленый
Рз	P	розовый
Ср	Gr	серый
О	O	оранжевый
ТЗ	Dg	темно-зеленый
Бц	Sb	бесцветный
СЗ	Lg	светло-зеленый
Ф	V	фиолетовый

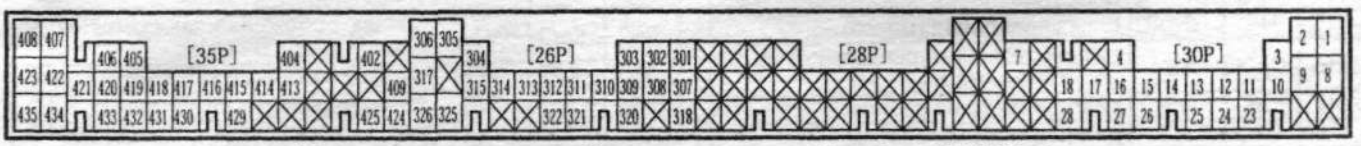
При этом первая часть обозначения указывает основной цвет провода, вторая (если имеется) - цвет полос.



Выводы электронного блока управления (Escudo, с 11.1997 г., МКПП).



Выводы электронного блока управления (Escudo, с 11.1997 г., АКПП).



Выводы электронного блока управления (Escudo, с 04.2000 г.).

Выводы электронного блока управления

Модели с 11.1997 г. (МКПП)

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
1	Рз/Ч	INJ2	форсунка №2
2	Рз	INJ1	форсунка №1
3	Ф/Ч	ISC2	клапан ISCV №2
4	СЗ/Ч	ISC1	клапан ISCV №1
5	Кч/Ч	IGT2	катушка зажигания №2
6	Кч	IGT1	катушка зажигания №1
7	СЗ/Б	EGR2	клапан системы EGR №2
8	СЗ	EGR1	клапан системы EGR №1
9	Ср	OXH	нагреватель кислородного датчика
10	С/Ж	SPD	датчик скорости
11	Ж/С	CAS	датчик положения коленчатого вала
12	Рз/С	INJ4	форсунка №4
13	Рз/З	INJ3	форсунка №3
14	Ф/Ж	ISC4	клапан ISCV №4
15	Ср/С	ISC3	клапан ISCV №3
18	СЗ/Кр	EGR4	клапан системы EGR №4
19	СЗ/Ж	EGR3	клапан системы EGR №3
20	З/Ч	PRG	электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
22	Ф	GND21	датчик положения коленчатого вала (масса)
206	Бц	THA	датчик температуры воздуха на впуске
209	С/О	PSS	датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления
210	Ч/Ж	STA	стартер
211	Ж	SE6	резистор (система зажигания) (масса)
212	Ср/Ч	IGTR	резистор (система зажигания)
301	Ф/Б	AFM	расходомер воздуха
302	Кр/З	VTA	датчик положения дроссельной заслонки
303	Кр	OX	кислородный датчик
304	О/Ж	THW	датчик температуры охлаждающей жидкости
305	Ср/Кр	VCC	питание датчиков
308	С/Ч	B1	главное реле (питание)
309	Ф/З	GND22	расходомер воздуха (масса)
310	Ч	GND23	кислородный датчик (масса)
311	Ср/Ж	SE1	датчик положения дроссельной заслонки (масса)
312	Ср/Ж	SE5	кислородный датчик (масса)
313	Ч	SE2	датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)
314	С/Б	SE3	датчик температуры воздуха на впуске (масса)
315	Ч/Б	IGS	замок зажигания
316	С/Ч	B2	главное реле (питание)
401	Б	+BB	питание (резерв)
402	Ч/З	GND01	блок управления, шина данных (масса)
403	С	MR	главное реле
404	Ср/Ж	ACEV	датчик температуры воздуха за испарителем
408	Ф/Б	SDL	шина данных
410	Ф	MON	вывод подключения тестера
411	Кч	TM	датчик работы двигателя
412	Ф/Ж	DNL	индикатор "CHECK ENGINE"
413	Б/З	FP	реле топливного насоса
414	Ч/С	GND03	блок управления (масса)
415	Ч/С	GND02	блок управления (масса)
416	Ср/Ж	SE4	датчик температуры воздуха за испарителем (масса)
417	Ж	DN	диагностический разъем
418	Б/Кр	TS	диагностический разъем
419	Рз/Ч	ABS	ABS
420	Ч/О	EL+	обогреватель заднего стекла (питание)
421	Рз/Б	EL-	вентилятор (питание)
422	З/Ч	ACS	выключатель кондиционера
424	О	ACPS	датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования
425	Рз	ACCP	реле компрессора кондиционера
426	Ж/С	ACF	реле вентилятора конденсатора

Модели с 11.1997 г. (АКПП)

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
1	Рз/Ч	INJ2	форсунка №2
2	Рз	INJ1	форсунка №1
3	СЗ/Ч	ISC1	клапан ISCV №1
4	Ср	OXH	нагреватель кислородного датчика
8	Рз/С	INJ4	форсунка №4
9	Рз/З	INJ3	форсунка №3
10	Ф/Ж	ISC4	клапан ISCV №4
11	Ср/С	ISC3	клапан ISCV №3
12	Ф/Ч	ISC2	клапан ISCV №2
13	СЗ/Кр	EGR4	клапан системы EGR №4
14	СЗ/Ж	EGR3	клапан системы EGR №3
15	СЗ/Б	EGR2	клапан системы EGR №2
16	СЗ	EGR1	клапан системы EGR №1
17	З/Ч	PRG	электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
23	Кч/Ч	IGT2	катушка зажигания №2
24	Кч	IGT1	катушка зажигания №1
25	С/Ж	SPD	датчик скорости
26	Ж/С	CAS	датчик положения коленчатого вала
28	Ф	GND21	датчик положения коленчатого вала (масса)
29	Ч/З	GND26	шина данных (масса)
201	З/Кр	SB	Э/м клапан (B)
202	З	SA	Э/м клапан (A)
208	З/Ж	LUP	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора
210	С/З	TBG	датчик частоты вращения турбинного колеса (-)
211	С/Ж	TB	датчик частоты вращения турбинного колеса (+)
215	Ж/З	D	датчик положения селектора (D)
216	О/С	N	датчик положения селектора (N)
217	Кр	R	датчик положения селектора (R)
218	О/З	P	датчик положения селектора (R)
220	Ч	GND24	датчик скорости (масса)
221	Ч	GND25	датчик частоты вращения турбинного колеса (масса)
222	О	SPG	датчик скорости (-)
223	Б	SP	датчик скорости (+)
226	О/Б	L4	выключатель режима "4WD-L"
227	З/С	L	датчик положения селектора (L)
228	З/О	2	датчик положения селектора (2)
301	Бц	THA	датчик температуры воздуха на впуске
302	О/Ч	THW	датчик температуры охлаждающей жидкости
303	Ср/Ч	IGTR	резистор (система зажигания)
304	С/Ч	B1	главное реле (питание)
305	Ф/З	GND22	расходомер воздуха (масса)
306	Ч/З	GND01	блок управления, шина данных (масса)
307	С/О	PSS	датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления
309	Кр/З	VTA	датчик положения дроссельной заслонки
310	Ф/Б	AFM	расходомер воздуха
311	Кр	OX	кислородный датчик
312	Ч	GND23	кислородный датчик (масса)
313	Ср/Кр	VCC	питание датчиков

Модели с 11.1997 г. (АКПП) (продолжение).

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
315	С/Ч	B2	главное реле (питание)
317	Ч/С	GND02	блок управления (масса)
318	Ч/Ж	STA	стартер
320	Ч/Б	IGS	замок зажигания
321	Ср/Ж	SE1	датчик положения дроссельной заслонки (масса)
322	Ж	SE6	резистор (система зажигания) (масса)
323	Ч	SE2	датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)
324	Ср/Ж	SE5	кислородный датчик (масса)
325	С/Б	SE3	датчик температуры воздуха на впуске (масса)
326	Ч/С	GND03	блок управления (масса)
402	Б	+BB	питание (резерв)
405	Ф	MON	вывод подключения тестера
406	Кч	TM	датчик работы двигателя
407	Ф/Ж	DNL	индикатор "CHECK ENGINE"
408	Рз	ACCP	реле компрессора кондиционера
409	С	MR	главное реле
412	Ф/Б	SDL	шина данных
414	Б/Кр	TS	диагностический разъем
415	Ч/О	EL+	обогреватель заднего стекла (питание)
416	Рз/Б	EL-	вентилятор (питание)
417	З/Ч	ACS	выключатель кондиционера
418	О	ACPS	датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования
420	Б/Ч	ODL	Индикатор "OD OFF"
421	Ср/С	PWL	Индикатор "POWER"
422	Ж/С	ACF	реле вентилятора конденсатора
423	Б/З	FP	реле топливного насоса
424	Ср/Ж	SE4	датчик температуры воздуха за испарителем (масса)
425	Ср/Ж	ACEV	датчик температуры воздуха за испарителем
429	Ж	DN	диагностический разъем
430	Рз/Ч	ABS	ABS
431	О/С	PWR	выключатель режима "POWER"
432	Кр/Ж	LGT	выключатель освещения
433	Ж/Кр	OD	выключатель "OD OFF"
434	З/Б	BK	выключатель стоп-сигналов

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
7	Кр	ACT	привод включения 4WD
18	Ч/О	4WD	выключатель режима 4WD
308	Кр/Б	PM	датчик давления в пневмосистеме
314	Ср/Кр	VCC	питание датчика
322	Ср/Ж	SE	кислородный датчик (масса)
404	Кр/Ч	TPSO	датчик положения дроссельной заслонки (контакт открытого положения)
419	О/Ч	4WDL	индикатор "4WD"
420	WTO	Б/С	датчик температуры охлаждающей жидкости
421	Ч/С	ACM	компрессор кондиционера (подключение тестера)
431	Ж/Ч	ATC	система контроля переключения передач (АТС)
433	О	PNC	выключатель запрещения запуска двигателя
434	Б/Кр	SC2	сигнал №2 системы контроля переключения передач (АТС)
435	С/Кр	SC1	сигнал №1 системы контроля переключения передач (АТС)

Напряжение на выводах электронного блока управления

Модели с 11.1997 г.

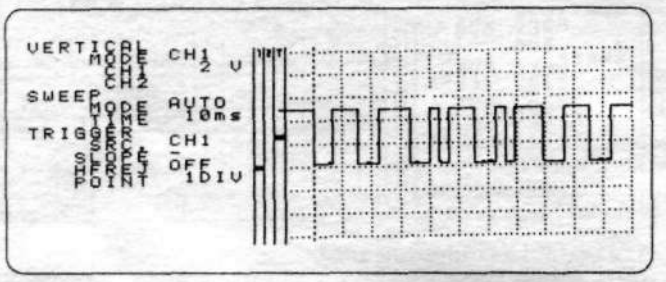
Вывод АКПП	Вывод МКПП	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
1	1	INJ2	10-14	IG ON
2	2	INJ1	10-14	IG ON
3	4	ISC1	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
4	9	OXH	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
8	12	INJ4	10-14	IG ON
9	13	INJ3	10-14	IG ON
10	14	ISC4	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
11	15	ISC3	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
12	3	ISC2	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
13	18	EGR4	≈ (0-14)	При запуске
14	19	EGR3	≈ (0-14)	При запуске
15	7	EGR2	≈ (0-14)	При запуске
16	8	EGR1	≈ (0-14)	При запуске
17	20	PRG	0-2 / 10-14	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива работает / не работает
23	5	IGT2	0-1	IG ON
24	6	IGT1	0-1	IG ON
25	10	SPD	0-1 ↔ ≈ (0-14)	Колеса медленно вращаются
26	11	CAS	0-0,8	IG ON
28	22	GND21	~0	Постоянно
29	402	GND26	~0	Постоянно
201	-	SB	10-14 / ~0	Движение на передачах 2,3 / кроме 2,3
202	-	SA	10-14 / ~0	Движение на передачах 1,2 / кроме 1,2
208	-	LUP	~0 / 10-14	Автомобиль стоит / Движение, блокировка гидротрансформатора включена
210	-	TBG	~2,5	IG ON
211	-	TB	~2,5	IG ON
215	-	D	10-14 / ~0	Диапазон "D" / кроме "D"
216	-	N	10-14 / ~0	Диапазон "N" / кроме "N"
217	-	R	10-14 / ~0	Диапазон "R" / кроме "R"
218	-	P	10-14 / ~0	Диапазон "P" / кроме "P"
220	-	GND24	~0	Постоянно

Модели с 11.1997 г. (продолжение).

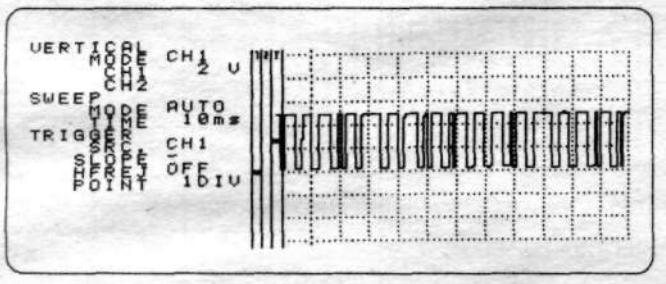
Вывод АКПП	Вывод МКПП	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
221	-	GND25	~0	Постоянно
222	-	SPG	~2,5	IG ON
223	-	SP	~2,5	IG ON
226	-	L4	~0 / 10-14	Режиме "4WD-L" / кроме "4WD-L"
227	-	L	10-14 / ~0	Диапазон "L" / кроме "L"
228	-	2	10-14 / ~0	Диапазон "2" / кроме "2"
301	306	THA	~2,6 / ~0,7	Температура воздуха на впуске 20°C / 80°C
302	304	THW	~2,6 / ~0,7	Температура охлаждающей жидкости 20°C / 80°C
303	212	IGTR	~5 / ~2,5	Подключен резистор / Подключен резистор (6), 1 кОм
304	308	B1	10-14	IG ON
305	309	GND22	~0	Постоянно
306	402	GND01	~0	Постоянно
307	209	PSS	4,7-5,1 / 0-1,5	Рулевое колесо неподвижно / вращается
309	302	VTA	~0,7 / ~4,3	Дроссельная заслонка полностью закрыта / полностью открыта
310	301	AFM	~1,5-2,5 / ~1,0-1,5	Холостой ход / IG ON
311	303	OX	0-1	Двигатель прогрет
312	310	GND23	~0	Постоянно
313	305	VCC	~5	IG ON
315	316	B2	10-14	IG ON
317	415	GND02	~0	Постоянно
318	210	STA	6-14	Проворачивание стартером
320	315	IGS	10-14	IG ON
321	311	SE1	~0	Постоянно
322	211	SE6	~0	Постоянно
323	313	SE2	~0	Постоянно
324	312	SE5	~0	Постоянно
325	314	SE3	~0	Постоянно
326	414	GND03	~0	Постоянно
402	401	+BB	10-14	Постоянно
405	410	MON	10-14	IG ON
406	411	TM	0-0,8	IG ON
407	412	DNL	0-2,5 / 10-14	IG ON (индикатор горит) / двигатель работает (индикатор не горит)
408	425	ACCP	0-1 / 10-14	Компрессор работает / не работает
409	403	MR	0-2	IG ON
412	408	SDL	4-5	IG ON
414	418	TS	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "TS"-"GND" замкнуты
415	420	EL+	10-14 / 0-1,5	Потребители включены / выключенный
416	421	EL-	0-1,5 / 10-14	Вентилятор работает / не работает
417	422	ACS	0-1,5 / 10-14	Кондиционер включен / выключен
418	424	ACPS	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
420	-	ODL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
421	-	PWL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
422	426	ACF	0-0,5 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает / не работает
423	413	FP	0-2,5 / 10-14	Реле топливного насоса включено / выключено
424	416	SE4	~0	Постоянно
425	404	ACEV	~2	Температура за испарителем 20°C
429	417	DN	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "DN"-"GND" замкнуты
430	419	ABS	10-14	IG ON
431	-	PWR	~0 / 10-14	Режим "POWER" / "NORMAL"
432	-	LGT	10-14 / ~0	Освещение включено / выключено
433	-	OD	~0 / 10-14	O/D ON (индикатор не горит) / O/D OFF (индикатор горит)
434	-	BK	10-14 / ~0	Педаль тормоза нажата / отпущена

Изменения и дополнения с 04.2002 г.

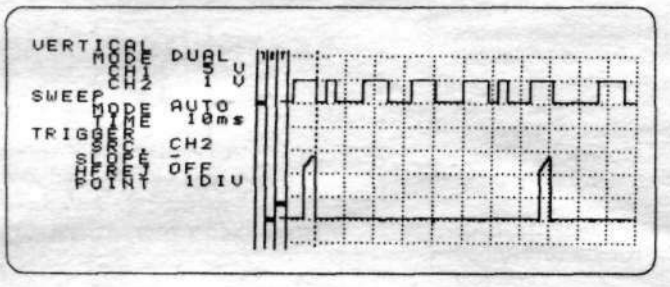
Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
7	ACT	10-14	IG ON
18	4WD	10-14	Выключатель режима 4WD - OFF
308	PM	~4,0	IG ON, двигатель не работает
314	VCC	~5,0	IG ON
322	SE	~0	Постоянно
404	TPSO	≈ (0-12)	IG ON, двигатель работает
419	4WDL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
420	Б/С	≈ (0-12)	IG ON, двигатель работает
421	ACM	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
431	ATC	0-1 ↔ ≈ (0-14)	IG ON
433	PNC	10-14 / 0-1,3	любой диапазон, кроме "P","N" / диапазон "P","N"
434	SC2	10-14	IG ON
435	SC1	10-14	IG ON



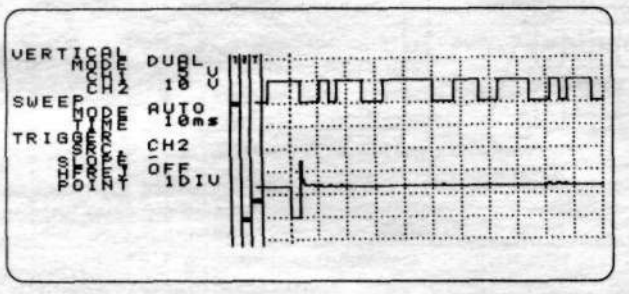
"CAS" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



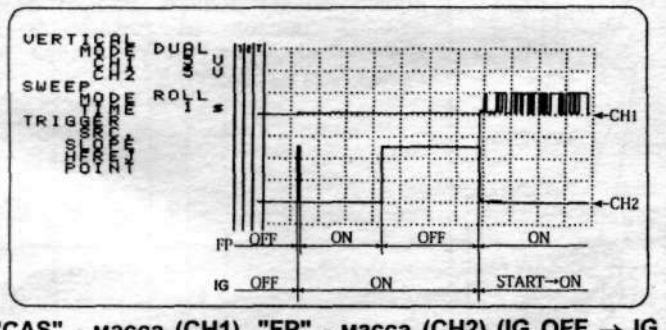
"CAS" - масса (двигатель прогрет, частота вращения 2000 об/мин).



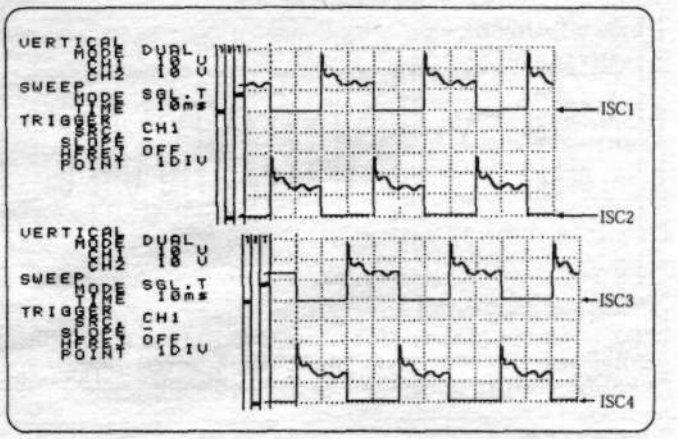
"CAS" - масса (CH1), "IGT1" - масса (CH2) (холостой ход).



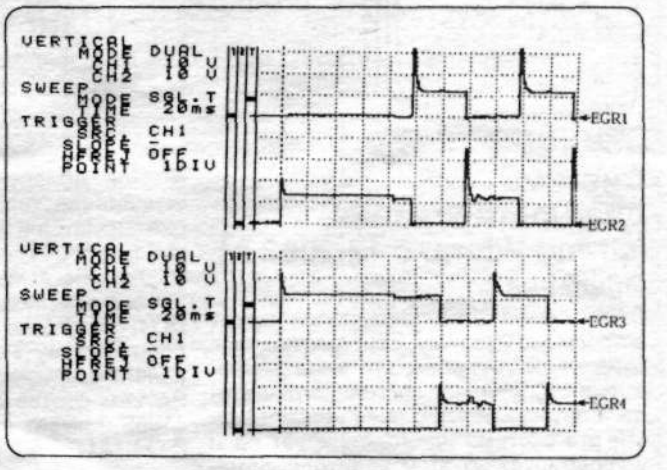
"CAS" - масса (CH1), "INJ1" - масса (CH2) (двигатель прогрет, холостой ход).



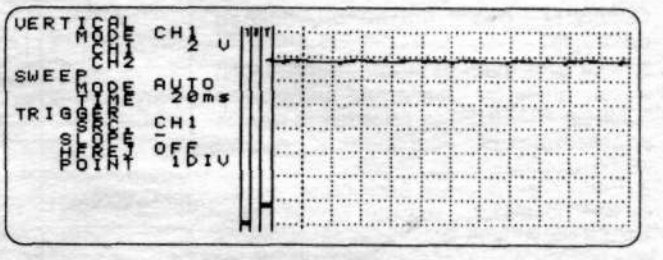
"CAS" - масса (CH1), "FP" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON → IG START → IG ON).



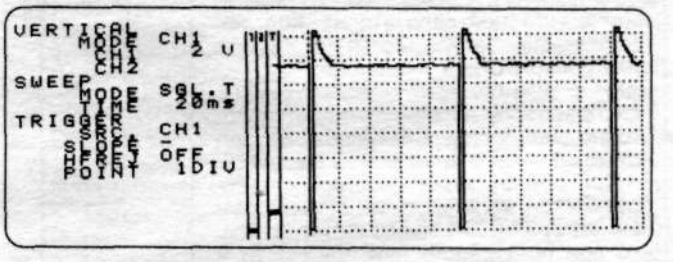
"ISC1" - масса (CH1), "ISC2" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF), "ISC3" - масса (CH1), "ISC4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF).



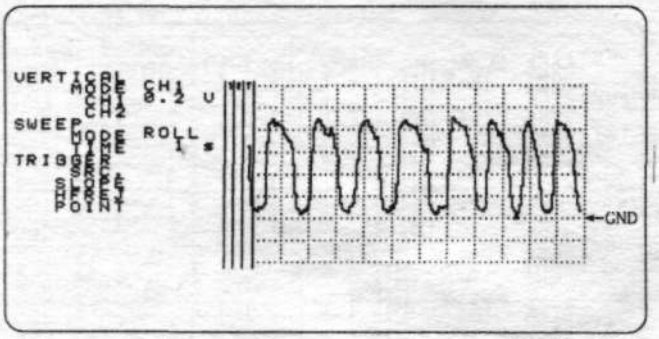
"EGR1" - масса (CH1), "EGR2" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON), "EGR3" - масса (CH1), "EGR4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF),



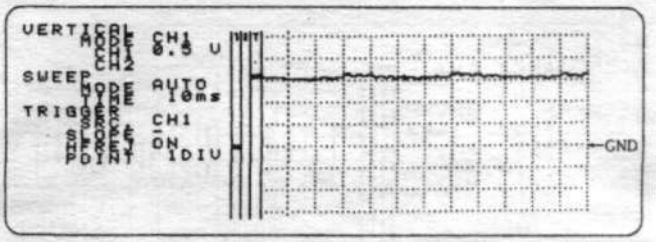
"PRG" - масса (холостой ход, клапан системы улавливания паров топлива работает).



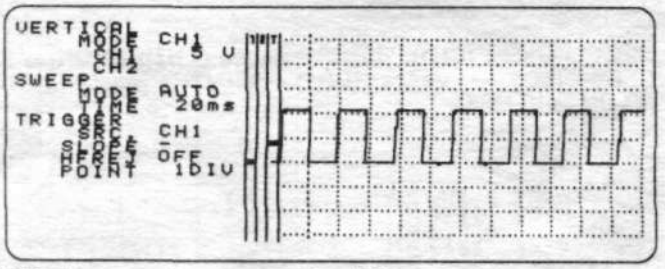
"PRG" - масса (холостой ход, клапан системы улавливания паров топлива не работает).



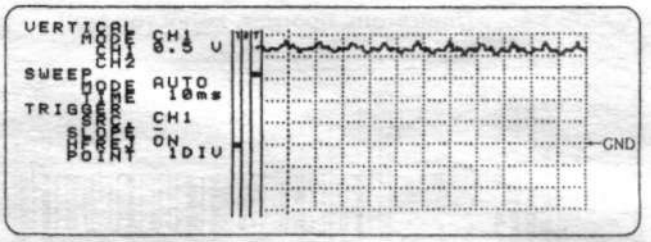
"OX" - масса (после 60 секунд работы на 2000 об/мин отпустите дроссельную заслонку, а затем вновь увеличьте частоту вращения до 2000 об/мин).



"PM" - масса (холостой ход).



"SPD" - масса (скорость 40 км/ч).



"PM" - масса (увеличение частоты вращения).

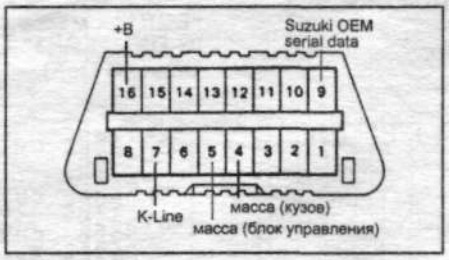
Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Описание

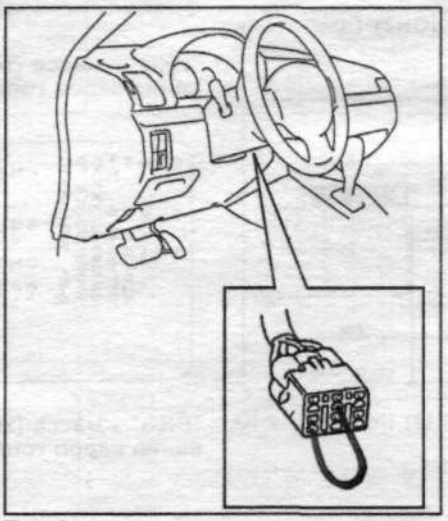
Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя сигналом, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель", CE), расположенным на комбинации приборов.

Система без диагностического разъема

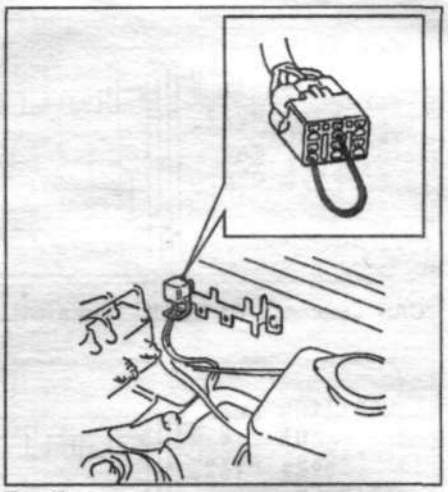
1. При включенном зажигании (IG ON) и заглушенном двигателе индикатор "CHECK ENGINE" загорается (с целью подтверждения исправности лампы индикатора).
2. Если электронный блок обнаруживает неисправность, которая может отразиться на уровне выбросов автомобиля при работе двигателя, индикатор CE загорается или начинает мигать (только если неисправность сопровождается перебоями в работе двигателя, которые могут привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора). Код неисправности записывается в память электронного блока управления.
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.
3. При обнаружении некоторых неисправностей используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается.
4. При обнаружении неисправности, условия (состояние) ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).
5. Коды могут быть считаны при помощи сканера, подключаемого к разъему DLC (Diagnostic Link Connector), расположенному в салоне под приборной панелью.
Разъем соответствует стандарту SAE J1962 и имеет вывод K-Line (стандарт ISO 9141).



Система с диагностическим разъемом



Тип 1.



Тип 2.

Кроме описанных выше функций самодиагностики, данная система позволяет считать код неисправности по числу миганий индикатора "CE".
Для этого необходимо замкнуть на массу вывод "2" диагностического разъема и включить зажигание.
Для удаления кодов неисправности без использования сканера следует отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи не менее, чем на 30 секунд.

Работа в режиме Fail-Safe

При обнаружении ряда неисправностей электронный блок управления переходит в аварийный режим работы (Fail-Safe) до исчезновения условий неисправности.

Код	Код SAE	Система	Состояние
33, 34	P0100	MAF SENSOR	1. Время впрыска регулируется в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки и частоты вращения 2. Система EGR отключена 3. Подача воздуха через ISCV ограничена
23, 25	P0110	IAT SENSOR	1. Базовая температура воздуха на впуске принимается равной 21,8°C
14, 15	P0115	ECT SENSOR	1. Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 30,1°C (МКПП) 2. Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 31°C и выше через 15 минут после запуска двигателя (АКПП)
21, 22	P0120	TP SENSOR	1. Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 124,5° (МКПП) 2. Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 0° (АКПП)
24	P0500	VEHICLE SPEED SENSOR	1. Подача воздуха через ISCV ограничена
-	P1450	BAROMETRIC PRESSURE SENSOR	1. Атмосферное давление принимается равным 760 мм рт.ст.
72	P0705	TR SWITCH	1. Принимается, что управление АКПП осуществляется в порядке L, 2, N, D, R, P
75	P0720	OUTPUT SPEED SENSOR CIRCUIT MALFUNCTION	1. Управление АКПП осуществляется на основе данных датчика скорости
61, 62	P0753	SHIFT SOLENOID A	1. Использование 3 передачи осуществляется при положении "D" селектора. Используются 1 и 2 передачи.
63, 64	P0758	SHIFT SOLENOID A	1. Использование 4 передачи осуществляется при положении "D" селектора. Используются 2 и 3 передачи 2. При одновременном выходе из строя э/м клапанов A и B, при положении "D" селектора постоянно используется 4-я передача 3. Э/м клапан блокировки гидротрансформатора отключен (OFF)
65, 66	P0743	TCC SOLENOID	1. Э/м клапан блокировки гидротрансформатора отключен (OFF)

Диагностические коды

Код	Код SAE	CE *1	CE *2	Система	Состояние
34	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Низкое напряжение сигнала или замыкание на массу
33	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Высокое напряжение сигнала или разрыв цепи
25	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
23	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
15	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
14	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
22	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
21	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
	P0121	2	-	Датчик положения дроссельной заслонки - функционирование	Неправильное функционирование датчика
	P0130	2	-	Кислородный датчик №1 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0133	2	-	Кислородный датчик №1 - малое быстродействие	Время отклика (бедная / богатая смесь) больше номинального
13	P0134	2	1	Кислородный датчик №1 - нет отклика	1. Выходное напряжение не превышает номинального 2. Замыкание на массу
	P0135	2	-	Кислородный датчик №1 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0136	2	-	Кислородный датчик №2 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального

Диагностические коды (продолжение)

Код	Код SAE	CE *1	CE *2	Система	Состояние
	P0141	2	-	Кислородный датчик №2 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе. 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе.
	P0171	2	-	Слишком бедная топливовоздушная смесь	Значения SFT или LFT больше номинальных за установленный период времени
	P0172	2	-	Слишком богатая топливовоздушная смесь	Значения SFT или LFT меньше номинальных за установленный период времени
	P0300	*3	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0300	2	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания увеличивает вредные выбросы, но не может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0301	↑	↑	Цилиндр 1 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0302	↑	↑	Цилиндр 2 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0303	↑	↑	Цилиндр 3 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0304	↑	↑	Цилиндр 4 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
43	P0325	1	1	Датчик детонации - неисправность цепи	1. Низкий уровень сигнала 2. Высокий уровень сигнала
	P0335	1	-	Датчик положения коленчатого вала - неисправность цепи	Нет сигнала в течение 2 секунд после включения стартера
42	P0340	1	1	Датчик положения распределительного вала - неисправность цепи	Нет сигнала при работе двигателя
	P0400	2	-	Система EGR - неисправность каналов	Чрезмерный или недостаточный перепуск отработавших газов
51	P0403	1	1	Клапан системы EGR - неисправность цепи	Короткое замыкание или обрыв цепи
	P0420	2	-	Каталитический нейтрализатор - низкая эффективность	Формы сигналов первого и второго кислородных датчиков идентичны
	P0443	2	-	Клапан системы улавливания паров топлива - неисправность цепи	Замыкание на массу или разрыв цепи
	P0460	2	-	Датчик уровня топлива - неисправность цепи	Разрыв цепи (высокое напряжение)
24	P0500	2	1	Датчик скорости автомобиля - неисправность цепи	Нет сигнала при движении (диапазон "D") или на принудительном холостом ходу
	P0505	2	-	Система управления частотой вращения холостого хода - неисправность	Нет сигнала закрытия клапана ISCV
71	P0601	2	1	Модуль управления - ошибка контрольной суммы	Ошибка записи или неверная контрольная сумма при записи в электронный блок управления
	P1408	2	-	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1450	1	-	Датчик атмосферного давления - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1451	2	-	Датчик атмосферного давления - функционирование	Разница между атмосферным давлением и давлением во впускном коллекторе при запуске больше номинальной
	P1500	2	-	Сигнал стартера - неисправность цепи	Неверный сигнал стартера
	P1510	1	-	Резервное питание электронного блока управления - неисправность	Нет подачи резервного питания после запуска
72	P0705	-	-	Датчик положения селектора АКПП - неисправность цепи	-
76	P0715	-	-	Датчик частоты вращения турбинного колеса - неисправность цепи	-
75	P0720	-	-	Датчик частоты вращения выходного вала - неисправность цепи	-
	P0741	-	-	Муфта блокировки гидротрансформатора - функционирование	-
65	P0743	-	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	-
66	P0743	-	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	-
	P0751	-	-	Э/м клапан А - функционирование	-
61	P0753	-	-	Э/м клапан А	-
62	P0753	-	-	Э/м клапан А	-

Диагностические коды (продолжение)

Код	Код SAE	CE *1	CE *2	Система	Состояние
	P0756	-	-	Э/м клапан B - функционирование	-
63	P0758	-	-	Э/м клапан B	-
64	P0758	-	-	Э/м клапан B	-
	P1875	-	-	Датчик включения режима "4WD L"	-
84	P1620	-	-	Не зарегистрирован код блока управления	-
83	P1621	-	-	Нет передачи кода блока управления от блока управления иммобилайзером	-
82	P1622	-	-	Ошибка в электронном блоке управления	-
81	P1623	-	-	Несоответствующий код блока управления	-

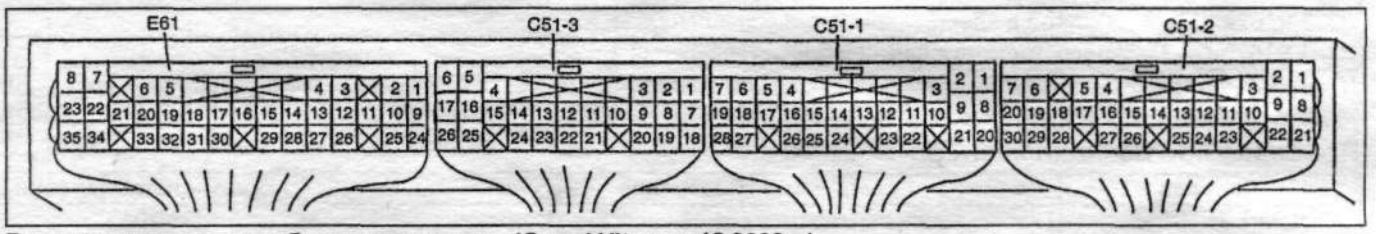
**1 - модели без диагностического разъема в моторном отсеке, *2 - модели с диагностическим разъемом в моторном отсеке (1 - в одно ездовом цикле, 2 - в двух ездовых циклах), *3 - индикатор мигает.*

Проверка при помощи сканера

Система	Состояние	Нормальные значения
COOLANT TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	80 - 105°C
INTAKE AIR TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	-5 - +35°C
DESIRE IDLE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	750 об/мин
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора отпущена	ON
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора нажата	OFF
IAC FLOW DUTY	При номинальной частоте вращения после прогрева	2 - 30%
ENGINE SPEED	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	750±50 об/мин
SHORT FT B1	На холостом ходу после прогрева	-20 - +20%
LONG FT B1	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
IGNITION ADVANCE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	6 - 10°
BATTERY VOLTAGE	IG ON. Двигатель заглушен	10 - 14 В
MAF	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	1,1 - 2,9 г/с
MAF	При 2000 об/мин, без нагрузки, после прогрева	5,0 - 9,0 г/с
INJ PULSE WIDTH	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	1,3 - 5,0 мс
INJ PULSE WIDTH	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	1,3 - 5,0 мс
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0%
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	95 - 100%
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0,2 - 0,6 В
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	3,5 - 4,5 В
OXYGEN SENSOR B1 S1	На холостом ходу после прогрева	0,01 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B1 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,01 - 0,95 В
FUEL SYSTEM	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
CALC LOAD	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	10 - 25%
CALC LOAD	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	10 - 25%
TOTAL FUEL TRIM	На холостом ходу после прогрева	-35 - +35%
MAP	На холостом ходу после прогрева	25 - 35 кПа
CANIST PRG DUTY	На холостом ходу после прогрева	0%
VEHICLE SPEED	Автомобиль неподвижен	0 км/ч
FUEL CUT	Принудительный холостой ход	ON
FUEL CUT	Кроме принудительного холостого хода	OFF
EGR VALVE	На холостом ходу после прогрева	0%
A/C SWITCH	Кондиционер выключен	OFF
A/C SWITCH	Кондиционер включен	ON
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо в положении прямолинейного движения	OFF
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	ON
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	P/N
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "R", "D", "2", "L"	D
FUEL TANK LEVEL	IG ON	0 - 100%
BAROMETRIC PRESS	-	Атм. давление
FUEL PUMP	В течение 3 с после включения зажигания или при работающем двигателе	ON
FUEL PUMP	IG ON, двигатель заглушен	OFF
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза нажата	ON

Проверка при помощи сканера (продолжение)

Система	Состояние	Нормальные значения
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза отпущена	OFF
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя ON	ON
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя OFF	OFF
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер выключен	ON
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер включен	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты и обогреватель заднего стекла - OFF	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты или обогреватель заднего стекла - ON	ON



Выводы электронного блока управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-01	Переменный резистор (+)	IG ON	4,75 - 5,25
E61-02	Резервное питание	IG ON / OFF	10 - 14
E61-03	Кислородный датчик №2	IG ON	10 - 14
E61-03	Кислородный датчик №2	Нормальные условия	0 - 2
E61-04	-	-	-
E61-05	Индикатор иммобилайзера	IG ON, двигатель не работает	0 - 1
E61-05	Вывод разъема для подключения тестера	Двигатель работает	10 - 14
E61-06	Тахометр	IG ON	0 - 1
E61-07	Индикатор "CHECK ENGINE"	IG ON, двигатель не работает	0 - 2,5
E61-07	Индикатор "CHECK ENGINE"	Двигатель работает	10 - 14
E61-08	Отключение кондиционера	Кондиционер не работает	0 - 1,5
E61-08	Отключение кондиционера	Кондиционер работает	10 - 14
E61-09	Главное реле	IG OFF	10 - 14
E61-09	Главное реле	IG ON через 4 секунды после IG OFF	0 - 2
E61-10	Переменный резистор	-	-
E61-11	-	-	-
E61-12	Разъем DLC (5В)	IG ON	4 - 6
E61-13	Разъем DLC (12В)	IG ON	10 - 14
E61-14	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF, выключатель управления освещением OFF	0 - 1,5
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла ON или выключатель управления освещением ON	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя OFF	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя ON	0 - 1,5
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON, выключатель кондиционера или вентилятора отопителя OFF	10 - 14
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON, выключатель кондиционера и вентилятора отопителя ON	0 - 1
E61-18	-	-	-
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "H4" или "4L"	0 - 1
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	10 - 14
E61-20	Индикатор "O/D OFF"	В течение 4 секунд после IG ON или при включении режима "O/D OFF"	0 - 1
E61-20	Индикатор "O/D OFF"	Через 4 секунды после IG ON и при выключенном режиме "O/D OFF"	10 - 14
E61-21	Индикатор "POWER"	IG ON. режим "POWER" АКПП	0 - 1
E61-21	Индикатор "POWER"	IG ON, режим "NORMAL" АКПП	10 - 14
E61-22	Реле вентилятора конденсатора	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 113°C	10 - 14

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-23	Реле топливного насоса	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
E61-23	Реле топливного насоса	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
E61-24	Переменный резистор	-	-
E61-25	-	-	-
E61-26	Кислородный датчик №2	При частоте вращения 2000 об/мин через 3 и более минут после прогрева двигателя	0,01 - 0,95
E61-27	-	-	-
E61-28	Датчик уровня топлива	IG ON, в зависимости от количества топлива в баке	0 - 6
E61-29	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-30	Электронный блок управления ABS	IG ON	10 - 14
E61-31	Переключатель "Power"/"Normal"	IG ON. Режим "POWER" АКПП	0 - 1
E61-31	Переключатель "Power"/"Normal"	IG ON, режим "NORMAL" АКПП	10 - 14
E61-32	Выключатель освещения	IG ON, выключатель освещения OFF	0 - 1
E61-32	Выключатель освещения	IG ON, выключатель освещения ON	10 - 14
E61-33	Выключатель повышающей передачи	IG ON, выключатель "O/D OFF" - OFF	10 - 14
E61-33	Выключатель повышающей передачи	IG ON, выключатель "O/D OFF" - ON	0 - 1
E61-34	Выключатель стоп-сигналов	IG ON, педаль тормоза отпущена (OFF)	0 - 1
E61-34	Выключатель стоп-сигналов	IG ON, педаль тормоза нажата (ON)	10 - 14
E61-35	-	-	-
C51-3-01	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура окружающего воздух 20°C	2,2 - 3,0
C51-3-02	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 80°C	0,5 - 0,9
C51-3-03	Резистор регулировки УОЗ	-	-
C51-3-04	Источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-05	Расходомер воздуха (масса)	-	-
C51-3-06	Масса	-	-
C51-3-07	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	IG ON	10 - 14
C51-3-07	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	0 - 1
C51-3-08	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	IG ON	3,3 - 4,3
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, дроссельная заслонка в положении холостого хода	0,5 - 1,2
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, дроссельная заслонка полностью открыта	3,4 - 4,7
C51-3-10	Расходомер воздуха	IG ON, двигатель не работает	1,0 - 1,6
C51-3-10	Расходомер воздуха	Холостой ход	1,7 - 2,0
C51-3-11	Кислородный датчик №1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-12	Кислородный датчик №1 (масса)	-	-
C51-3-13	Датчик положения дроссельной заслонки (питание)	IG ON	4,75 - 5,25
C51-3-14	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (питание)	IG ON	4,75 - 5,25
C51-3-15	Источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-16	-	-	-
C51-3-17	Масса	-	-
C51-3-18	Сигнал запуска	Стартер включен	6 - 14
C51-3-18	Сигнал запуска	Стартер выключен	0 - 1
C51-3-19	-	-	-
C51-3-20	Замок зажигания	IG ON	10 - 14
C51-3-21	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)	-	-
C51-3-22	Кислородный датчик №1 (масса)	-	-
C51-3-23	-	-	-
C51-3-24	-	-	-
C51-3-25	Масса датчиков	-	-
C51-3-26	Масса датчика положения распределительного вала	-	-

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-1-01	Э/м клапан B	IG ON	0 - 1
C51-1-02	Э/м клапан A	IG ON	10 - 14
C51-1-03	-	-	-
C51-1-04	-	-	-
C51-1-05	-	-	-
C51-1-06	-	-	-
C51-1-07	-	-	-
C51-1-08	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	IG ON	0 - 1
C51-1-09	-	-	-
C51-1-10	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-11	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-12	-	-	-
C51-1-13	-	-	-
C51-1-14	-	-	-
C51-1-15	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, диапазон "D"	10 - 14
C51-1-15	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, диапазон кроме "D"	0 - 1
C51-1-16	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, диапазон "N"	10 - 14
C51-1-16	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, диапазон кроме "N"	0 - 1
C51-1-17	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, диапазон "R"	10 - 14
C51-1-17	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, диапазон кроме "R"	0 - 1
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, диапазон "P"	10 - 14
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, диапазон кроме "P"	0 - 1
C51-1-19	-	-	-
C51-1-20	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (масса) (экранированный провод)	-	-
C51-1-21	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (масса) (экранированный провод)	-	-
C51-1-22	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	IG ON	~2,5
C51-1-24	-	-	-
C51-1-25	-	-	-
C51-1-26	Выключатель режима "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положении "4WD L"	0 - 1
C51-1-26	Выключатель режима "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "2H"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении "L"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "L"	0 - 1
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении "2"	10 - 14
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "2"	0 - 1
C51-2-01	Форсунка №2	IG ON	10 - 14
C51-2-02	Форсунка №1	IG ON	10 - 14
C51-2-03	Клапан ISCV (обмотка 1)	-	-
C51-2-04	Кислородный датчик №1 (нагреватель)	IG ON	10 - 14
C51-2-04	Кислородный датчик №1 (нагреватель)	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 2
C51-2-05	-	-	-
C51-2-06	-	-	-
C51-2-07	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-2-07	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-2-08	Форсунка №4	IG ON	10 - 14
C51-2-09	Форсунка №3	IG ON	10 - 14
C51-2-10	Клапан ISCV (обмотка 4)	-	-
C51-2-11	Клапан ISCV (обмотка 3)	-	-
C51-2-12	Клапан ISCV (обмотка 2)	-	-
C51-2-13	Клапан системы EGR (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-2-14	Клапан системы EGR (обмотка 3)	IG ON	10 - 14

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-2-15	Клапан системы EGR (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-2-16	Клапан системы EGR (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-2-17	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON	10 - 14
C51-2-18	Выключатель режима "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
C51-2-18	Выключатель режима "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	10 - 14
C51-2-19	Датчик положения коленчатого вала (+)	-	-
C51-2-20	Датчик положения коленчатого вала (-)	-	-
C51-2-21	-	-	-
C51-2-22	-	-	-
C51-2-23	Катушки зажигания №2 и №3	-	-
C51-2-24	Катушки зажигания №1 и №4	-	-
C51-2-25	Датчик скорости	IG ON, заднее правое колесо медленно вращается, левое заднее колесо неподвижно	0 - 1 ↔ 4 и более
C51-2-26	Датчик положения распределительного вала (+)	IG ON, коленчатый вал медленно вращается	0 - 1 ↔ 4 - 6
C51-2-27	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-2-27	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0
C51-2-28	Масса	-	-
C51-2-29	-	-	-
C51-2-30	Датчик положения коленчатого вала (масса) (экранированный провод)	-	-

Сопротивление между выводами разъема

Вывод (1)	Вывод (2)	Система	Сопротивление, Ом
E61-03	C51-3-20	Кислородный датчик №2 (нагреватель)	11,7 - 14,3
E61-09	E61-02	Главное реле	79 - 95
E61-22	C51-3-20	Реле вентилятора конденсатора	75 - 110
E61-23	C51-3-20	Реле топливного насоса	79 - 95
C51-3-06	масса	Масса	проводимость
C51-3-17	масса	Масса	проводимость
C51-1-01	масса	Э/м клапан B	11 - 15
C51-1-02	масса	Э/м клапан A	11 - 15
C51-1-08	масса	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	11 - 15
C51-2-01	C51-3-04	Форсунка №2	13 - 16
C51-2-02	C51-3-04	Форсунка №1	13 - 16
C51-2-03	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 1)	35 - 43
C51-2-04	C51-3-20	Кислородный датчик №1 (нагреватель)	5 - 6,4
C51-2-08	C51-3-04	Форсунка №4	13 - 16
C51-2-09	C51-3-04	Форсунка №3	13 - 16
C51-2-10	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 4)	35 - 43
C51-2-11	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 3)	35 - 43
C51-2-12	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 2)	35 - 43
C51-2-13	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 4)	20 - 24
C51-2-14	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 3)	20 - 24
C51-2-15	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 2)	20 - 24
C51-2-16	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 1)	20 - 24
C51-2-17	C51-3-04	Клапан системы улавливания паров топлива	28 - 35
C51-2-28	масса	Масса	проводимость

Система впрыска топлива EPI (J20A)

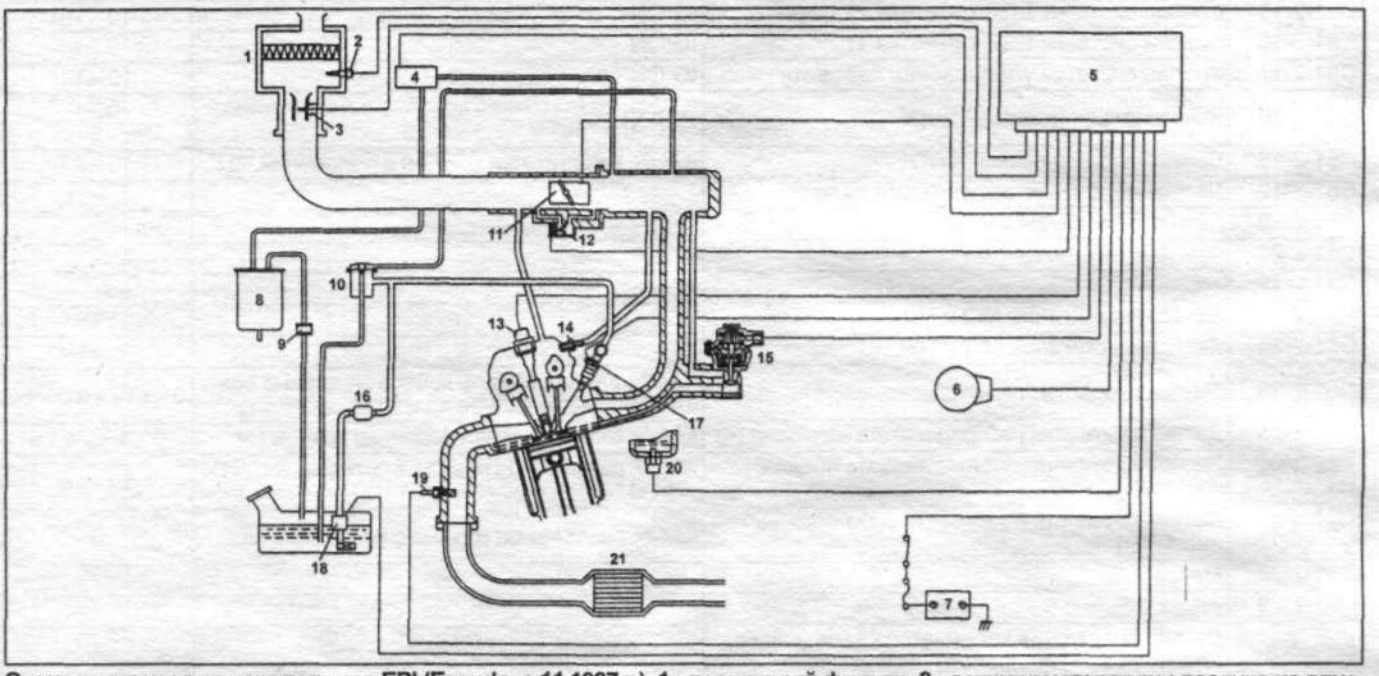
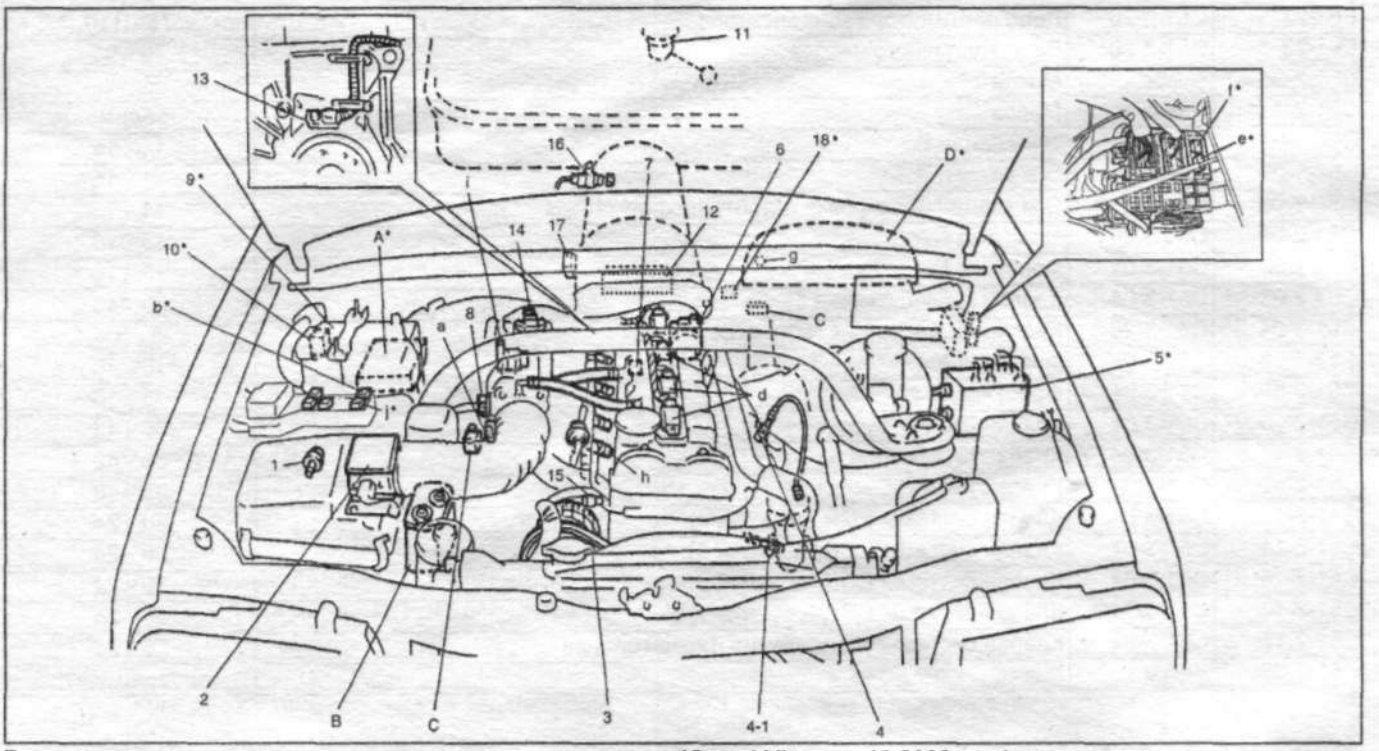
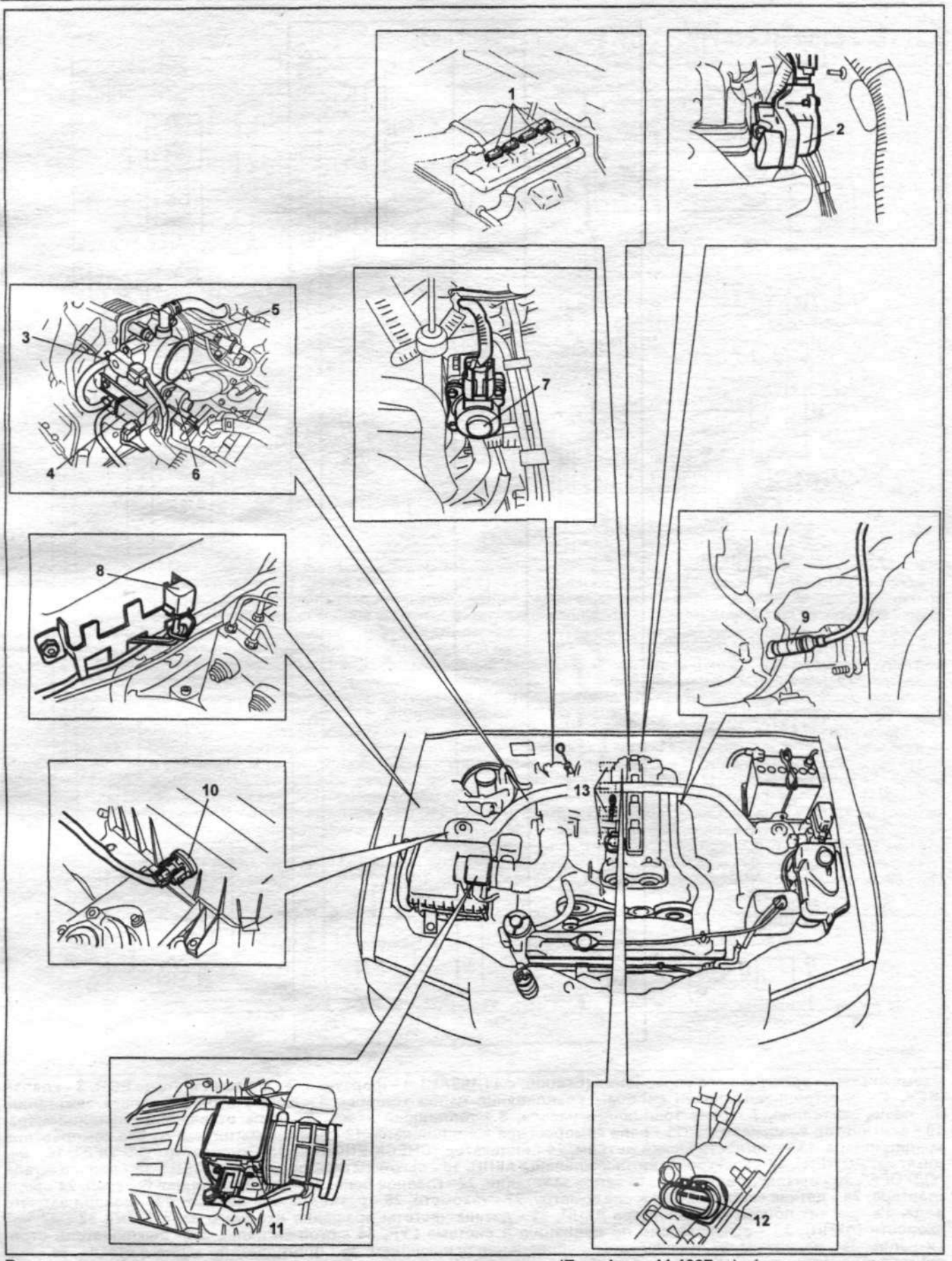


Схема системы впрыска топлива EPI (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - расходомер воздуха, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - электронный блок управления, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - адсорбер, 9 - перепускной клапан, 10 - регулятор давления топлива, 11 - датчик положения дроссельной заслонки, 12 - клапан ISCV, 13 - катушка зажигания, 14 - клапан системы вентиляции картера, 15 - клапан системы EGR, 16 - топливный фильтр, 17 - форсунки, 18 - топливный насос, 19 - кислородный датчик, 20 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 21 - каталитический нейтрализатор.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - расходомер воздуха (MAF), 3 - датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления, 4 - кислородный датчик №1, 4-1 - кислородный датчик №2, 5 - электронный блок управления ABS, 6 - датчик положения распределительного вала, 7 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 8 - датчик положения дроссельной заслонки, 9 - аккумуляторная батарея, 10 - переменный резистор, 11 - датчик уровня топлива, 12 - блок управления кондиционером, 13 - датчик положения коленчатого вала, 14 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 15 - датчик детонации, 16 - датчик скорости, 17 - датчик положения селектора АКПП, 18 - диагностический разъем. a - клапан ISCV, b - реле электродвигателя вентилятора конденсатора, c - клапан системы улавливания паров топлива, d - катушки зажигания, e - главное реле, f - реле топливного насоса, g - индикатор "CHECK ENGINE", h - форсунки, i - клапан системы EGR, j - реле компрессора кондиционера. A - электронный блок управления двигателем, B - адсорбер, C - разъем шины данных, D - комбинация приборов.



Расположение компонентов системы электронного управления (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - катушка зажигания, 2 - датчик положения коленчатого вала, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - клапан ISCV, 6 - корпус дроссельной заслонки, 7 - клапан системы EGR, 8 - диагностический разъем, 9 - кислородный датчик, 10 - датчик температуры воздуха на впуске, 11 - расходомер воздуха, 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 13 - форсунки.

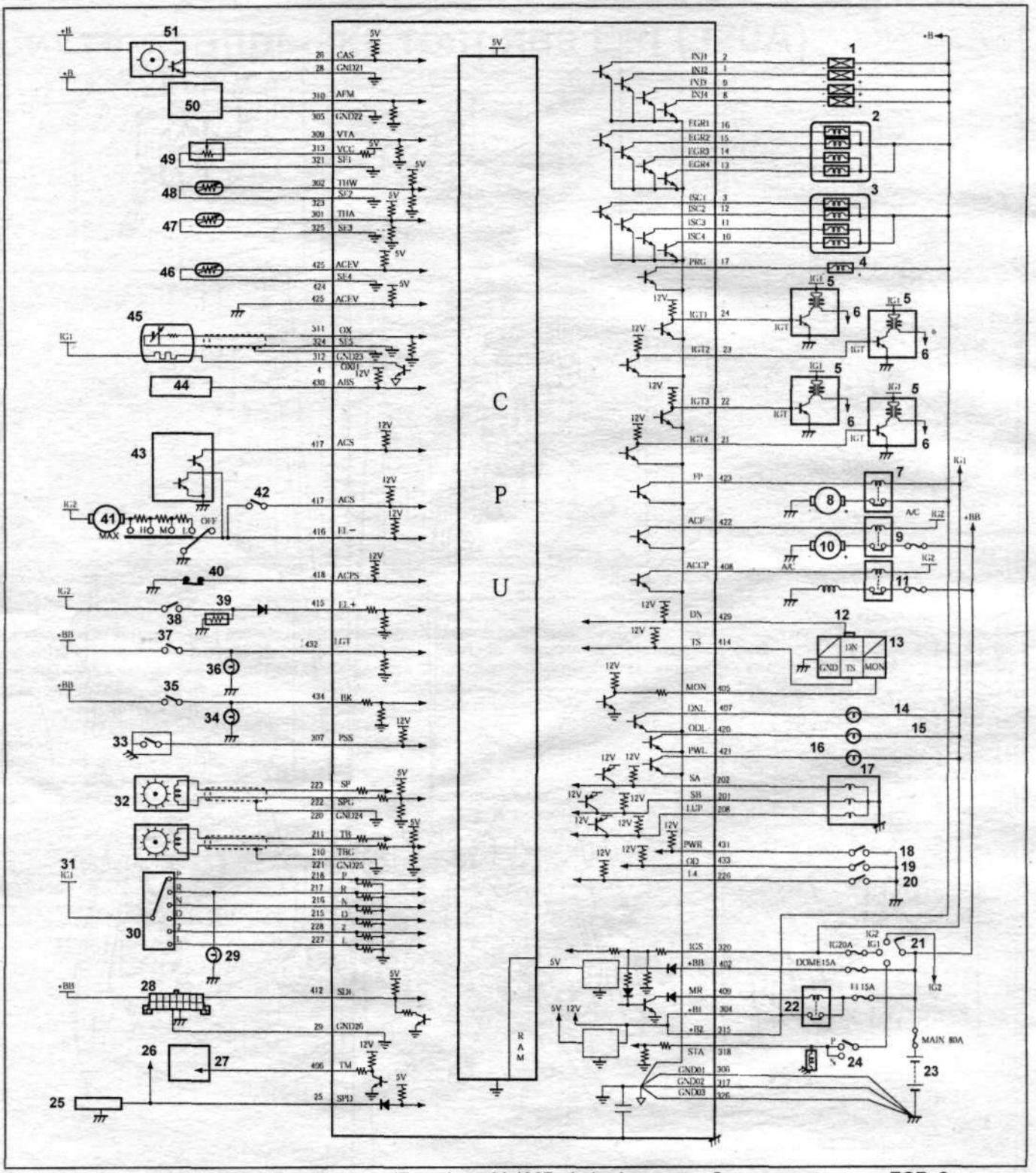


Схема системы электронного управления (Escudo, с 11.1997 г.). 1 - форсунки, 2 - клапан системы EGR, 3 - клапан ISCV, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - коммутатор и катушка зажигания, 6 - свеча зажигания, 7 - реле топливного насоса, 8 - топливный насос, 9 - реле отключения кондиционера, 10 - вентилятор конденсатора, 11 - реле компрессора кондиционера, 12 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 13 - диагностический разъем, 14 - индикатор "CHECK ENGINE", 15 - индикатор "O/D OFF", 16 - индикатор "POWER", 17 - электромагнитные клапаны АКПП, 18 - выключатель режима "POWER", 19 - выключатель "O/D OFF", 20 - выключатель "4L", 21 - замок зажигания, 22 - главное реле, 23 - аккумуляторная батарея, 24 - реле стартера, 25 - датчик скорости, 26 - к спидометру, 27 - тахометр, 28 - разъем шины данных, 29 - фонари заднего хода, 30 - датчик положения селектора АКПП, 31 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 32 - датчик скорости (АКПП), 33 - выключатель по давлению в системе ГУР, 34 - стоп-сигналы, 35 - выключатель стоп-сигналов, 36 - подсветка, 37 - выключатель управления освещением, 38 - обогреватель заднего стекла, 39 - выключатель обогревателя заднего стекла, 40 - выключатель отключения кондиционера, 41 - вентилятор отопителя, 42 - выключатель кондиционера, 43 - блок управления кондиционером, 44 - электронный блок управления ABS, 45 - кислородный датчик, 46 - датчик температуры за испарителем, 47 - датчик температуры воздуха на впуске, 48 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 49 - датчик положения дроссельной заслонки, 50 - расходомер воздуха, 51 - датчик положения коленчатого вала.

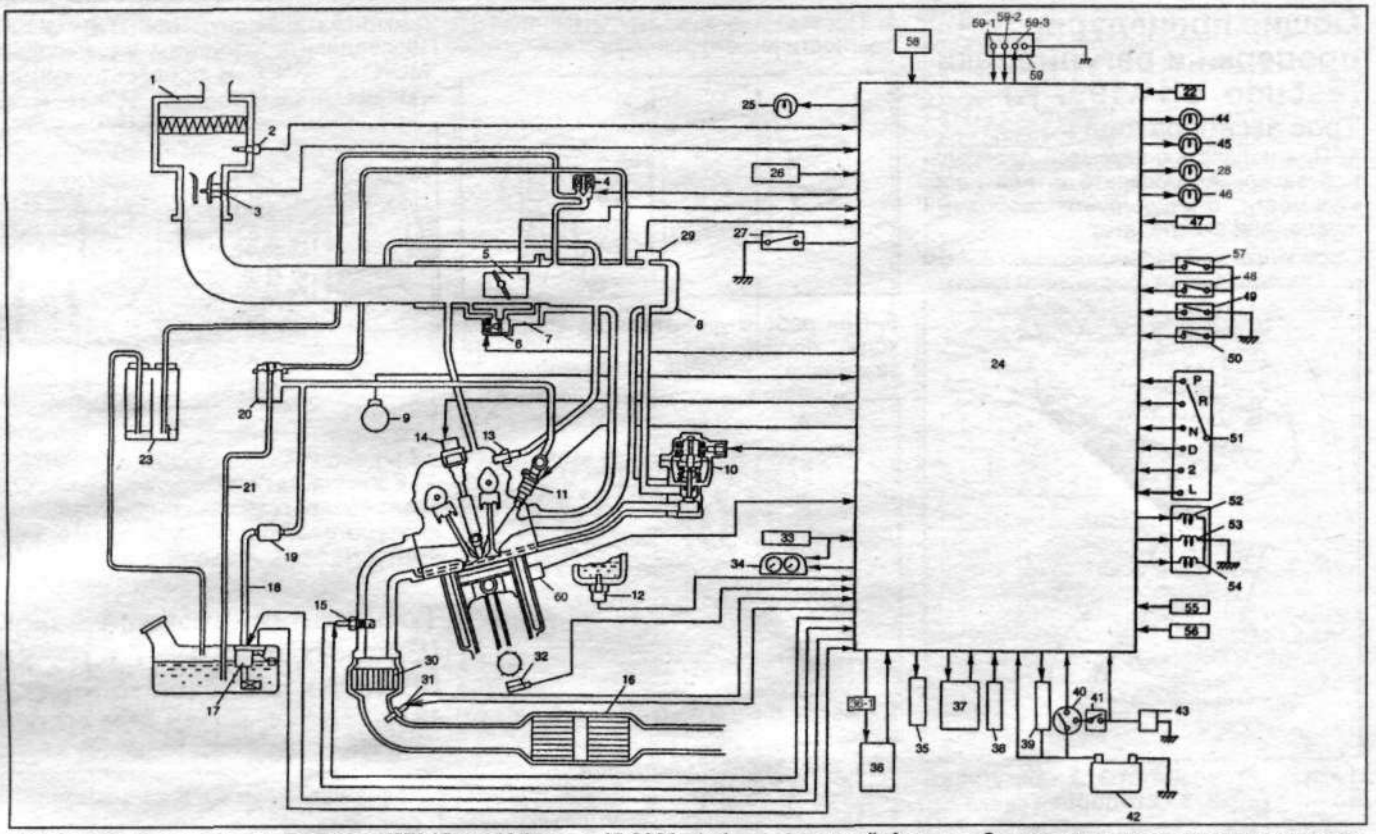
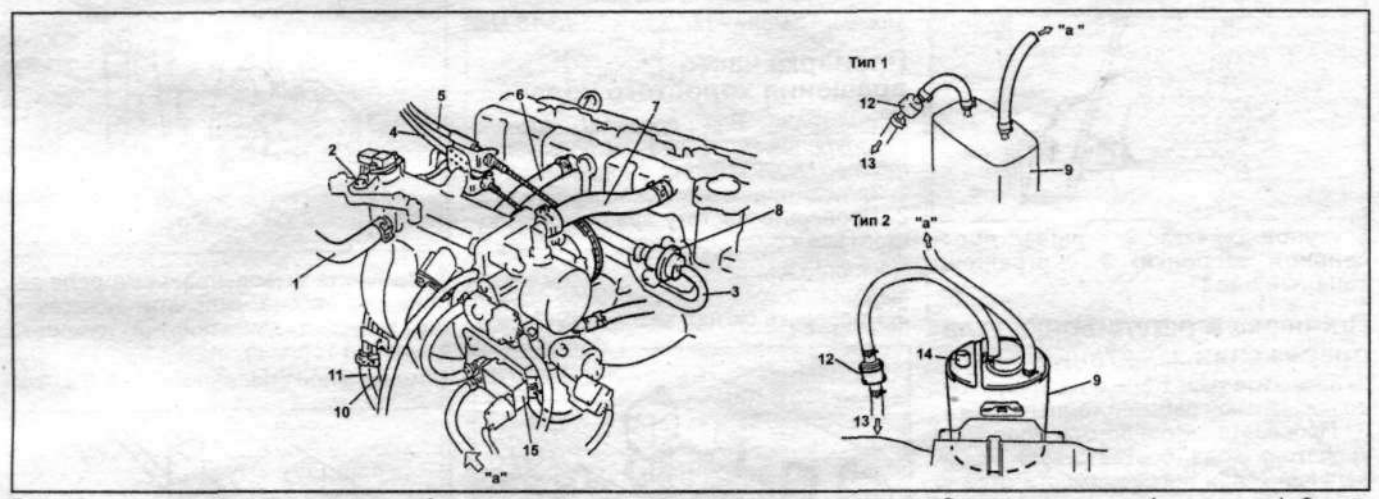


Схема системы впрыска топлива EPI (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - расходомер воздуха, 4 - клапан системы улавливания паров топлива, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - клапан ISCV, 7 - корпус дроссельной заслонки, 8 - впускной коллектор, 9 - датчик положения распределительного вала, 10 - клапан системы EGR, 11 - форсунка, 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 13 - клапан системы вентиляции картера, 14 - катушка зажигания, 15 - кислородный датчик №1, 16 - каталитический нейтрализатор, 17 - топливный насос и датчик указателя уровня топлива, 18 - топливный фильтр, 19 - топливный фильтр, 20 - регулятор давления топлива, 21 - линия возврата топлива, 22 - резистор регулировки состава смеси (переменный резистор), 23 - адсорбер, 24 - электронный блок управления двигателем, 25 - индикатор "CHECK ENGINE", 26 - потребители (вентилятор отопителя, обогреватель заднего стекла, освещение), 27 - датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления, 28 - индикатор иммобилайзера, 29 - датчик абсолютного давления, 30 - дополнительный каталитический нейтрализатор, 31 - кислородный датчик №2, 32 - датчик положения коленчатого вала, 33 - датчик скорости, 34 - комбинация приборов, 35 - реле вентилятора конденсатора, 36 - блок управления кондиционером, 37 - разъем шины данных, 38 - электронный блок управления ABS, 39 - главное реле, 40 - замок зажигания, 41 - выключатель запрещения запуска, 42 - аккумуляторная батарея, 43 - тяговое реле, 44 - индикатор "O/D OFF", 45 - индикатор "POWER", 46 - индикатор "4WD", 47 - выключатель стоп-сигналов (АКПП), 48 - выключатель "O/D OFF" (АКПП), 49 - переключатель режимов работы АКПП, 50 - выключатель "4WD L" (АКПП), 51 - датчик положения селектора АКПП, 52 - электромагнитный клапан АКПП "A", 53 - электромагнитный клапан АКПП "B", 54 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора АКПП, 55 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 56 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 57 - выключатель режима 4WD, 58 - реле компрессора кондиционера, 59 - диагностический разъем, 59-1,2,3 - выводы диагностического разъема, 60 - датчик детонации.



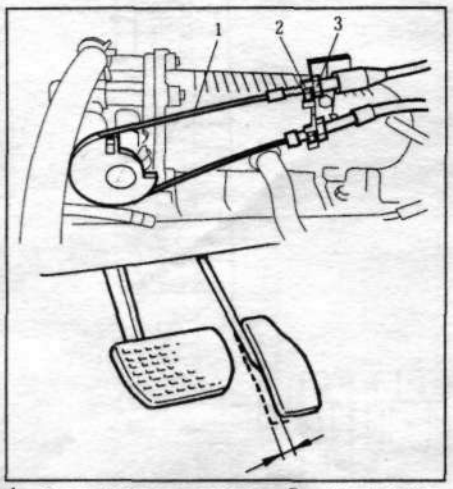
Расположение тросов и шлангов. 1 - шланг вакуумного усилителя тормозов, 2 - вывод массы (двигатель), 3 - вакуумный шланг регулятора давления топлива, 4 - трос управления клапаном-дросселем (АКПП), 5 - трос акселератора, 6 - клапан системы вентиляции картера, 7 - вентиляционный шланг, 8 - регулятор давления топлива, 9 - адсорбер, 10 - шланг возврата топлива, 11 - входной топливный шланг, 12 - перепускной клапан, 13 - к топливному баку, 14 - крышка, 15 - клапан системы улавливания паров топлива.

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo, с 11.1997 г.)

Трос акселератора

1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

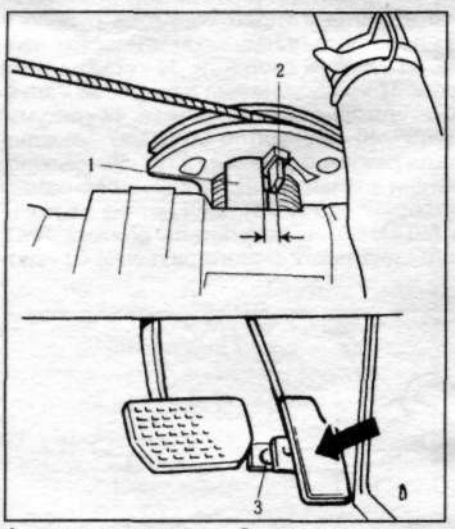
Свободный ход педали..... 2-7 мм



1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

Номинальный зазор..... 0,5 - 2,0 мм



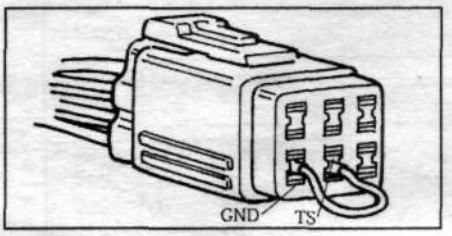
1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

Проверка и регулировка угла опережения зажигания

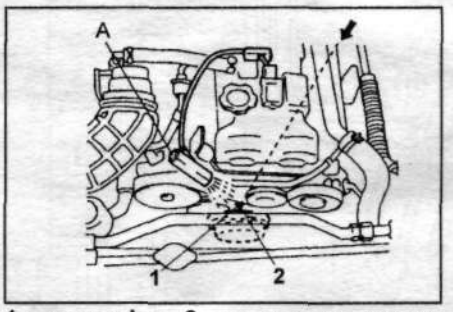
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода ..... 750±50 об/мин

3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "GND" и "TS" диагностического разъема.



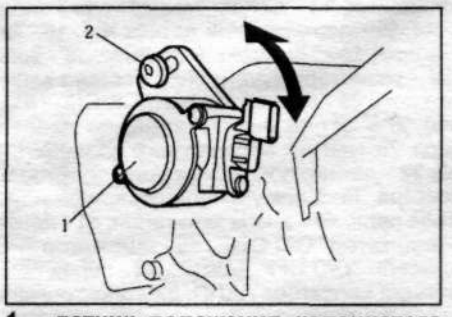
5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



1 - метки фаз, 2 - шкив коленчатого вала.

Угол опережения зажигания при 800±50 об/мин..... 4-6° до ВМТ

5. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса датчика положения коленчатого вала ослабив болты его крепления.



1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - болт.

6. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10-16 Н·м

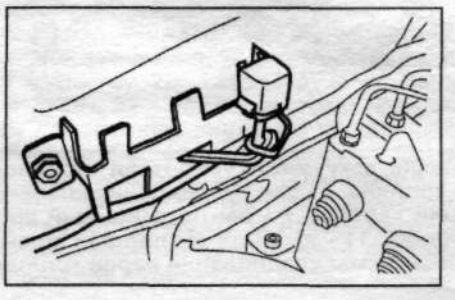
Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

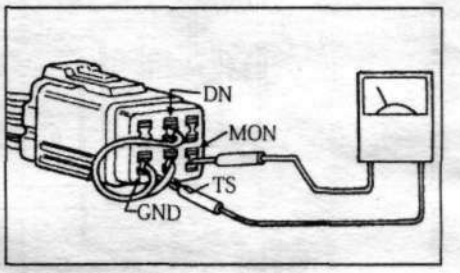
1. Запустите двигатель и прогрейте его.
2. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода..... 750±50 об/мин

3. Проверьте сигнал клапана ISCV.



Замкните выводы "DN"-"TS"-"GND". Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND" и проверьте сигнал клапана.



Сигнал:
HI..... 20-80%
LO..... 80-20%

4. Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

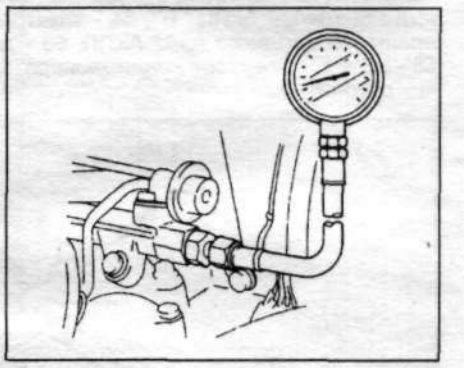
Топливная система (Escudo, с 11.1997 г.)

Проверка давления топлива

1. Отсоедините разъем реле топливного насоса.

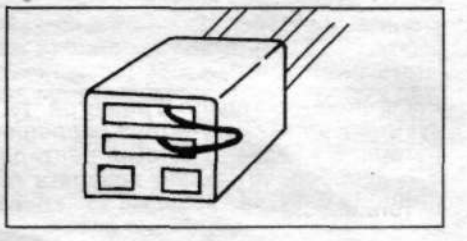
реле топливного насоса

2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.

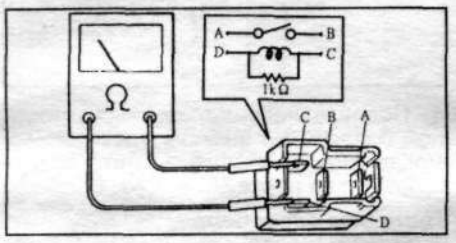
Номинальное давление..... 2,9 кг/см^2



Реле топливного насоса

1. Выключите зажигание.
2. Снимите реле.
3. Измерьте сопротивление между выводами реле "C" и "D".

Номинальное сопротивление .....70-110 Ом



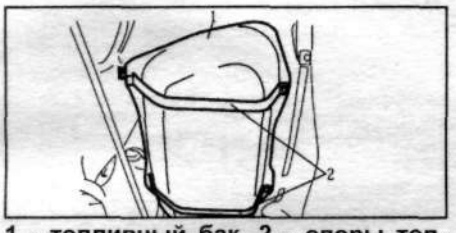
4. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B" реле.
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "C" и "D" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".

Проверка работы топливного насоса

1. Включите зажигание не менее чем на 3 секунды.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.

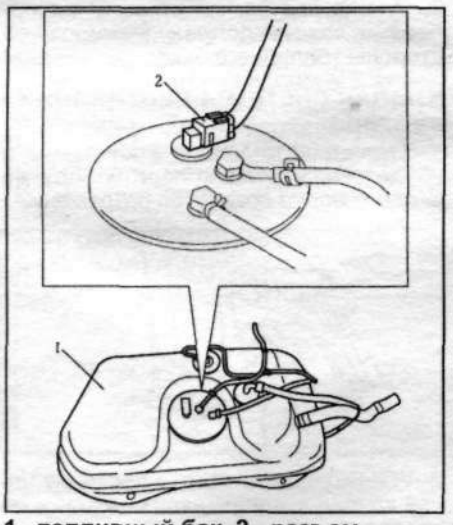
Топливный бак

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните крышку топливозаливной горловины.
4. Снимите опоры топливного бака.



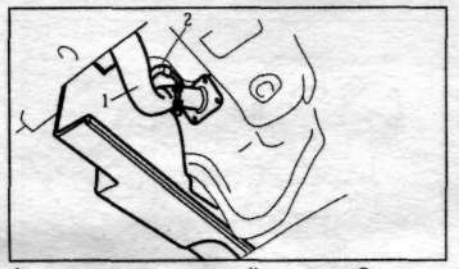
1 - топливный бак, 2 - опоры топливного бака.

5. Отсоедините разъемы топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.



1 - топливный бак, 2 - разъем.

6. Отсоедините топливозаливной и вентиляционный шланги.

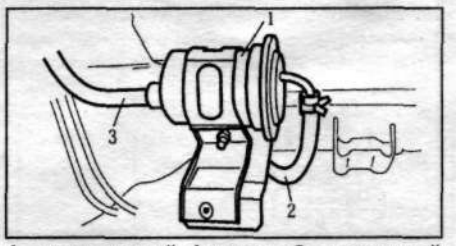


1 - топливозаливной шланг, 2 - вентиляционный шланг.

7. Отсоедините топливные шланги.
8. Снимите топливный бак.

Топливный фильтр

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Отсоедините топливные шланги от фильтра.
4. Снимите фильтр.



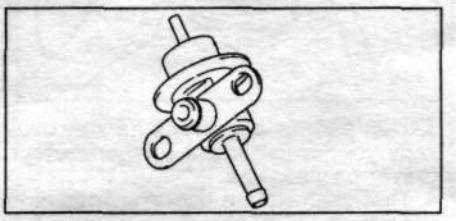
1 - топливный фильтр, 2 - впускной топливный шланг, 3 - выпускной топливный шланг.

Регулятор давления топлива

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Отсоедините хомут.
5. Снимите регулятор.

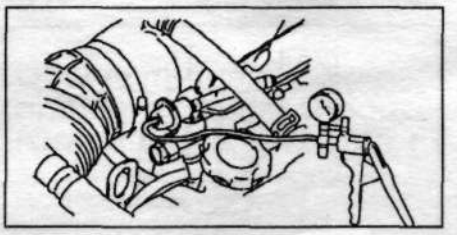
Момент затяжки .....10 Н·м



Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора.
2. Подсоедините вакуумный насос и создайте разрежение.
3. Убедитесь, что давление топлива уменьшается.



Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.

б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

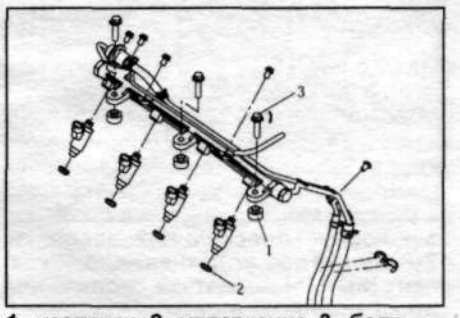
2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°C .....14 - 15 Ом

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.
3. Отсоедините разъемы форсунок.
4. Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

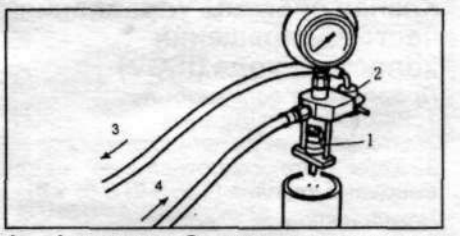
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - изолятор, 2 - уплотнение, 3 - болт.

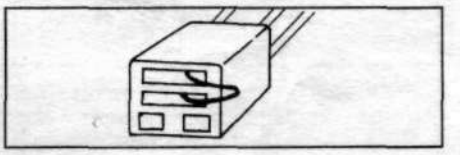
Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - шланг подачи топлива.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.



3. Включите зажигание (не запуская двигатель) и проверьте давление топлива.

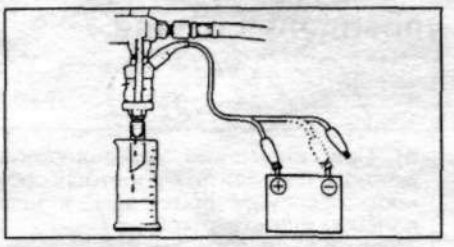
Номинальное давление ..... 280 кПа

4. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива..... 57,0-60,5 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками..... до 5 см^3.

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



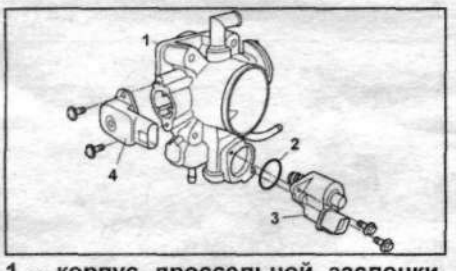
5. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система подачи воздуха (Escudo, с 11.1997 г.)

Корпус дроссельной заслонки



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - клапан ISCV, 4 - датчик положения дроссельной заслонки.

Проверка на автомобиле

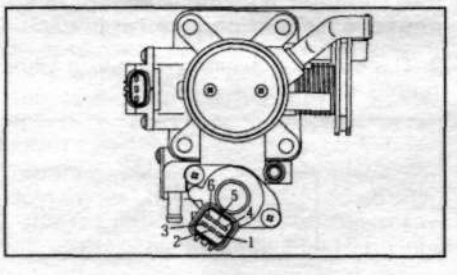
Проверьте плавность перемещения дроссельной заслонки.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

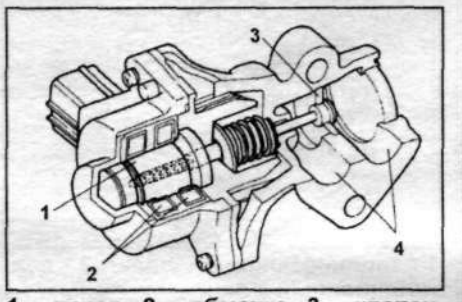
Проверка на автомобиле

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (1-2, 3-2, 6-5, 4-5).

Номинальное сопротивление ..... 38-40 Ом



Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

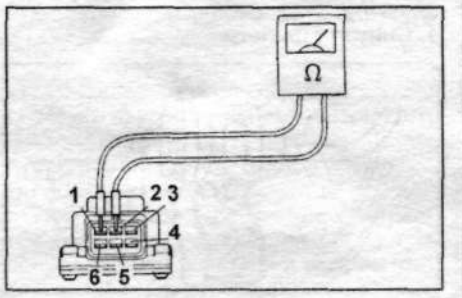


1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - клапан, 4 - каналы отработавших газов.

Проверка на автомобиле

Измерьте сопротивление между выводами клапана "1" и "2", "3" и "2", "4" и "5", "6" и "5".

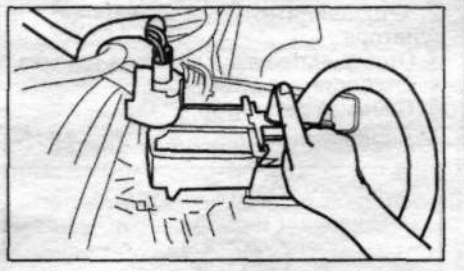
Номинальное сопротивление ..... 20-24 Ом



Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.

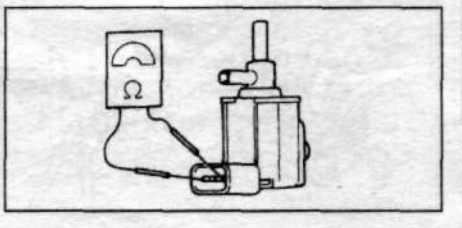


3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При увеличении частоты вращения убедитесь в наличии разрежения в шланге.

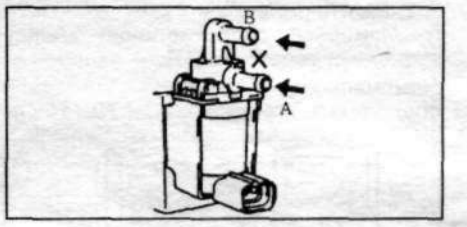
Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление ..... 30-34 Ом



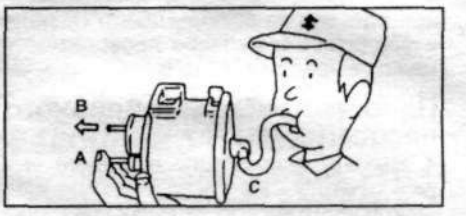
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".



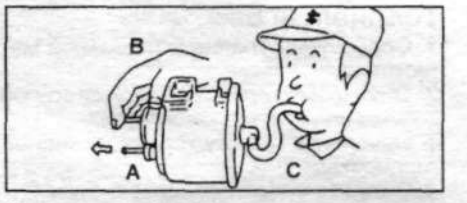
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух *проходит из порта "A" в порт "B".*

Проверка адсорбера

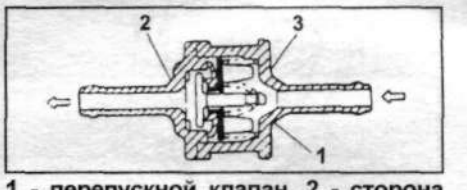
1. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "A" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".



Перепускной клапан

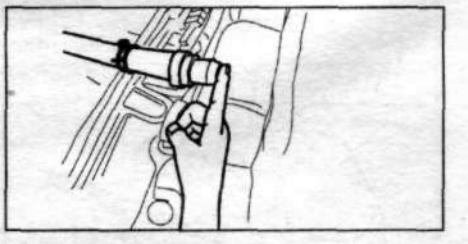


1 - перепускной клапан, 2 - сторона топливного бака (оранжевый цвет), 3 - сторона адсорбера (черный цвет).

1. Сильно подуйте со стороны топливного бака - воздух должен выходить со стороны адсорбера.
2. Слегка подуйте со стороны адсорбера - воздух должен выходить со стороны топливного бака.

Клапан системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.

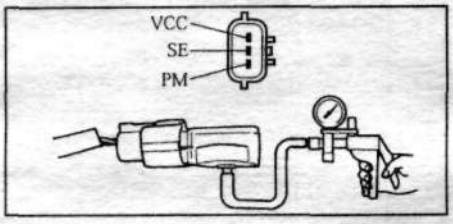


2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (Escudo, с 04.2000 г.)

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Измерьте напряжение между выводом "PM" и массой датчика.



Разрежение, мм рт.ст.	Напряжение, В
0	4,00
300	1,84
600	0,79

Система электронного управления (Escudo, с 11.1997 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Кр/З
VCC	Ср/Кр
SE1	Ср/Ж

Проверка на автомобиле

1. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводами "VTA" и "SE1" датчика.

Номинальное напряжение:
дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 0,7 В
дроссельная заслонка полностью открыта ..... 4,3 В

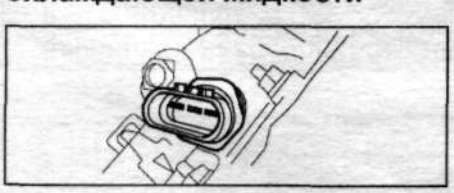
2. Выключите зажигание, отсоедините разъем датчика и измерьте сопротивление между выводами "VCC" и "SE" датчика.

Номинальное сопротивление ..... 4-6 кОм

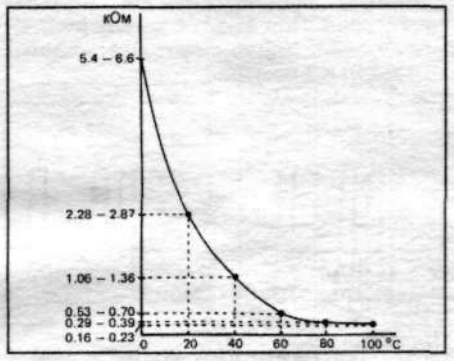
Регулировка

1. На полностью прогретом двигателе убедитесь, что механизм приоткрывания дроссельной заслонки функционирует, как показано выше.
2. Подсоедините вольтметр к выводу "VTA" и массе, включите зажигание.
3. Ослабьте винты крепления датчика, поворачивайте датчик, пока напряжение на вольтметре не составит 0,5-0,9 В, заверните винты.

Датчик температуры охлаждающей жидкости



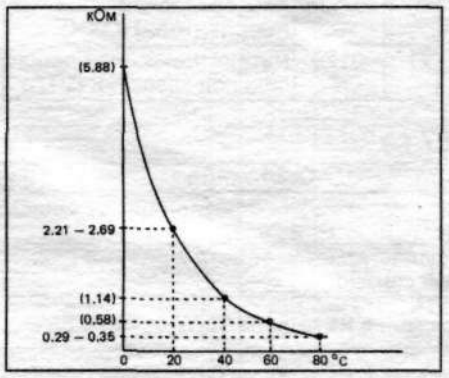
1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры воздуха на впуске

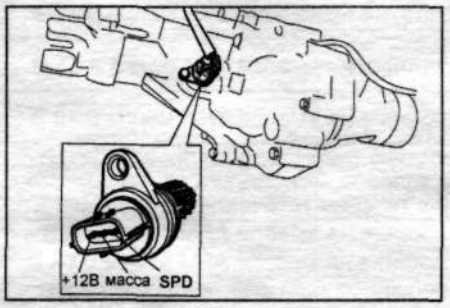
Проверка

1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик скорости

Проверка



1. Проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводами питания и массы разъема датчика при включенном зажигании.
2. Включите зажигание и вращая ведущие колеса, убедитесь в наличии импульсов между выводом "SPD" датчика и массой.

Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

См. соответствующий подраздел главы, посвященной системе впрыска топлива двигателя G16A.

Топливная система (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

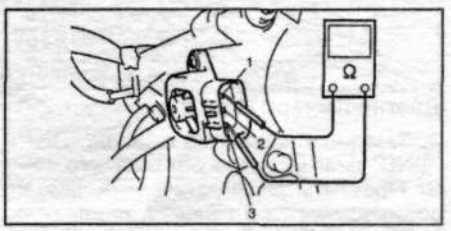
См. соответствующий подраздел главы, посвященной системе впрыска топлива двигателя G16A.

Система подачи воздуха (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

См. соответствующий подраздел главы, посвященной системе впрыска топлива двигателя G16A.

Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки



Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "3" (SE) датчика.

Номинальное сопротивление ..... 4 - 6 кОм

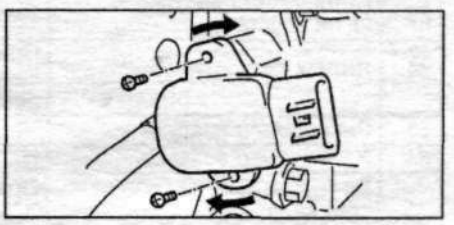
4. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "2" (VTA) датчика.

Номинальное сопротивление ..... 0,02 - 6,00 кОм (в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки)

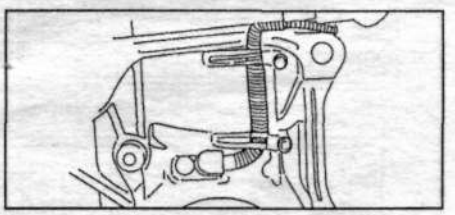
Установка

1. Установите датчик на корпус дроссельной заслонки так, чтобы отверстия под винты на датчике немного не совпадали с отверстиями на корпусе.
2. Поверните датчик по часовой стрелке до совмещения отверстий и заверните винты крепления.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м



Датчик положения коленчатого вала



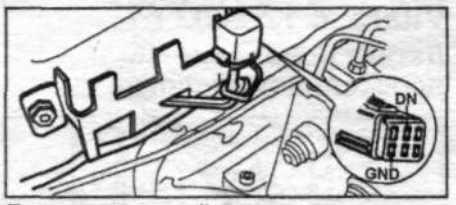
См. также соответствующий подраздел главы, посвященной системе впрыска топлива двигателя G16A.

Система диагностирования (Escudo, с 11.1997 г.)

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Режим самодиагностики

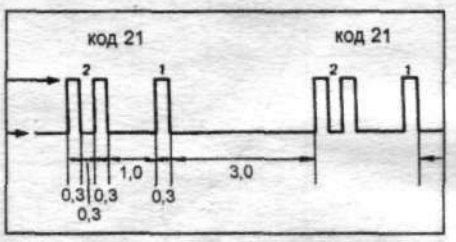
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



Диагностический разъем.

2. Замкните накоротко выводы "DN" и "GND" диагностического разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.

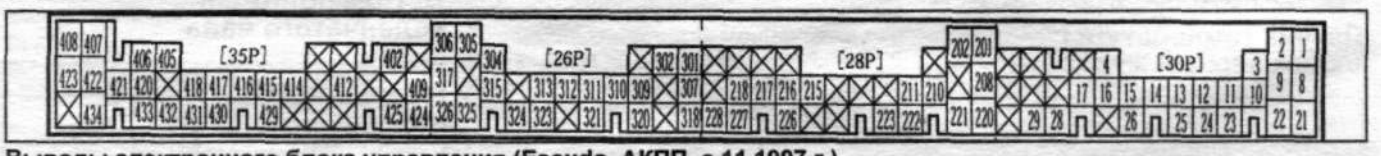


Диагностические коды (с 04.2000 г.)

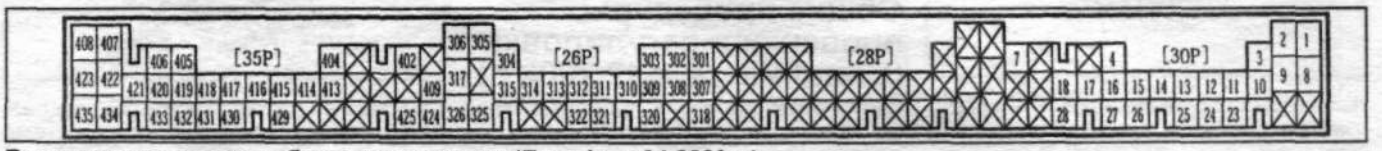
Код	Код SAE	Система
12	-	Норма
13	P0130	Кислородный датчик (OX1)
14	P0115 H	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	P0115L	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
16	P0135	Кислородный датчик (нагреватель) (OXH)
21	P0120 H	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	P0120L	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	P0110 H	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
25	P0110L	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	P0500	Датчик скорости автомобиля (SPD)
31	P1408	Датчик абсолютного давления (PM)
33	P0100 H	Расходомер воздуха - неисправность цепи
34	P0100L	Расходомер воздуха - неисправность цепи
35	P1450	Датчик атмосферного давления
41	P0350	Система зажигания (IT)
42	P0340	Датчик положения распределительного вала (CMP)
43	P0325H	Датчик детонации (KNK)
43	P0325L	Датчик детонации (KNK)
51	P0400	Система EGR (EGR)
51	P0403	Система EGR (EGR)
52	P0171	Слишком бедная топливовоздушная смесь
52	P0172	Слишком богатая топливовоздушная смесь
71	P0601	Модуль управления - ошибка контрольной суммы

Диагностические коды (с 11.1997 г.)

Код	Система	Состояние	Аварийный режим работы
12	Неисправностей не зарегистрировано	-	-
13	Кислородный датчик	Не осуществляется работа в режиме с обратной связью	-
14	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Напряжение на выводе THW более 4,65 В	Температура охлаждающей жидкости 30°C
15	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Напряжение на выводе THW менее 0,18 В	Температура охлаждающей жидкости 30°C
21	Датчик положения дроссельной заслонки	Напряжение на выводе VTA более 4,8 В	Дроссельная заслонка полностью открыта, осуществляется управление
22	Датчик положения дроссельной заслонки	Напряжение на выводе VTA менее 0,16 В	Дроссельная заслонка полностью открыта, осуществляется управление
23	Датчик температуры воздуха на впуске	Напряжение на выводе THA более 4,57 В	Температура воздуха на впуске 23°C
25	Датчик температуры воздуха на впуске	Напряжение на выводе THA менее 0,19 В	Температура воздуха на впуске 23°C
24	Датчик скорости	При уменьшении скорости происходит отсечка топлива, нет сигнала от датчика скорости в течение установленного времени	Скорость 10 км/ч
33	Расходомер воздуха	Напряжение на выводе AFM более 4,9 В	-
34	Расходомер воздуха	Напряжение на выводе AFM менее 0,64 В	-
42	Датчик положения коленчатого вала	При прокручивании стартером нет сигнала "CAS"	-
51	Система EGR	Нет сигнала от привода клапана системы EGR	-



Выводы электронного блока управления (Escudo, АКПП, с 11.1997 г.).



Выводы электронного блока управления (Escudo, с 04.2000 г.).

Выводы электронного блока управления

Escudo, с 11.1997 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
1	Рз/Ч	INJ2	Форсунка №2
2	Рз	INJ1	Форсунка №1
3	СЗ/Ч	ISC1	Клапан ISCV №1
4	Ср	OXH	Нагреватель кислородного датчика
8	Рз/С	INJ4	Форсунка №4
9	Рз/З	INJ3	Форсунка №3
10	Ф/Ж	ISC4	Клапан ISCV №4
11	Ср/С	ISC3	Клапан ISCV №3
12	Ф/Ч	ISC2	Клапан ISCV №2
13	СЗ/Кр	EGR4	Клапан системы EGR №4
14	СЗ/Ж	EGR3	Клапан системы EGR №3
15	СЗ/Б	EGR2	Клапан системы EGR №2
16	СЗ	EGR1	Клапан системы EGR №1
17	З/Ч	PRG	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
21	Кч/Ж	IGT4	Катушка зажигания №4
22	Кч/Б	IGT3	Катушка зажигания №3
23	Кч/Ч	IGT2	Катушка зажигания №2
24	Кч	IGT1	Катушка зажигания №1
25	С/Ж	SPD	Датчик скорости
26	Ж/С	CAS	Датчик положения коленчатого вала
28	Ф	GND21	Датчик положения коленчатого вала (масса)
29	Ч/З	GND26	Шина данных (масса)
201	З/Кр	SB	Э/м клапан (В)
202	З	SA	Э/м клапан (А)
208	З/Ж	LUP	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора
210	С/З	TBG	Датчик частоты вращения турбинного колеса (-)
211	С/Ж	TB	Датчик частоты вращения турбинного колеса (+)
215	Ж/З	D	Датчик положения селектора (D)
216	О/С	N	Датчик положения селектора (N)
217	Кр	R	Датчик положения селектора (R)
218	О/З	P	Датчик положения селектора (R)
220	Ч	GND24	Датчик скорости (масса)
221	Ч	GND25	Датчик частоты вращения турбинного колеса (масса)
222	О	SPG	Датчик скорости (-)
223	Б	SP	Датчик скорости (+)
226	О/Б	L4	Выключатель режима "4WD-L"
227	З/С	L	Датчик положения селектора (L)
228	З/О	2	Датчик положения селектора (2)
301	Бц	THA	Датчик температуры воздуха на впуске
302	О/Ч	THW	Датчик температуры охлаждающей жидкости
304	С/Ч	B1	Главное реле (питание)
305	Ф/З	GND22	Расходомер воздуха (масса)
306	Ч/З	GND01	Блок управления, шина данных (масса)
307	С/О	PSS	Датчик-выключатель по давлению в системе гидроусилителя рулевого управления
309	Кр/З	VTA	Датчик положения дроссельной заслонки
310	Ф/Б	AFM	Расходомер воздуха
311	Кр	OX	Кислородный датчик
312	Ч	GND23	Кислородный датчик (масса)
313	Ср/Кр	VCC	Питание датчиков
315	С/Ч	B2	Главное реле (питание)
317	Ч/С	GND02	Блок управления (масса)
318	Ч/Ж	STA	Стартер
320	Ч/Б	IGS	Замок зажигания
321	Ср/Ж	SE1	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)
323	Ч	SE2	Датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)
324	Ср/Ж	SE5	кислородный датчик (масса)
325	С/Б	SE3	Датчик температуры воздуха на впуске (масса)
326	Ч/С	GND03	Блок управления (масса)
402	Б	+BB	Питание (резерв)
405	Ф	MON	Вывод подключения тестера
406	Кч	TM	Датчик частоты вращения
407	Ф/Ж	DNL	Индикатор "CHECK ENGINE"
408	Рз	ACCP	Реле компрессора кондиционера
409	С	MR	Главное реле
412	Ф/Б	SDL	Шина данных
414	Б/Кр	TS	Диагностический разъем
415	Ч/О	EL+	Обогреватель заднего стекла (питание)
416	Рз/Б	EL-	Вентилятор (питание)
417	З/Ч	ACS	Выключатель кондиционера
418	О	ACPS	Датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования
420	Б/Ч	ODL	Индикатор "OD OFF"
421	Ср/С	PWL	Индикатор "POWER"
422	Ж/С	ACF	Реле вентилятора конденсатора
423	Б/З	FP	Реле топливного насоса
424	Ср/Ж	SE4	Датчик температуры воздуха за испарителем (масса)
425	Ср/Ж	ACEV	Датчик температуры воздуха за испарителем
429	Ж	DN	Диагностический разъем
430	Рз/Ч	ABS	ABS
431	О/С	PWR	Выключатель режима "POWER"
432	Кр/Ж	LGT	Выключатель освещения
433	Ж/Кр	OD	Выключатель "OD OFF"
434	З/Б	BK	Выключатель стоп-сигналов

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
7	Кр	ACT	Привод включения 4WD
18	Ч/О	4WD	Выключатель режима 4WD
303	Кр/С	KNK	Датчик детонации
308	Кр/Б	PM	Датчик давления
314	Ср/Кр	VCC	Питание датчика
322	Ср/Ж	SE	Кислородный датчик (масса)
404	Кр/Ч	TPSO	Датчик положения дроссельной заслонки (контакт открытого положения)
419	О/Ч	4WDL	Индикатор "4WD"
420	WTO	Б/С	Датчик температуры охлаждающей жидкости
421	Ч/С	ACM	Компрессор кондиционера (подключение тестера)
431	Ж/Ч	ATC	Система контроля переключения передач (АТС)
433	О	PNC	Выключатель запрещения запуска двигателя
434	Б/Кр	SC2	Сигнал №2 системы контроля переключения передач (АТС)
435	С/Кр	SC1	Сигнал №1 системы контроля переключения передач (АТС)

Изменения и дополнения с 11.2002 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
26	Ж/С	CMP	Датчик положения распределительного вала
28	Ч/С	GND3	Датчик положения коленчатого вала (масса)
304	С/Ч	+B1	Главное реле (питание)
305	Ф/З	GND	Расходомер воздуха (масса)
306	Ч/З	GND1	Блок управления (масса)
312	-	GND	Кислородный датчик (масса)
315	С/Ч	+B2	Главное реле (питание)
317	Ч/С	GND2	Блок управления (масса)
324	Ж/С	CFR	Реле электровентилятора конденсатора
408	Рз	MGCR	Реле компрессора кондиционера
413	Ф/Кр	SDL	Шина данных
415	Ч/О	EL1	Обогреватель заднего стекла (питание)
421	Ч/С	ACM	Компрессор кондиционера (подключение тестера)
422	Ж/Б	WTS	Указатель температуры охлаждающей жидкости (комбинация приборов)
423	Б/З	FPR	Реле топливного насоса
432	Кр/Ж	EL2	Освещение (питание)

Напряжение на выводах электронного блока управления

Escudo, с 11.1997 г.

Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
1	INJ2	10-14	IG ON
2	INJ1	10-14	IG ON
3	ISC1	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
4	OXH	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
8	INJ4	10-14	IG ON
9	INJ3	10-14	IG ON
10	ISC4	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
11	ISC3	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
12	ISC2	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
13	EGR4	≈ (0-14)	При запуске
14	EGR3	≈ (0-14)	При запуске
15	EGR2	≈ (0-14)	При запуске
16	EGR1	≈ (0-14)	При запуске
17	PRG	0-2 / 10-14	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива работает / не работает
21	IGT4	0-1	IG ON
22	IGT3	0-1	IG ON
23	IGT2	0-1	IG ON
24	IGT1	0-1	IG ON
25	SPD	0-1 ↔ ≈ (0-14)	Колеса медленно вращаются
26	CAS	0-0,8	IG ON
28	GND21	~0	Постоянно
29	GND26	~0	Постоянно
201	SB	10-14 / ~0	Движение на передачах 2,3 / кроме 2,3
202	SA	10-14 / ~0	Движение на передачах 1,2 / кроме 1,2
208	LUP	~0 / 10-14	Автомобиль неподвижен / Движение, блокировка гидротрансформатора включена
210	TBG	~2,5	IG ON
211	TB	~2,5	IG ON
215	D	10-14 / ~0	Диапазон "D" / кроме "D"
216	N	10-14 / ~0	Диапазон "N" / кроме "N"
217	R	10-14 / ~0	Диапазон "R" / кроме "R"
218	P	10-14 / ~0	Диапазон "P" / кроме "P"
220	GND24	~0	Постоянно
221	GND25	~0	Постоянно
222	SPG	~2,5	IG ON
223	SP	~2,5	IG ON
226	L4	~0 / 10-14	Режиме "4WD-L" / кроме "4WD-L"
227	L	10-14 / ~0	Диапазон "L" / кроме "L"
228	2	10-14 / ~0	Диапазон "2" / кроме "2"
301	THA	~2,6 / ~0,7	Температура воздуха на впуске 20°C / 80°C
302	THW	~2,6 / ~0,7	Температура охлаждающей жидкости 20°C / 80°C
304	B1	10-14	IG ON
305	GND22	~0	Постоянно
306	GND01	~0	Постоянно
307	PSS	4,7-5,1 / 0-1,5	Рулевое колесо неподвижно / вращается
309	VTA	~0,7 / ~4,3	Дроссельная заслонка полностью закрыта / полностью открыта
310	AFM	~1,5-2,5 / ~1,0-1,5	Холостой ход / IG ON
311	OX	0-1	Двигатель прогрет

Escudo, с 11.1997 г. (продолжение)

Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
312	GND23	~0	Постоянно
313	VCC	~5	IG ON
315	B2	10-14	IG ON
317	GND02	~0	Постоянно
318	STA	6-14	Проворачивание стартером
320	IGS	10-14	IG ON
321	SE1	~0	Постоянно
323	SE2	~0	Постоянно
324	SE5	~0	Постоянно
325	SE3	~0	Постоянно
326	GND03	~0	Постоянно
402	+BB	10-14	Постоянно
405	MON	10-14	IG ON
406	TM	0-0,8	IG ON
407	DNL	0-2,5 / 10-14	IG ON (индикатор горит) / двигатель работает (индикатор не горит)
408	ACCP	0-1 / 10-14	Компрессор работает / не работает
409	MR	0-2	IG ON
412	SDL	4-5	IG ON
414	TS	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "TS"-"GND" замкнуты
415	EL+	10-14 / 0-1,5	Потребители включены / выключенный
416	EL-	0-1,5 / 10-14	Вентилятор работает / не работает
417	ACS	0-1,5 / 10-14	Кондиционер включен / выключен
418	ACPS	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
420	ODL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
421	PWL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
422	ACF	0-0,5 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает / не работает
423	FP	0-2,5 / 10-14	Реле топливного насоса включено / выключено
424	SE4	~0	Постоянно
425	ACEV	~2	Температура за испарителем 20°C
429	DN	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "DN"-"GND" замкнуты
430	ABS	10-14	IG ON
431	PWR	~0 / 10-14	Режим "POWER" / "NORMAL"
432	LGT	10-14 / ~0	Освещение включено / выключено
433	OD	~0 / 10-14	O/D ON (индикатор не горит) / O/D OFF (индикатор горит)
434	BK	10-14 / ~0	Педаль тормоза нажата / отпущена

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

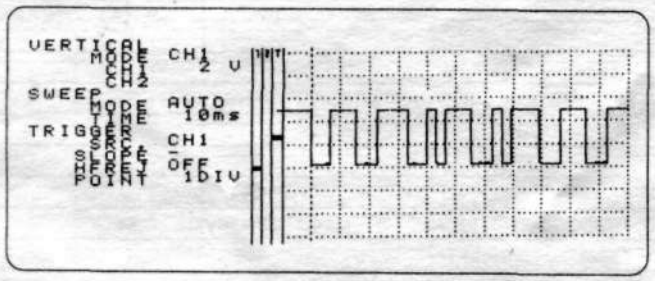
Вывод АКПП	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
7	ACT	10-14	IG ON
18	4WD	10-14	Выключатель режима 4WD - OFF
303	KNK	~2,5	Холостой ход
308	PM	~4,0	IG ON, двигатель не работает
314	VCC	~5,0	IG ON
322	SE	~0	Постоянно
404	TPSO	≈ (0-12)	IG ON, двигатель работает
419	4WDL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
420	Б/С	≈ (0-12)	IG ON, двигатель работает
421	ACM	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
431	ATC	0-1 ↔ ≈ (0-14)	IG ON
433	PNC	10-14 / 0-1,3	Любой диапазон, кроме "P","N" / диапазон "P","N"
434	SC2	10-14	IG ON
435	SC1	10-14	IG ON

Изменения и дополнения с 11.2002 г.

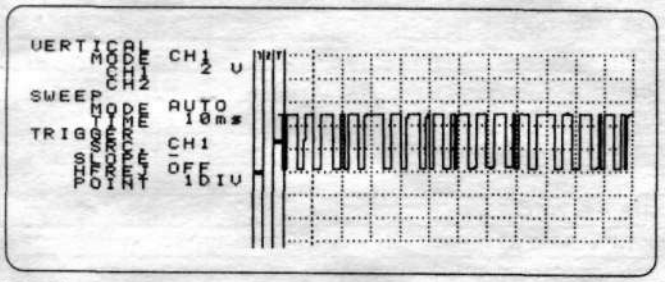
Вывод АКПП	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
26	CMP	≈ (0-5)	Двигатель работает
28	GND3	~0	Постоянно
304	+B1	~12	IG ON
305	GND	~0	Постоянно
306	GND1	~0	Постоянно

Изменения и дополнения с 11.2002 г. **(продолжение)**

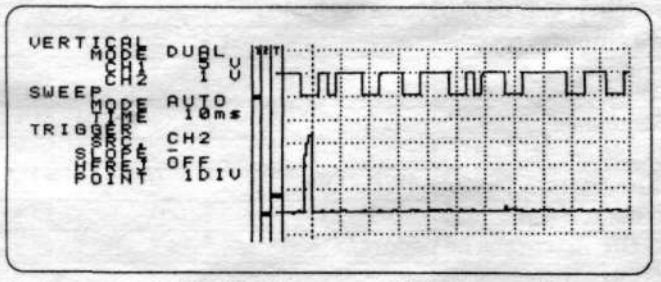
Вывод АКПП	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
312	GND	~0	Постоянно
315	+B2	~12	IG ON
317	GND2	~0	Постоянно
324	CFR	0-0,5 / ~12	Вентилятор конденсатора работает / не работает
408	MGCR	0-1 / ~12	Компрессор работает / не работает
413	SDL	~12	Сканер подключен
415	EL1	~12 / 0-1,5	Обогреватель заднего стекла ON / OFF
421	ACM	0-1,5 / ~12	Компрессор работает / не работает
422	WTS	≈ (0-12)	IG ON
423	FPR	0-2,5 / ~12	Реле топливного насоса включено / выключено
432	EL2	~12 / 0-1	Выключатель освещения ON / OFF



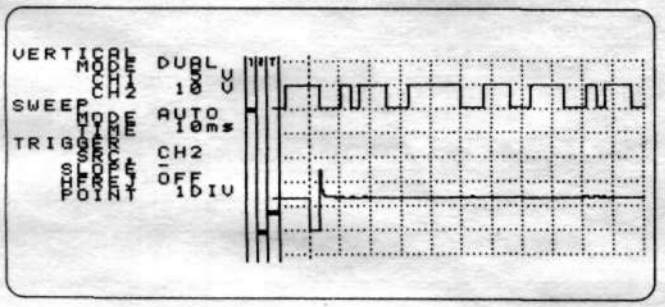
"CAS" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



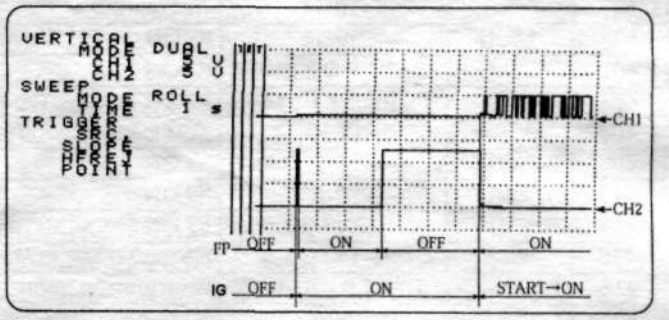
"CAS" - масса (двигатель прогрет, частота вращения 2000 об/мин).



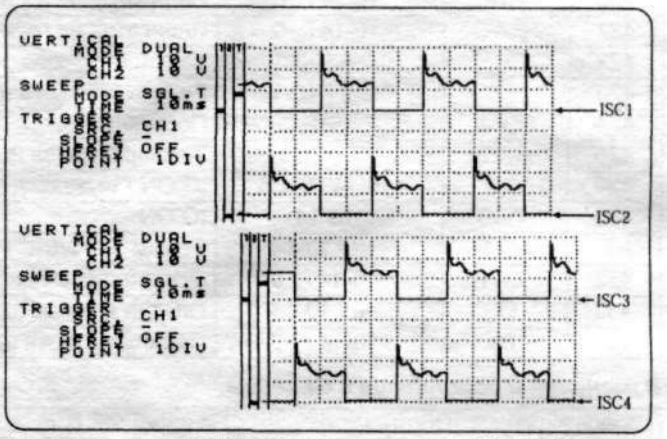
"CAS" - масса (CH1), "IGT1" - масса (CH2) (холостой ход).



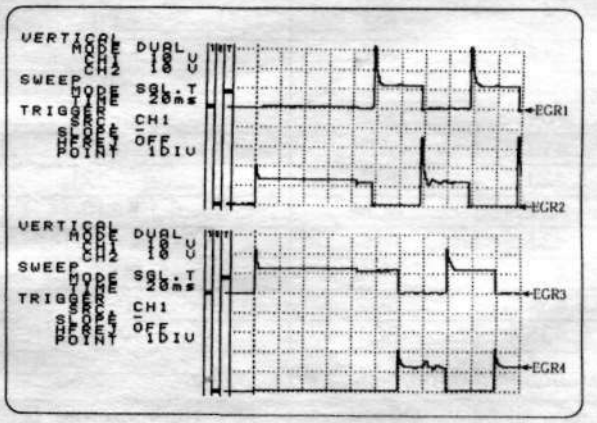
"CAS" - масса (CH1), "INJ1" - масса (CH2) (двигатель прогрет, холостой ход).



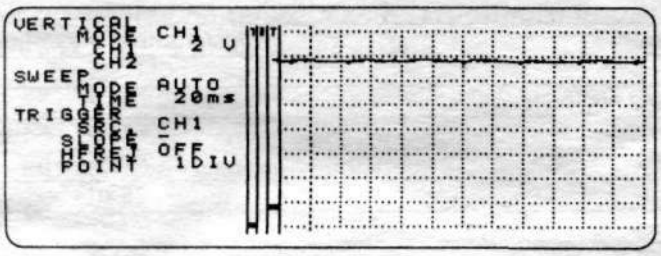
"CAS" - масса (CH1), "FP" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON → IG START → IG ON).



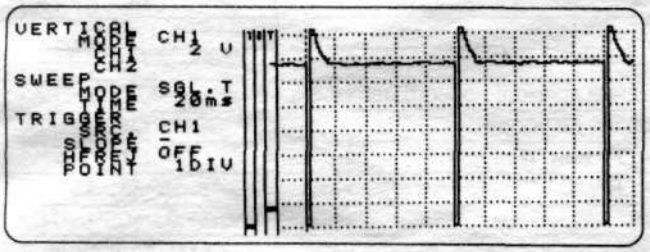
"ISC1" - масса (CH1), "ISC2" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF), "ISC3" - масса (CH1), "ISC4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF).



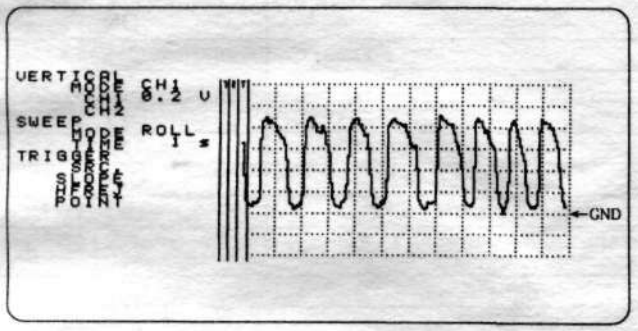
"EGR1" - масса (CH1), "EGR2" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON), "EGR3" - масса (CH1), "EGR4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF).



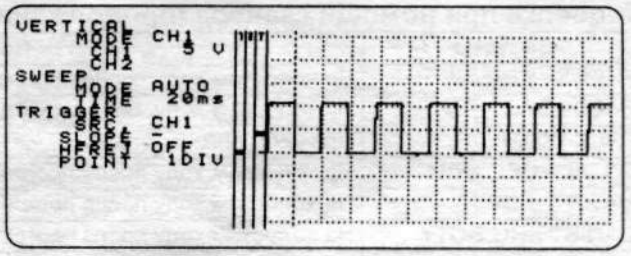
"PRG" - масса (холостой ход, после инициализации).



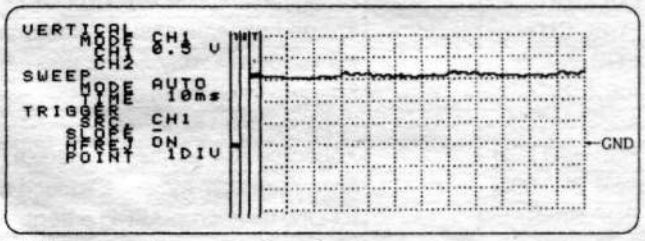
"PRG" - масса (холостой ход, клапан работает).



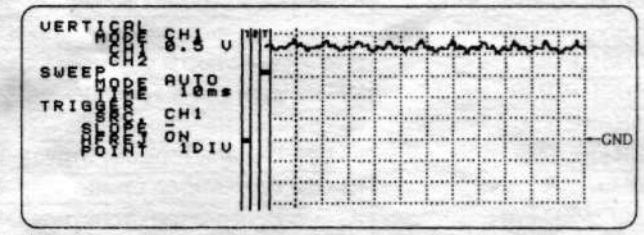
"OX" - масса (после 60 секунд работы на 2000 об/мин отпустите дроссельную заслонку, а затем вновь увеличьте частоту вращения до 2000 об/мин).



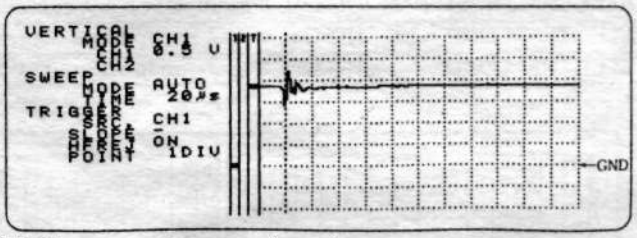
"SPD" - масса (скорость 40 км/ч).



"PM" - масса (холостой ход).



"PM" - масса (увеличение частоты вращения).



"KNK" - масса (холостой ход).

Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

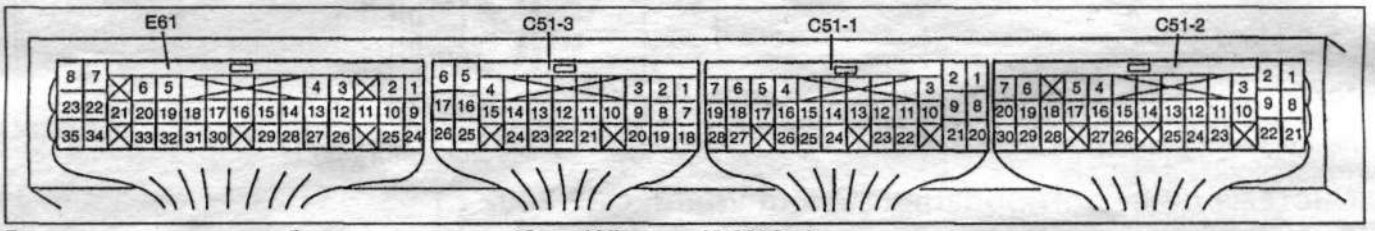
См. соответствующий подраздел главы, посвященной системе впрыска топлива двигателя G16A.

Проверка при помощи сканера

Система	Состояние	Нормальные значения
COOLANT TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	70 - 100°C
INTAKE AIR TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	-5 - +35°C
DESIRE IDLE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	750 об/мин
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора отпущена	ON
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора нажата	OFF
IAC FLOW DUTY	При номинальной частоте вращения после прогрева	2 - 30%
ENGINE SPEED	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	750±50 об/мин
SHORT FT B1	На холостом ходу после прогрева	-20 - +20%
LONG FT B1	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
IGNITION ADVANCE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	12 - 16°
BATTERY VOLTAGE	IG ON. Двигатель заглушен	10 - 14 В
MAF	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	1,1 - 2,9 г/с
MAF	При 2000 об/мин, без нагрузки, после прогрева	5,0 - 9,0 г/с
INJ PULSE WIDTH	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	1,5 - 4,0 мс
INJ PULSE WIDTH	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	5,0 - 10,0 мс
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0%
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	95 - 100%
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0,2 - 0,6 В
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	3,5 - 4,5 В
OXYGEN SENSOR B1 S1	На холостом ходу после прогрева	0,01 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B1 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,01 - 0,95 В

Проверка при помощи сканера (продолжение)

Система	Состояние	Нормальные значения
FUEL SYSTEM	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
CALC LOAD	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	10 - 25%
CALC LOAD	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	10 - 25%
TOTAL FUEL TRIM	На холостом ходу после прогрева	-35 - +35%
MAP	На холостом ходу после прогрева	25 - 35 кПа
CANIST PRG DUTY	На холостом ходу после прогрева	0%
VEHICLE SPEED	Автомобиль неподвижен	0 км/ч
FUEL CUT	Принудительный холостой ход	ON
FUEL CUT	Кроме принудительного холостого хода	OFF
EGR VALVE	На холостом ходу после прогрева	0%
A/C SWITCH	Кондиционер выключен	OFF
A/C SWITCH	Кондиционер включен	ON
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо в положении прямолинейного движения	OFF
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	ON
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	P/N
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "R", "D", "2", "L"	D
FUEL TANK LEVEL	IG ON	0 - 100%
BAROMETRIC PRESS	-	Атм. давление
FUEL PUMP	В течение 3 с после включения зажигания или при работающем двигателе	ON
FUEL PUMP	IG ON, двигатель заглушен	OFF
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза нажата	ON
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза отпущена	OFF
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя ON	ON
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя OFF	OFF
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер выключен	ON
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер включен	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты и обогреватель заднего стекла - OFF	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты или обогреватель заднего стекла - ON	ON



Выводы электронного блока управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-01	Переменный резистор (+)	IG ON	4,75 - 5,25
E61-02	Резервное питание	IG ON / OFF	10 - 14
E61-03	Кислородный датчик №2	IG ON	10 - 14
E61-03	Кислородный датчик №2	Нормальные условия	0 - 2
E61-04	-	-	-
E61-05	Индикатор иммобилайзера	IG ON, двигатель не работает	0 - 1
E61-05	Вывод разъема для подключения тестера	Двигатель работает	10 - 14
E61-06	Тахометр	IG ON	0 - 1
E61-07	Индикатор "CHECK ENGINE"	IG ON, двигатель не работает	0 - 2,5
E61-07	Индикатор "CHECK ENGINE"	Двигатель работает	10 - 14
E61-08	Отключение кондиционера	Кондиционер не работает	0 - 1,5
E61-08	Отключение кондиционера	Кондиционер работает	10 - 14
E61-09	Главное реле	IG OFF	10 - 14
E61-09	Главное реле	IG ON через 4 секунды после IG OFF	0 - 2
E61-10	Переменный резистор	-	-
E61-11	-	-	-
E61-12	Разъем DLC (5B)	IG ON	4 - 6
E61-13	Разъем DLC (12B)	IG ON	10 - 14
E61-14	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла OFF, выключатель управления освещением OFF	0 - 1,5

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла ON или выключатель управления освещением ON	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя OFF	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя ON	0 - 1,5
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON, выключатель кондиционера или вентилятора отопителя OFF	10 - 14
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON, выключатель кондиционера и вентилятора отопителя ON	0 - 1
E61-18	-	-	-
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "H4" или "4L"	0 - 1
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	10 - 14
E61-20	Индикатор "O/D OFF"	В течение 4 секунд после IG ON или при включении режима "O/D OFF"	0 - 1
E61-20	Индикатор "O/D OFF"	Через 4 секунды после IG ON и при выключенном режиме "O/D OFF"	10 - 14
E61-21	Индикатор "POWER"	IG ON. Режим "POWER" АКПП	0 - 1
E61-21	Индикатор "POWER"	IG ON, режим "NORMAL" АКПП	10 - 14
E61-22	Реле вентилятора конденсатора	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 113°C	10 - 14
E61-23	Реле топливного насоса	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
E61-23	Реле топливного насоса	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
E61-24	Переменный резистор	-	-
E61-25	-	-	-
E61-26	Кислородный датчик №2	При частоте вращения 2000 об/мин через 3 и более минут после прогрева двигателя	0,01 - 0,95
E61-27	-	-	-
E61-28	Датчик уровня топлива	IG ON, в зависимости от количества топлива в баке	0 - 6
E61-29	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-30	Электронный блок управления ABS	IG ON	10 - 14
E61-31	Переключатель "Power"/"Normal"	IG ON. Режим "POWER" АКПП	0 - 1
E61-31	Переключатель "Power"/"Normal"	IG ON, режим "NORMAL" АКПП	10 - 14
E61-32	Выключатель освещения	IG ON, выключатель освещения OFF	0 - 1
E61-32	Выключатель освещения	IG ON, выключатель освещения ON	10 - 14
E61-33	Выключатель повышающей передачи	IG ON, выключатель "O/D OFF" - OFF	10 - 14
E61-33	Выключатель повышающей передачи	IG ON, выключатель "O/D OFF" - ON	0 - 1
E61-34	Выключатель стоп-сигналов	IG ON, педаль тормоза отпущена (OFF)	0 - 1
E61-34	Выключатель стоп-сигналов	IG ON, педаль тормоза нажата (ON)	10 - 14
E61-35	-	-	-
C51-3-01	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура окружающего воздух 20°C	2,2 - 3,0
C51-3-02	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 80°C	0,5 - 0,9
C51-3-03	Датчик детонации	IG ON	~2,5
C51-3-04	Источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-05	Расходомер воздуха (масса)	-	-
C51-3-06	Масса	-	-
C51-3-07	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	IG ON	10 - 14
C51-3-07	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	0 - 1
C51-3-08	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	IG ON	3,3 - 4,3
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, дроссельная заслонка в положении холостого хода	0,5 - 1,2
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, дроссельная заслонка полностью открыта	3,4 - 4,7
C51-3-10	Расходомер воздуха	IG ON, двигатель не работает	1,0 - 1,6
C51-3-10	Расходомер воздуха	Холостой ход	1,7 - 2,0
C51-3-11	Кислородный датчик №1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-12	Кислородный датчик №1 (масса)	-	-

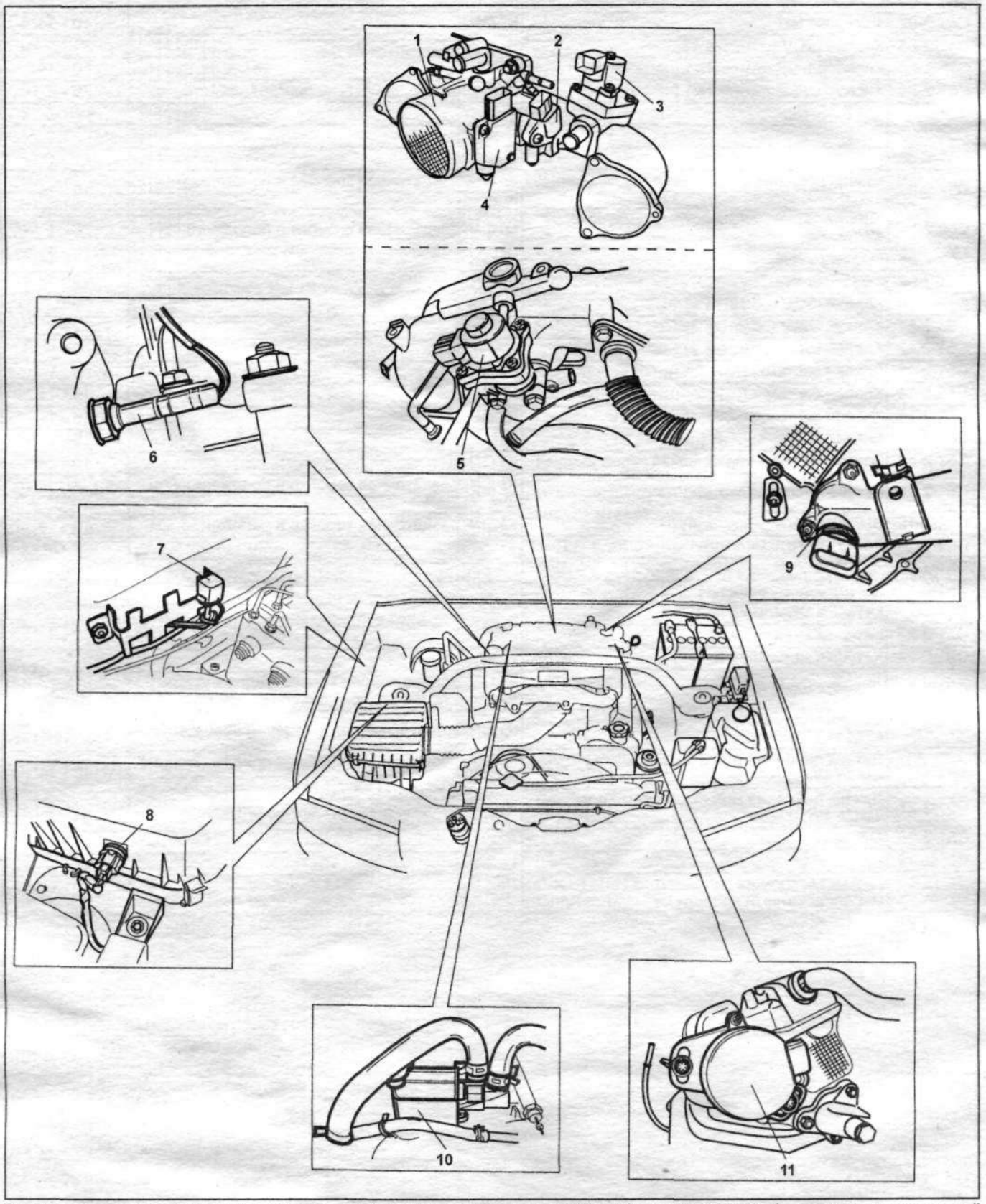
Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-3-13	Датчик положения дроссельной заслонки (питание)	IG ON	4,75 - 5,25
C51-3-14	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (питание)	IG ON	4,75 - 5,25
C51-3-15	Источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-16	-	-	-
C51-3-17	Масса	-	-
C51-3-18	Сигнал запуска	Стартер включен	6 - 14
C51-3-18	Сигнал запуска	Стартер выключен	0 - 1
C51-3-19	-	-	-
C51-3-20	Замок зажигания	IG ON	10 - 14
C51-3-21	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)	-	-
C51-3-22	Кислородный датчик №1 (масса)	-	-
C51-3-23	-	-	-
C51-3-24	-	-	-
C51-3-25	Масса датчиков	-	-
C51-3-26	Масса датчика положения распределительного вала	-	-
C51-1-01	Э/м клапан B	IG ON	0 - 1
C51-1-02	Э/м клапан A	IG ON	10 - 14
C51-1-03	-	-	-
C51-1-04	-	-	-
C51-1-05	-	-	-
C51-1-06	-	-	-
C51-1-07	-	-	-
C51-1-08	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	IG ON	0 - 1
C51-1-09	-	-	-
C51-1-10	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-11	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-12	-	-	-
C51-1-13	-	-	-
C51-1-14	-	-	-
C51-1-15	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, диапазон "D"	10 - 14
C51-1-15	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, диапазон кроме "D"	0 - 1
C51-1-16	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, диапазон "N"	10 - 14
C51-1-16	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, диапазон кроме "N"	0 - 1
C51-1-17	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, диапазон "R"	10 - 14
C51-1-17	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, диапазон кроме "R"	0 - 1
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, диапазон "P"	10 - 14
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, диапазон кроме "P"	0 - 1
C51-1-19	-	-	-
C51-1-20	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (масса) (экранированный провод)	-	-
C51-1-21	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (масса) (экранированный провод)	-	-
C51-1-22	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	IG ON	~2,5
C51-1-23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	IG ON	~2,5
C51-1-24	-	-	-
C51-1-25	-	-	-
C51-1-26	Выключатель режима "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положении "4WD L"	0 - 1
C51-1-26	Выключатель режима "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "2H"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении "L"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "L"	0 - 1
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении "2"	10 - 14
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "2"	0 - 1

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-2-01	Форсунка №2	IG ON	10 - 14
C51-2-02	Форсунка №1	IG ON	10 - 14
C51-2-03	Клапан ISCV (обмотка 1)	-	-
C51-2-04	Кислородный датчик №1 (нагреватель)	IG ON	10 - 14
C51-2-04	Кислородный датчик №1 (нагреватель)	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 2
C51-2-05	-	-	-
C51-2-06	-	-	-
C51-2-07	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-2-07	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-2-08	Форсунка №4	IG ON	10 - 14
C51-2-09	Форсунка №3	IG ON	10 - 14
C51-2-10	Клапан ISCV (обмотка 4)	-	-
C51-2-11	Клапан ISCV (обмотка 3)	-	-
C51-2-12	Клапан ISCV (обмотка 2)	-	-
C51-2-13	Клапан системы EGR (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-2-14	Клапан системы EGR (обмотка 3)	IG On	10 - 14
C51-2-15	Клапан системы EGR (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-2-16	Клапан системы EGR (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-2-17	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON	10 - 14
C51-2-18	Выключатель режима "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
C51-2-18	Выключатель режима "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	10 - 14
C51-2-19	Датчик положения коленчатого вала (+)	-	-
C51-2-20	Датчик положения коленчатого вала (-)	-	-
C51-2-21	Катушка зажигания №4	-	-
C51-2-22	Катушка зажигания №3	-	-
C51-2-23	Катушка зажигания №2	-	-
C51-2-24	Катушка зажигания №1	-	-
C51-2-25	Датчик скорости	IG ON, заднее правое колесо медленно вращается, левое заднее колесо неподвижно	0 - 1 ↔ 4 и более
C51-2-26	Датчик положения распределительного вала (+)	IG ON, коленчатый вал медленно вращается	0 - 1 ↔ 4 - 6
C51-2-27	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-2-27	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0
C51-2-28	Масса	-	-
C51-2-29	-	-	-
C51-2-30	Датчик положения коленчатого вала (масса) (экранированный провод)	-	-

Система впрыска топлива EPI (H25A)



Расположение компонентов системы электронного управления (Escudo, с 02.1998 г.). 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - клапан ISCV, 4 - расходомер воздуха, 5 - клапан системы EGR, 6 - кислородный датчик, 7 - диагностический разъем, 8 - датчик температуры воздуха на впуске, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 11 - датчик положения коленчатого вала.

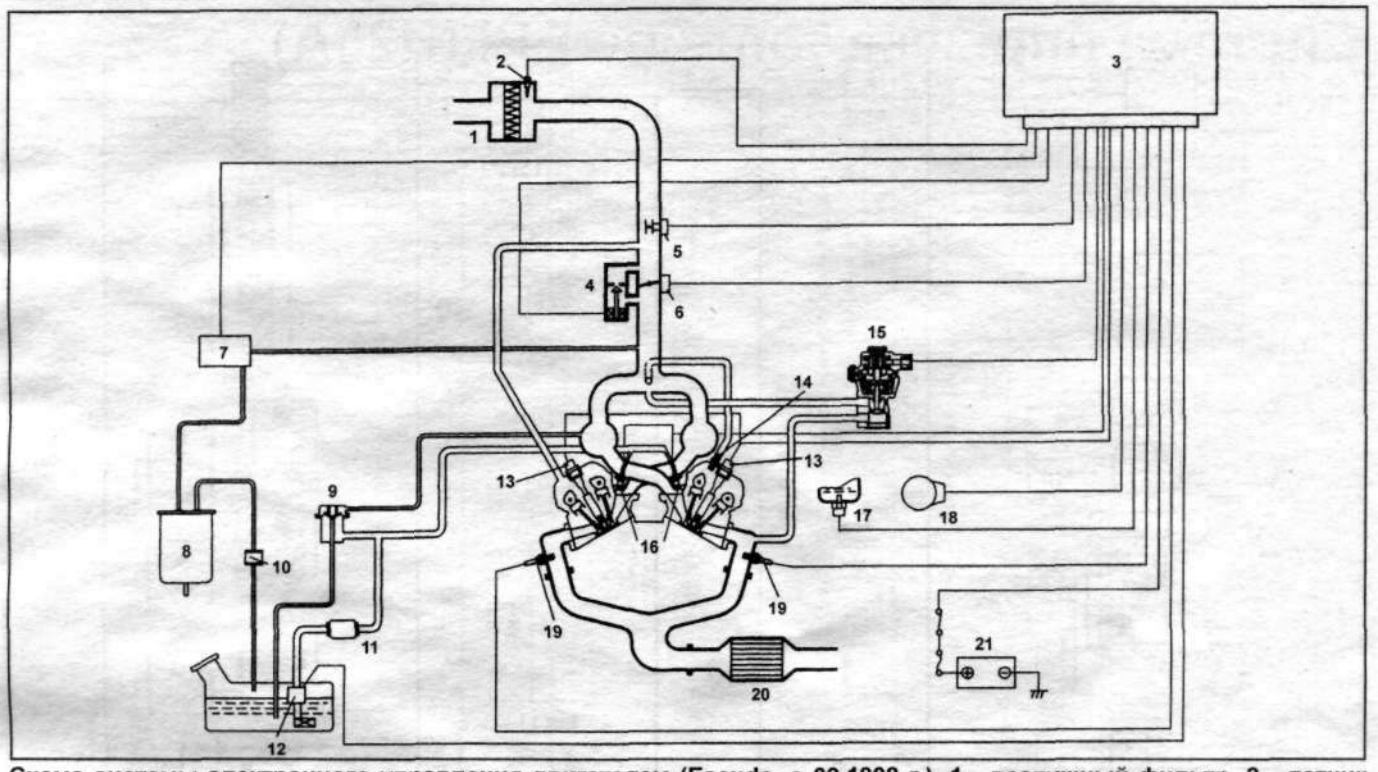
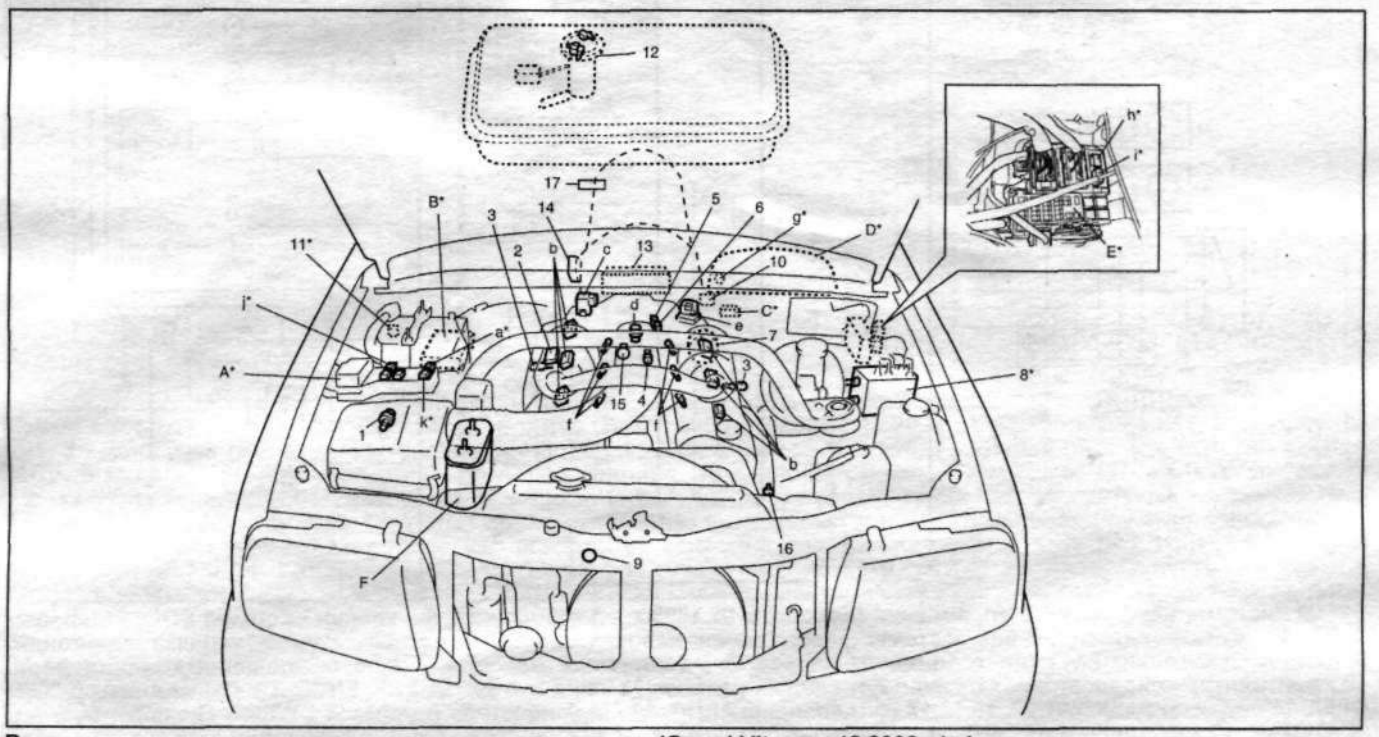


Схема системы электронного управления двигателем (Escudo, с 02.1998 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - электронный блок управления, 4 - клапан ISCV, 5 - расходомер воздуха, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 8 - адсорбер, 9 - регулятор давления топлива, 10 - перепускной клапан, 11 - топливный фильтр, 12 - топливный насос, 13 - катушка зажигания, 14 - клапан системы вентиляции картера, 15 - клапан системы EGR, 16 - форсунки, 17 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 18 - датчик положения коленчатого вала, 19 - кислородный датчик, 20 - каталитический нейтрализатор, 21 - аккумуляторная батарея.



Расположение компонентов системы впрыска топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - кислородный датчик №1, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - расходомер воздуха, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - электронный блок управления ABS, 9 - датчик положения коленчатого вала, 10 - диагностический разъем, 11 - переменный резистор, 12 - датчик уровня топлива, 13 - блок управления кондиционером, 14 - датчик положения селектора АКПП, 15 - датчик детонации, 16 - датчик-выключатель по температуре охлаждающей жидкости, 17 - датчик скорости. a - реле вентилятора конденсатора, b - катушки зажигания, c - клапан системы улавливания паров топлива, d - клапан системы EGR, e - клапан ISCV, f - форсунки, g - индикатор "CHECK ENGINE", h - реле топливного насоса, i - главное реле, j - реле нагревателя кислородного датчика, k - реле компрессора кондиционера. A - главный блок предохранителей, B - электронный блок управления, C - разъем DLC, D - комбинация приборов, E - блок предохранителей, F - адсорбер, * - RHD.

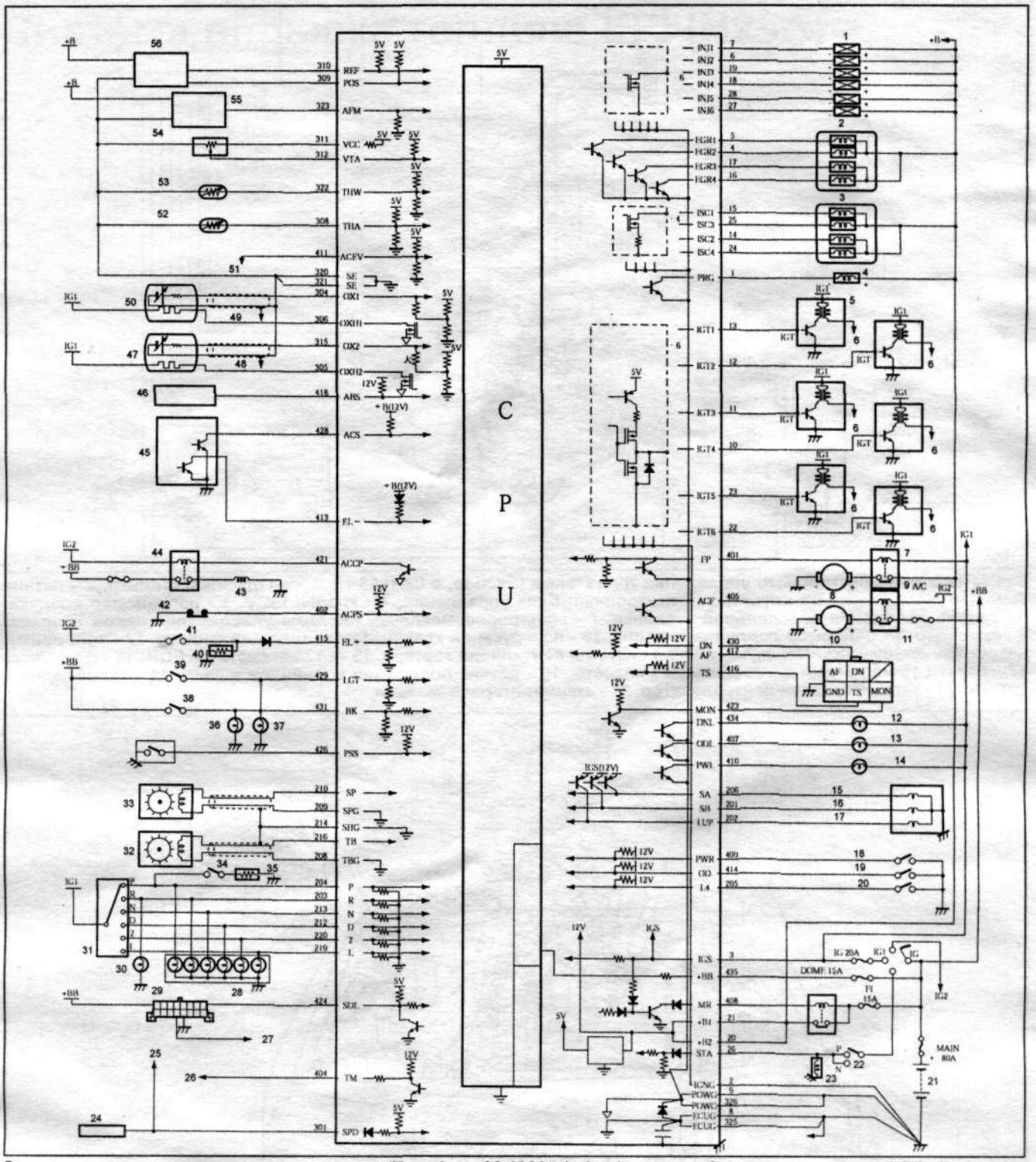


Схема системы электронного управления (Escudo, с 02.1998 г.). 1 - форсунка, 2 - клапан системы EGR, 3 - клапан ISCV, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - коммутатор и катушка зажигания, 6 - свеча зажигания, 7 - реле топливного насоса, 8 - топливный насос, 9 - реле отключения кондиционера, 10 - вентилятор конденсатора, 11 - диагностический разъем, 12 - индикатор "CHECK ENGINE", 13 - индикатор "O/D OFF", 14 - индикатор "POWER", 15,16,17 - э/м клапаны АКПП, 18 - выключатель режима "POWER", 19 - выключатель "O/D OFF", 20 - выключатель "4L", 21 - аккумуляторная батарея, 22 - выключатель запрещения запуска, 23 - реле стартера, 24 - датчик скорости, 25 - к спидометру, 26 - к тахометру, 27 - к массе, 28 - индикаторы АКПП, 29 - разъем шины данных, 30 - фонарь заднего хода, 31 - датчик положения селектора АКПП, 32 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 33 - датчик скорости (АКПП), 34 - выключатель стоп-сигналов, 35 - э/м клапан блокировки селектора, 36 - стоп-сигналы, 37 - подсветка, 38 - выключатель стоп-сигналов, 39 - выключатель управления освещением, 40 - обогреватель заднего стекла, 41 - выключатель обогревателя заднего стекла, 42 - выключатель отключения кондиционера, 43 - электромагнитная муфта компрессора кондиционера, 44 - реле компрессора кондиционера, 45 - блок управления кондиционером, 46 - электронный блок управления ABS, 47 - кислородный датчик №2, 48, 49 - экранирование, 50 - кислородный датчик №1, 51 - к массе, 52 - датчик температуры воздуха на впуске, 53 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 54 - датчик положения дроссельной заслонки, 55 - расходомер воздуха, 56 - датчик положения коленчатого вала.

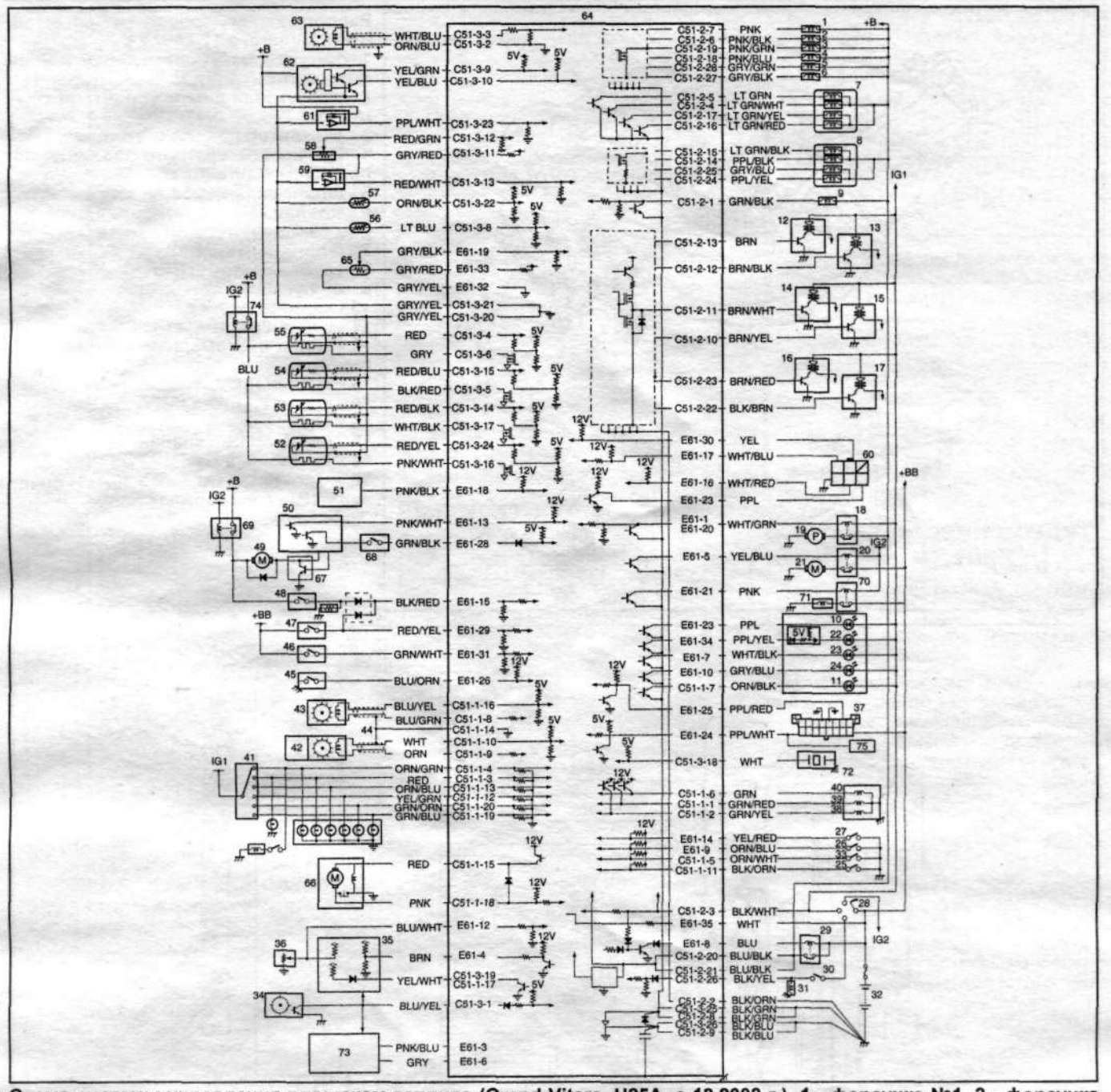
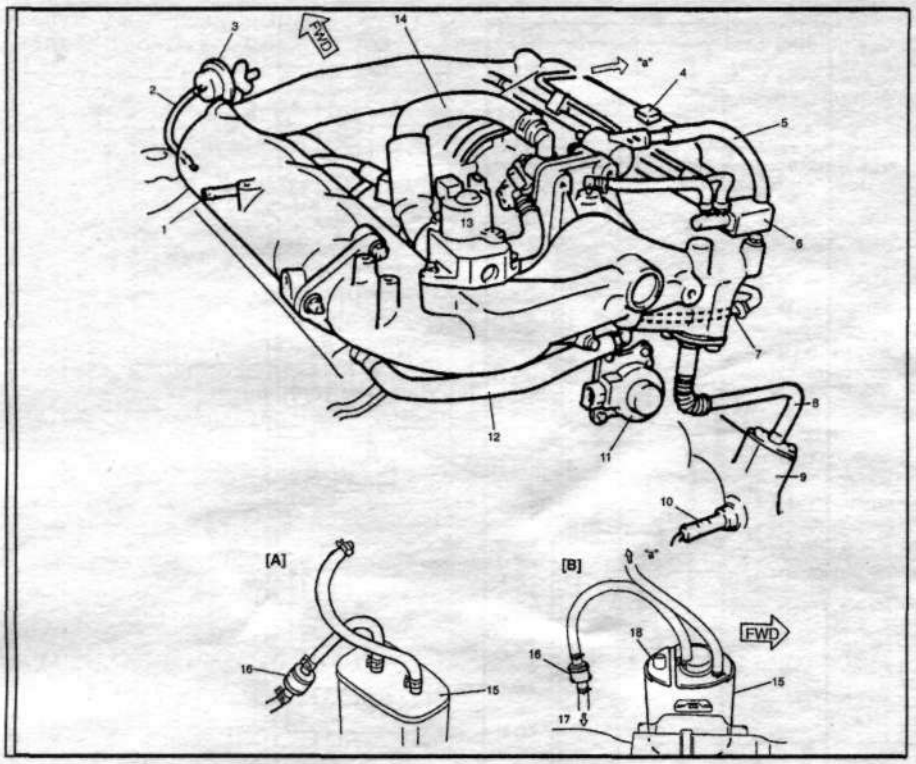


Схема системы управления впрыском топлива (Grand Vitara, H25A, с 12.2002 г.). 1 - форсунка №1, 2 - форсунка №2, 3 - форсунка №3, 4 -форсунка №4, 5 - форсунка №5, 6 - форсунка №6, 7 - клапан системы EGR, 8 - клапан ISCV, 9 - клапан системы улавливания паров топлива, 10 - индикатор иммобилайзера, 11 - индикатор "4WD", 12 - катушка зажигания №1, 13 - катушка зажигания №2, 14 - катушка зажигания №3, 15 - катушка зажигания №4, 16 - катушка зажигания №5, 17 - катушка зажигания №6, 18 - реле топливного насоса, 19 - топливный насос, 20 - реле вентилятора конденсатора, 21 - вентилятор конденсатора, 22 - индикатор "CHECK ENGINE", 23 - индикатор "O/D OFF", 24 - индикатор "POWER", 25 - выключатель режима "4WD", 26 - переключатель режимов "POWER"/"NORMAL", 27 - выключатель "O/D OFF", 28 - замок зажигания, 29 - главное реле, 30 - датчик положения селектора АКПП (выключатель запрещения запуска), 31 - тяговое реле, 32 - аккумуляторная батарея, 33 - выключатель "4WD L", 34 - датчик скорости, 35 - комбинация приборов, 36 - датчик уровня топлива, 37 - разъем DLC, 38 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора, 39 - э/м клапан B (АКПП), 40 - э/м клапан A (АКПП), 41 - датчик положения селектора АКПП, 42 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 43 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 44 - экранированный провод, 45 - датчик-выключатель по давлению в системе ГУР, 46 - выключатель стоп-сигналов, 47 - выключатель освещения, 48 - выключатель обогревателя заднего стекла, 49 - вентилятор отопителя, 50 - блок управления кондиционером, 51 - электронный блок управления ABS, 52 - кислородный датчик B2S2, 53 - кислородный датчик B1S2, 54 - кислородный датчик B2S1, 55 - кислородный датчик B1S1, 56 - датчик температуры воздуха на впуске, 57 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 58 - датчик положения дроссельной заслонки, 59 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 60 - диагностический разъем, 61 - расходомер воздуха, 62 - датчик положения распределительного вала, 63 - датчик положения коленчатого вала, 64 - электронный блок управления, 65 - переменный резистор, 66 - привод подключения 4WD, 67 - блок управления вентилятором отопителя, 68 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 69 - реле вентилятора отопителя, 70 - реле компрессора кондиционера, 71 - компрессор кондиционера, 72 - датчик детонации, 73 - блок управления системой поддержания скорости, 74 - реле нагревателя кислородного датчика, 75 - блок управления иммобилайзером.



Расположение тросов и шлангов (Grand Vitara, с 12.2002 г.).
1 - штуцер вакуумного шланга усилителя тормозов,
2 - вакуумный шланг усилителя тормозов,
3 - регулятор давления топлива,
4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе,
5 - шланг охлаждающей жидкости,
6 - клапан системы улавливания паров топлива,
7 - шланг вентиляции,
8 - трубка системы EGR,
9 - выпускной коллектор,
10 - кислородный датчик,
11 - клапан системы EGR,
12 - шланг системы вентиляции картера,
13 - клапан ISCV,
14 - шланг клапана ISCV,
15 - адсорбер,
16 - перепускной клапан,
17 - топливный бак,
18 - заглушка. (A) - без иммобилайзера, (B) - с иммобилайзером.

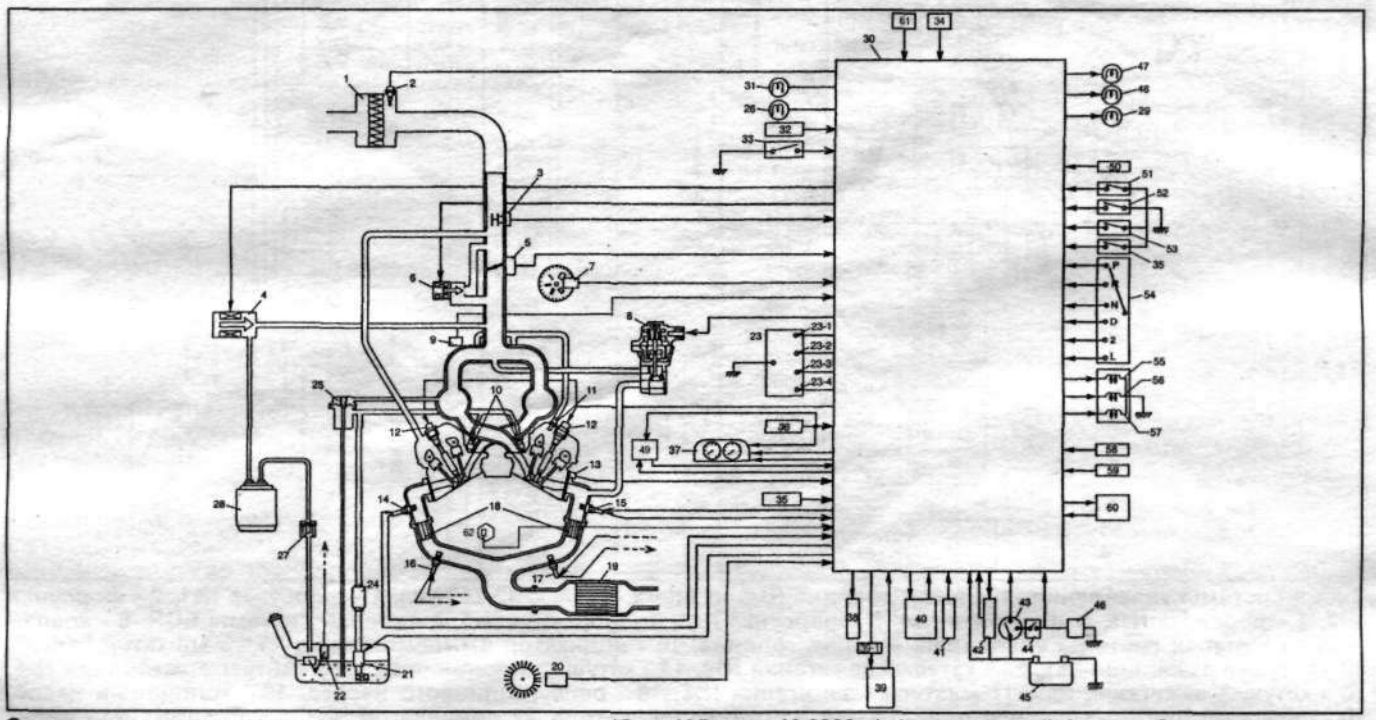


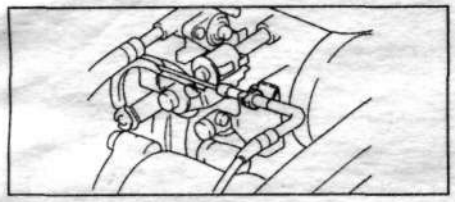
Схема системы электронного управления двигателем (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - расходомер воздуха, 4 - клапан системы улавливания паров топлива, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - клапан ISCV, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - клапан системы EGR, 9 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 10 - форсунка, 11 - клапан вентиляции картера, 12 - катушка зажигания, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - кислородный датчик B1S1, 15 - кислородный датчик B2S1, 16 - кислородный датчик B1S2, 17 - кислородный датчик B2S2, 18 - дополнительный каталитический нейтрализатор, 19 - каталитический нейтрализатор, 20 - датчик положения коленчатого вала, 21 - топливный насос, 22 - датчик уровня топлива, 23 - диагностический разъем, 23-1,2,3,4 - выводы диагностического разъема, 24 - топливный фильтр, 25 - регулятор давления топлива, 26 - индикатор иммобилайзера, 27 - датчик давления в топливном баке, 28 - адсорбер, 29 - индикатор "4WD", 30 - блок управления, 31 - индикатор "CHECK ENGINE", 32 - потребители (обогреватель заднего стекла, освещение), 33 - датчик-выключатель по давлению в системе ГУР, 34 - переменный резистор, 35 - выключатель режима "4WD", 36 - датчик скорости, 37 - комбинация приборов, 38 - реле конденсатора вентилятора, 39 - блок управления кондиционером, 39-1 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 40 - разъем DLC, 41 - блок управления ABS, 42 - главное реле, 43 - замок зажигания, 44 - выключатель запрещения запуска ("P"/"N"), 45 - аккумуляторная батарея, 46 - тяговое реле, 47 - индикатор "O/D OFF", 48 - индикатор "POWER", 49 - блок управления системой поддержания скорости, 50 - выключатель стоп-сигналов, 51 - выключатель "O/D OFF" АКПП, 52 - переключатель "POWER" / "NORMAL" (АКПП), 53 - выключатель режима "4WD L", 54 - датчик положения селектора АКПП, 55 - э/м клапан "A", 56 - э/м клапан "B", 57 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора, 58 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 59 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 60 - привод включения режима "4WD", 61 - реле компрессора кондиционера, 62 - датчик детонации.

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo, с 02.1998 г.)

Трос акселератора

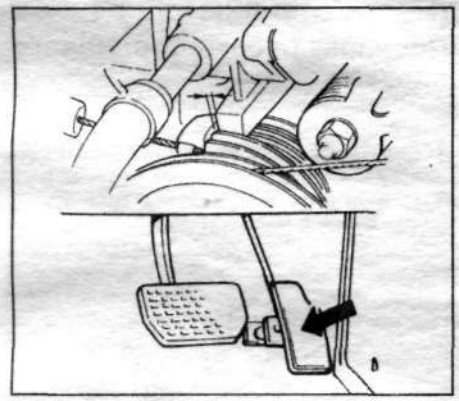
1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

Свободный ход педали..... 2-7 мм



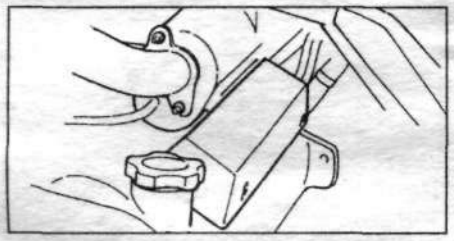
2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

Номинальный зазор..... 0,5 - 2,0 мм



Проверка и регулировка угла опережения зажигания

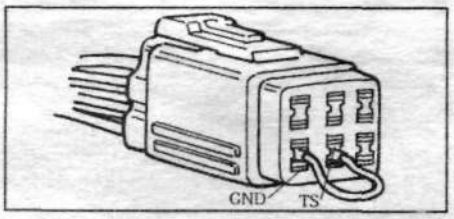
1. Снимите крышку катушек зажигания.



2. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
3. Проверьте соответствие частоты вращения холостого хода номинальному значению и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода .....750±50 об/мин

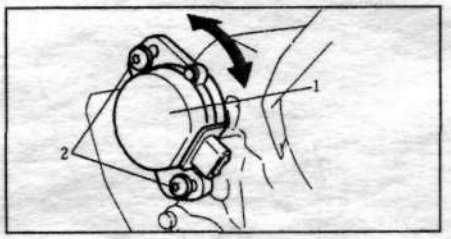
4. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
5. Перемкните выводы "GND" и "TS" диагностического разъема.



6. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания. ..... 4-6° до ВМТ

7. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса датчика положения коленчатого вала, ослабив болты его крепления.



1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - болт.

6. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10-16 Н·м

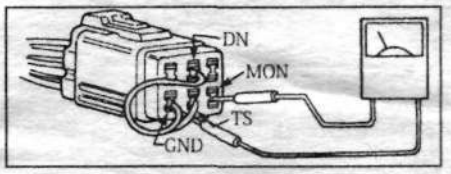
Проверка частоты вращения холостого хода

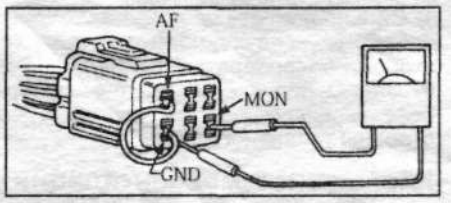
Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

1. Запустите двигатель и прогрейте его.
2. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
номинальная ..... 800±50 об/мин
с включенным кондиционером ..... 900±50 об/мин

3. Проверьте сигнал клапана ISCV. Замкните выводы "DN"-"TS"-"GND" (левая часть блока) или "AF"-"GND" (правая часть блока). Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND" и проверьте сигнал.





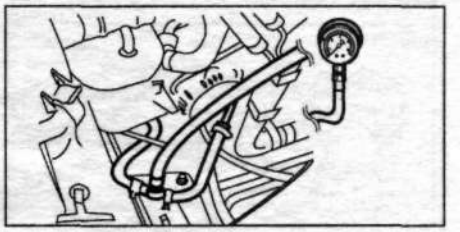
Сигнал:
HI..... 20-80%
LO..... 80-20%

4. Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Проверка давления топлива

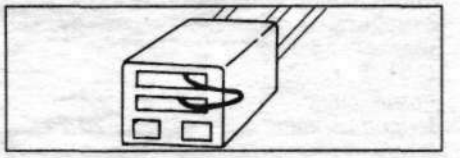
1. Отсоедините реле топливного насоса.

2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.

Номинальное давление..... 2,9 кг/см²



Система подачи воздуха (Escudo, с 02.1998 г.)

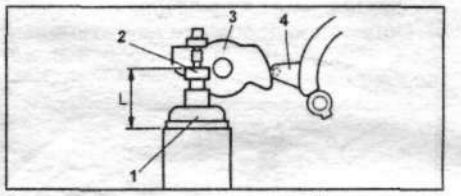
Корпус дроссельной заслонки

Проверка

Проверьте плавность перемещения дроссельной заслонки.

Проверка механизма приоткрывания дроссельной заслонки

1. Измерьте вылет штока (плунжера) механизма приоткрывания дроссельной заслонки "L", как показано на рисунке.



1 - термочувствительный элемент, 2 - плунжер, 3 - кулачок повышения частоты вращения холостого хода, 4 - рычаг.

Номинальный вылет ..... 27 мм при 25°C

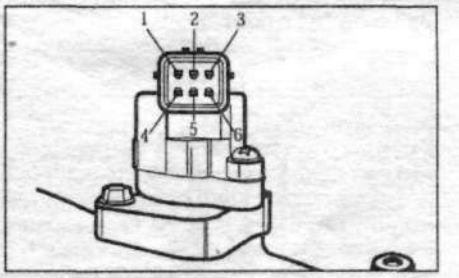
2. Убедитесь, что на полностью прогретом двигателе рычаг не соприкасается с кулачком.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

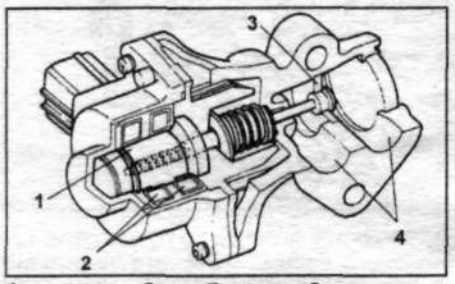
Проверка на автомобиле

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (1-2, 3-2, 6-5, 4-5).

Номинальное сопротивление..... 20-24 Ом



Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

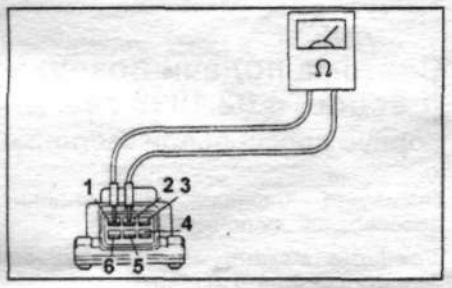


1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - клапан, 4 - каналы отработавших газов.

Проверка на автомобиле

Измерьте сопротивление между выводами клапана "1" и "2", "3" и "2", "4" и "5", "6" и "5".

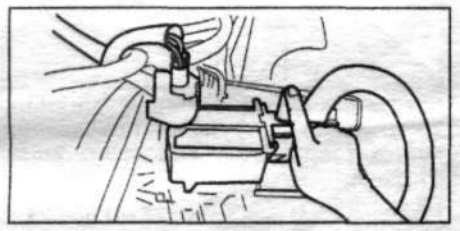
Номинальное сопротивление.....20-24 Ом



Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.



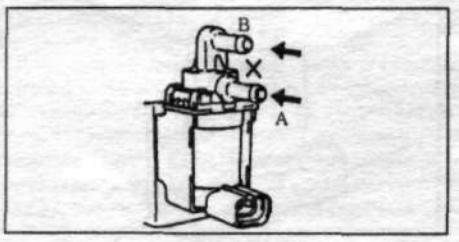
3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При увеличении частоты вращения убедитесь в наличии разрежения в шланге.

Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление.....30-34 Ом

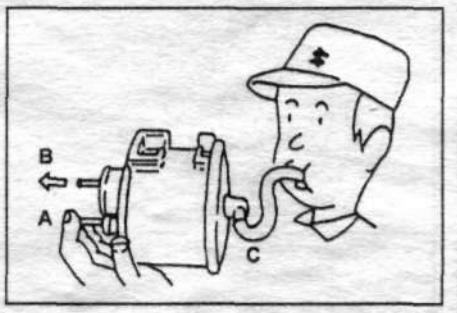
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".



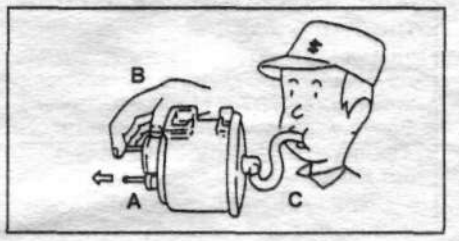
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "A" в порт "B".

Проверка адсорбера

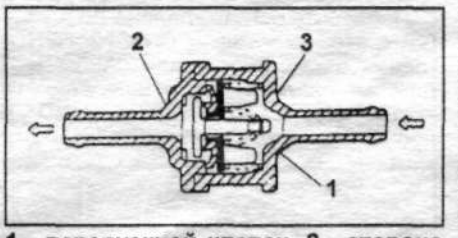
1. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "A" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".



Перепускной клапан

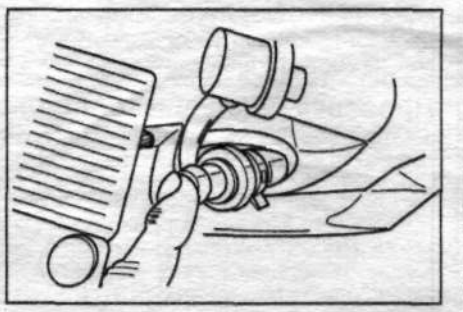


1 - перепускной клапан, 2 - сторона топливного бака (оранжевый цвет), 3 - сторона адсорбера (черный цвет).

1. Сильно подуйте со стороны топливного бака - воздух должен выходить со стороны адсорбера.
2. Слегка подуйте со стороны адсорбера - воздух должен выходить со стороны топливного бака.

Клапан системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.

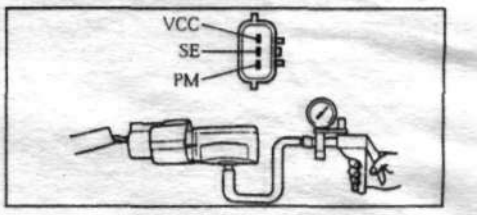


2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (Escudo, с 04.2000 г.)

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Измерьте напряжение между выводом "PM" и массой датчика.

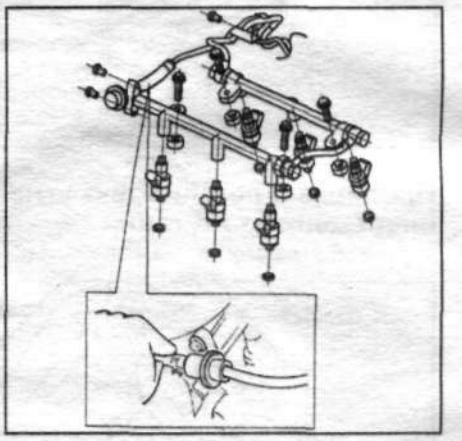


Разрежение, мм рт.ст.	Напряжение, В
0	4,00
300	2,42
600	0,84

Топливная система (Escudo, с 02.1998 г.)

Проверка работы топливного насоса

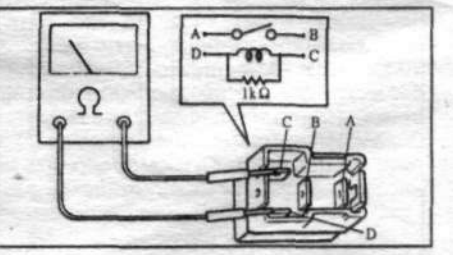
1. Включите зажигание (не менее 5 секунд).
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива (1) и убедитесь в наличии в нем давления.



Реле топливного насоса

1. Выключите зажигание.
2. Снимите реле.
3. Измерьте сопротивление между выводами реле "C" и "D".

Номинальное сопротивление.....70-110 Ом



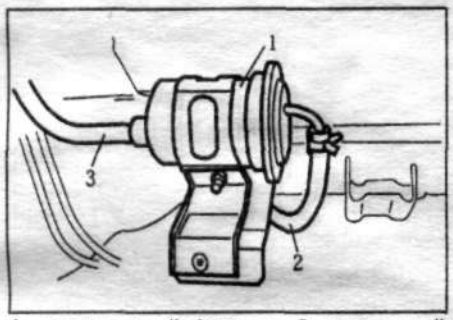
4. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B" реле.
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "C" и "D" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".

Проверка работы топливного насоса

1. Включите зажигание не менее чем на 3 секунды.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.

Топливный фильтр

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Отсоедините топливные шланги от фильтра.
4. Снимите фильтр.



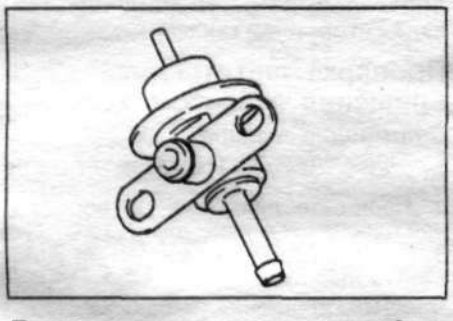
1 - топливный фильтр, 2 - впускной топливный шланг, 3 - выпускной топливный шланг.

Регулятор давления топлива

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Отсоедините хомут.
5. Снимите регулятор.

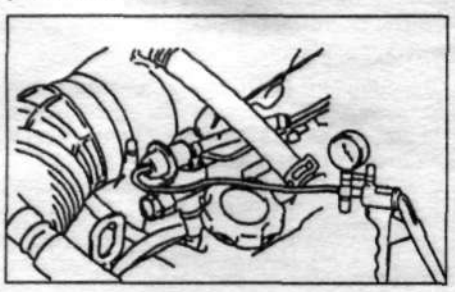
Момент затяжки ..... 10 Н·м



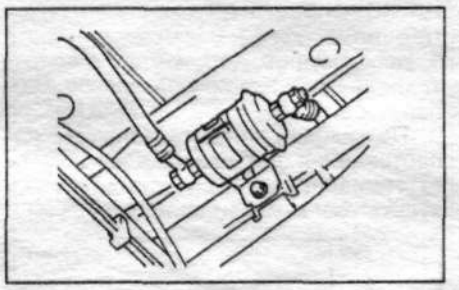
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора.
2. Подсоедините вакуумный насос и создайте разрежение.
3. Убедитесь, что давление топлива уменьшается.



Топливный фильтр



Регулятор давления топлива

Снятие и установка

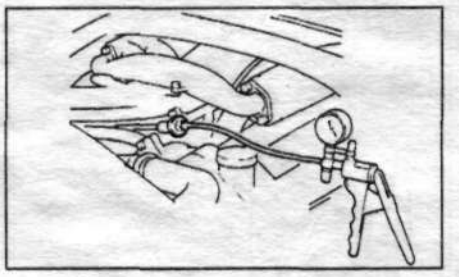
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Снимите регулятор.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Подсоедините к регулятору (1) вакуумный насос, создайте разрежение и убедитесь, что оно сохраняется с течением времени.

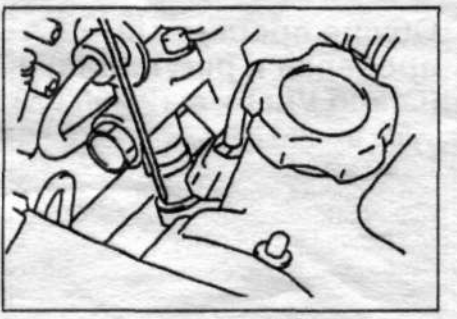


Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.



б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

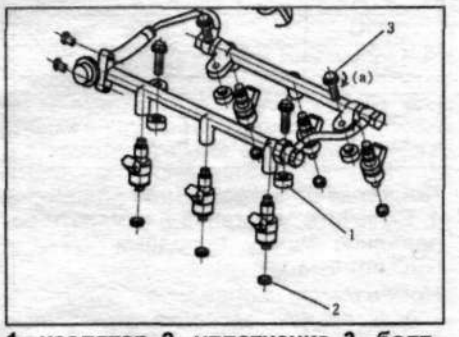
2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°С ..... 7,7-9,5 Ом

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.
3. Отсоедините разъемы форсунок.
4. Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

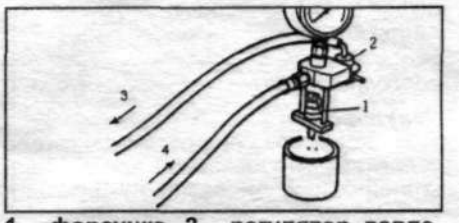
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - изолятор, 2 - уплотнение, 3 - болт.

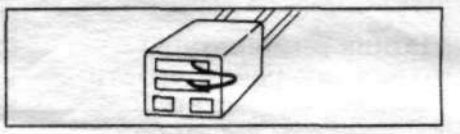
Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - шланг подачи топлива.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.



3. Включите зажигание (не запуская двигатель) и проверьте давление топлива.

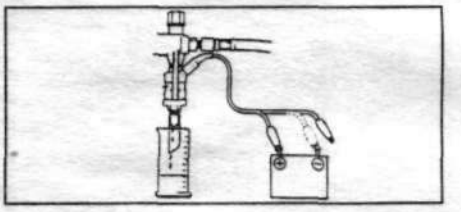
Номинальное давление ..... 280 кПа

4. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива ..... 65,0-69,1 см³ за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками ..... до 5 см³

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



5. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система электронного управления (Escudo, с 02.1998 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Кр/З
VCC	Ср/Кр
SE1	Ср/Ж

Проверка на автомобиле

1. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводами "VTA" и "SE" датчика.

Номинальное напряжение:
дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 0,5 В
дроссельная заслонка полностью открыта ..... 4,1 В

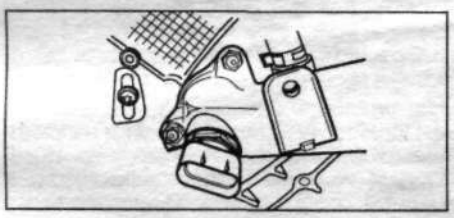
2. Выключите зажигание, отсоедините разъем датчика и измерьте сопротивление между выводами "VCC" и "SE" датчика.

Номинальное сопротивление ..... 4-6 кОм

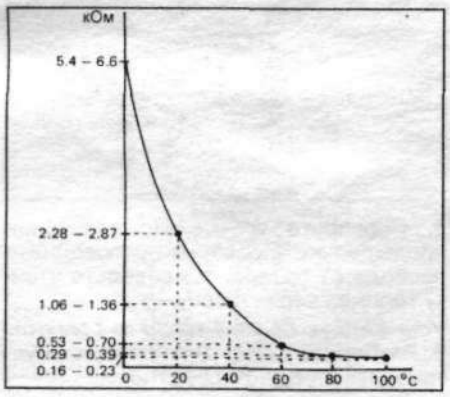
Регулировка

1. На полностью прогретом двигателе убедитесь, что механизм приоткрывания дроссельной заслонки функционирует, как показано выше.
2. Подсоедините вольтметр к выводу "VTA" и массе, включите зажигание.
3. Ослабьте винты крепления датчика, поворачивайте датчик, пока напряжение на вольтметре не составит 0,35-0,65 В, заверните винты.

Датчик температуры охлаждающей жидкости



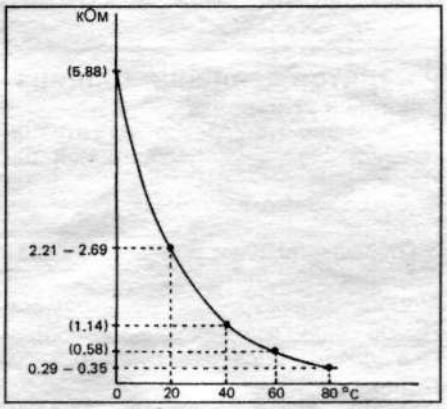
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры воздуха на впуске

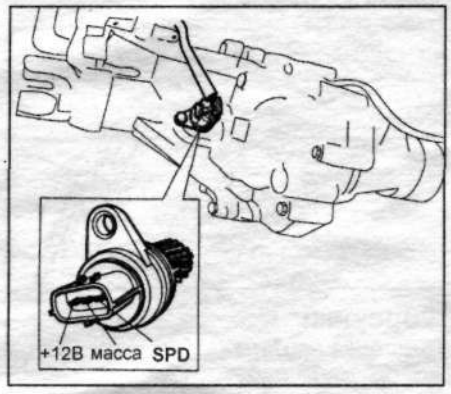
Проверка

1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик скорости

Проверка



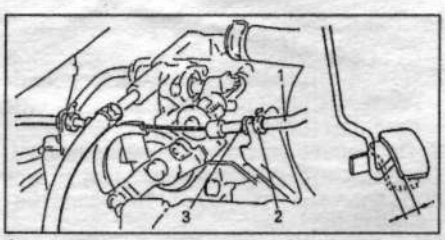
1. Проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи между выводами питания и массы разъема датчика при включенном зажигании.
2. Включите зажигание и вращая ведущие колеса, убедитесь в наличии импульсов между выводом "SPD" датчика и массой.

Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Трос акселератора

1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

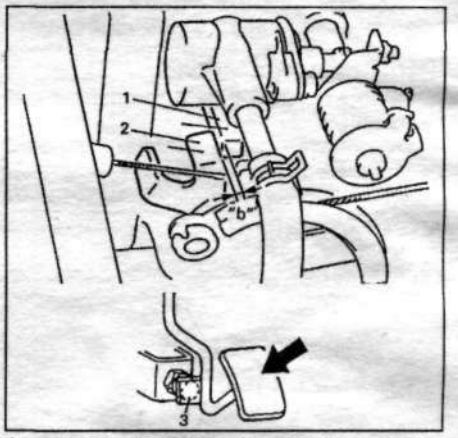
Свободный ход педали ..... 2-5 мм



1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

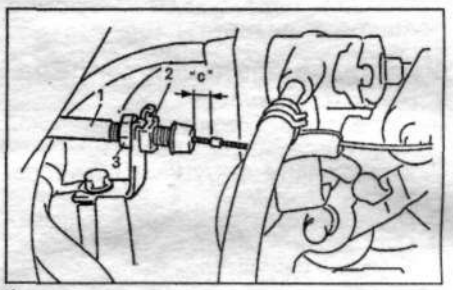
Номинальный зазор ..... 0,5-2,0 мм



1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

3. При необходимости, отрегулируйте трос управления клапаном-дросселем.

Номинальный зазор ..... 0,8-1,5 мм



1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

Проверка частоты вращения холостого хода

С помощью сканера

1. Подсоедините сканер к разъему DLC.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
A/C OFF ..... 675±50 об/мин*
*A/C OFF** ..... 750±50 об/мин*
A/C ON ..... 800±50 об/мин
** - без диагностического разъема,*
*** - с диагностическим разъемом.*

4. Проверьте сигнал клапана ISCV.

Коэф. DUTY 10-50%

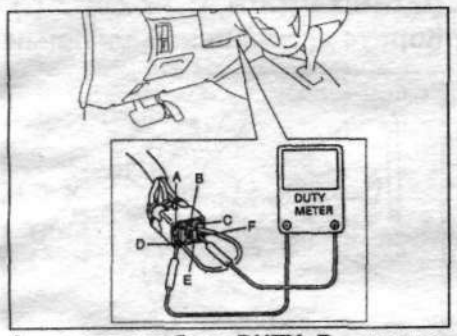
Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Без сканера

Примечание: если номер электронного блока управления заканчивается на "0", проверка может быть произведена только при помощи сканера.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Заглушите двигатель и подсоедините DUTY METER к выводам "D" и "F" диагностического разъема.

3. Перемкните выводы "D" и "B" диагностического разъема.



A - вывод выбора DUTY, B - диагностический вывод, C - не используется, D - масса, E - тестовый вывод, F - вывод DUTY.

4. Проверьте частоту вращения холостого хода.

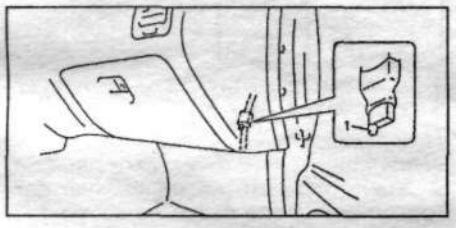
Частота вращения холостого хода:
A/C OFF ..... 750±50 об/мин
A/C ON ..... 800±50 об/мин

5. Проверьте сигнал клапана ISCV.
Коэф. DUTY 10-50%
(1,4-7,0В при 14В на АКБ)

Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Проверка CO и регулировка состава смеси (модели без каталитического нейтрализатора)

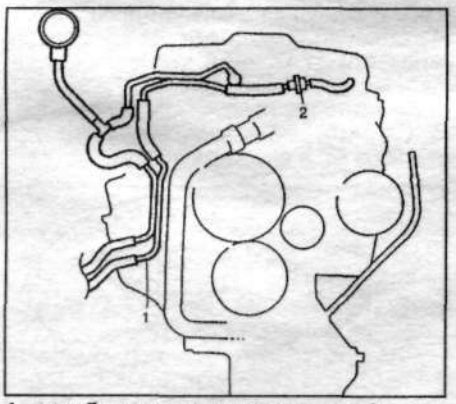
1. Проверьте и отрегулируйте концентрацию CO на режиме холостого хода.
Концентрация CO
холостого хода ..... 0,8 - 1,3 %
2. При необходимости, если концентрация CO не соответствует норме, отрегулируйте ее, поворачивая винт переменного резистора.



Система подачи топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Проверка давления топлива

1. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



1 - трубка возврата топлива, 2 - регулятор давления топлива.

2. Включите зажигание (IG ON) на 3 секунды, чтобы заработал топливный насос, затем выключите (IG OFF). Повторите операции 3-4 раза.
3. Измерьте давление топлива.
4. Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление топлива:
при заглушенном
двигателе ..... 270-310 кПа
на холостом ходу ..... 210-260 кПа
через 1 минуту после выключения
насоса ..... более 200 кПа

Проверка работы топливного насоса

1. Включите зажигание не менее чем на 3 секунды.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.

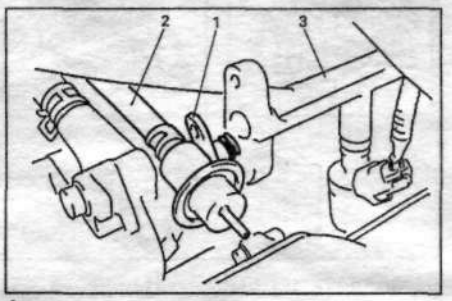
Регулятор давления топлива

Снятие и установка

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
4. Снимите регулятор.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

5. Отсоедините шланг возврата топлива.
6. Снимите кольцевое уплотнение.



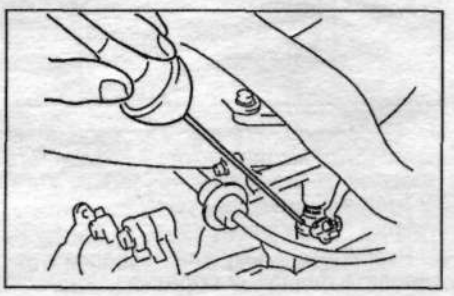
1 - регулятор давления топлива, 2 - шланг возврата топлива, 3 - топливный коллектор.

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. Используйте новое кольцевое уплотнение.

Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.
а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.



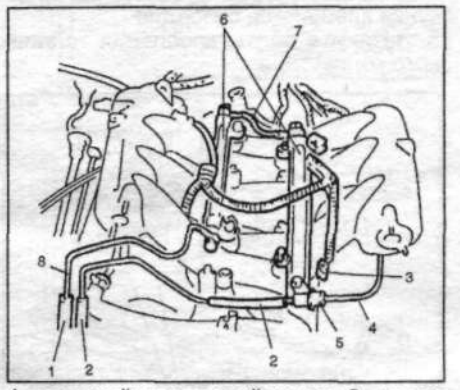
б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное
сопротивление при 20°C ..... 10 - 14 Ом

Снятие

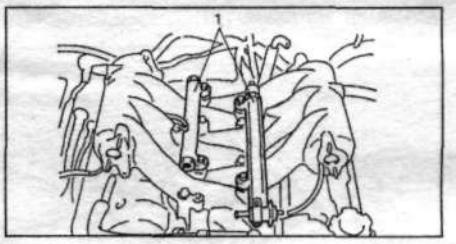
1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Снимите корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор.
3. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.
4. Отсоедините разъемы форсунок.



1 - входной топливный шланг, 2 - шланг возврата топлива, 3 - разъемы форсунок, 4 - вакуумный шланг, 5 - регулятор давления топлива, 6 - топливный коллектор, 7 - соединительная топливная трубка, 8 - входная топливная трубка.

5. Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

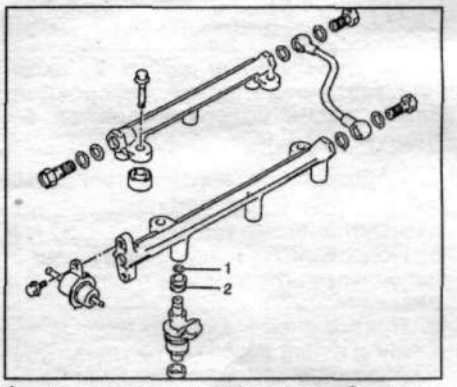
Момент затяжки ..... 23 Н·м



6. Снимите форсунки.

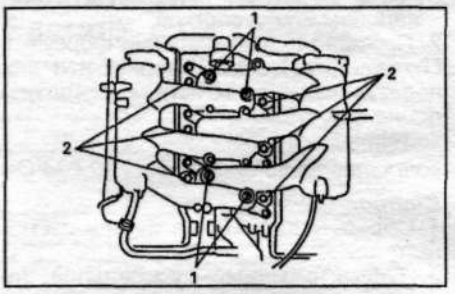
Установка

1. Установите новые кольцевые уплотнения.
2. Установите предохранительные втулки.

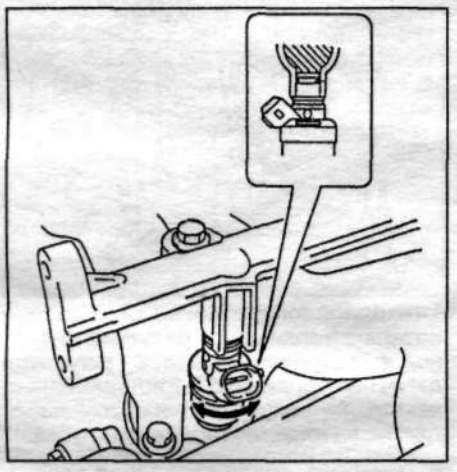


1 - кольцевое уплотнение, 2 - предохранительная втулка.

3. Установите изоляторы (1) и проставки (2).

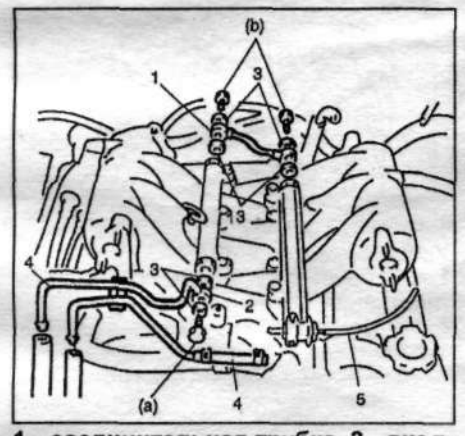


4. Нанесите немного топлива на кольцевые уплотнения и установите форсунки в топливный коллектор и впускной коллектор. Убедитесь, что форсунки вращаются свободно.
5. Затяните болты крепления топливного коллектора.



6. Установите соединительную топливную трубку, используя новые прокладки.

Момент затяжки (b) ..... 30 Н·м



1 - соединительная трубка, 2 - входной топливный шланг, 3 - прокладка, 4 - шланг возврата топлива, 5 - вакуумный шланг.

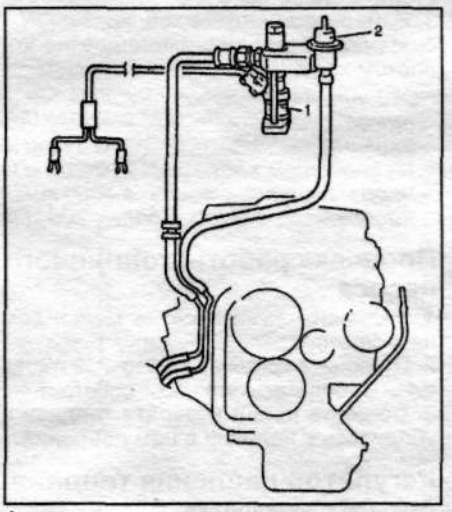
7. Подсоедините входной топливный шланг.

Момент затяжки (a) ..... 30 Н·м

8. Подсоедините вакуумный шланг и шланг возврата топлива к регулятору давления.
9. Подсоедините входной топливный шланг и шланг возврата топлива.
10. Подсоедините разъемы форсунок.
11. Установите корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор.

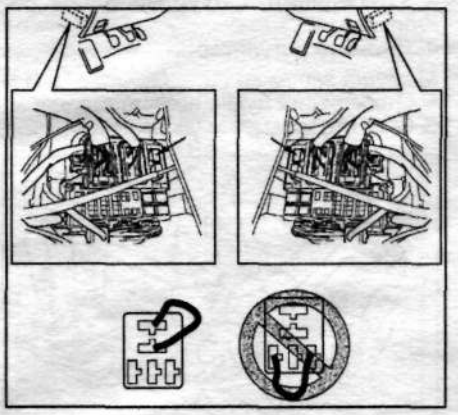
Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - регулятор давления топлива, 2 - форсунка.

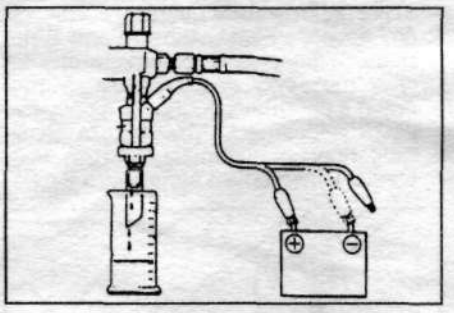
2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.



3. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива:
H25A ..... 64-70 см^3 за 15 секунд
Различие в подаче между форсунками ..... до 5 см^3

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



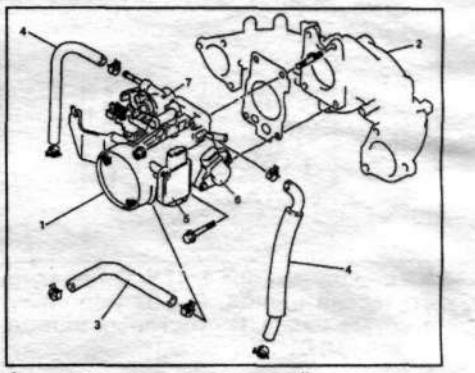
4. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

5. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система подачи воздуха (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Корпус дроссельной заслонки



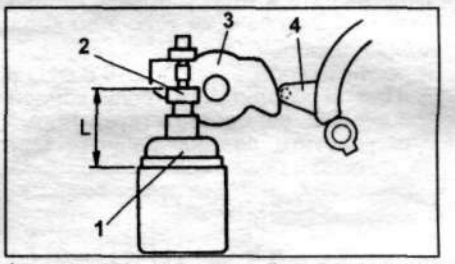
1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - переходник, 3 - вентиляционный шланг, 4 - шланг охлаждающей жидкости, 5 - расходомер воздуха, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - терморегулятор холостого хода.

Проверка

Проверьте плавность перемещения дроссельной заслонки.

Проверка механизма приоткрывания дроссельной заслонки (терморегулятор холостого хода)

1. Измерьте вылет штока (плунжера) механизма приоткрывания дроссельной заслонки "L", как показано на рисунке.



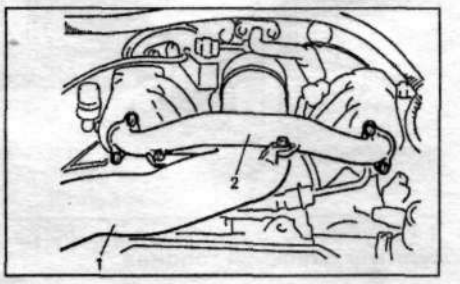
1 - термоэлемент, 2 - плунжер, 3 - кулачок, 4 - рычаг.

Номинальный вылет ..... 26,6 - 27,4 мм при 25°C

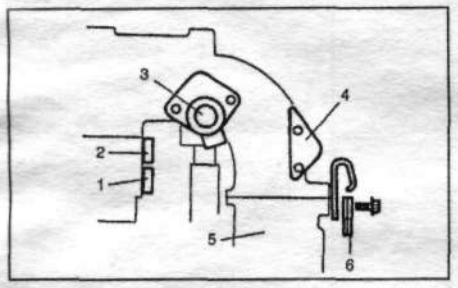
2. Убедитесь, что на полностью прогретом двигателе рычаг не соприкасается с кулачком.

Снятие и установка

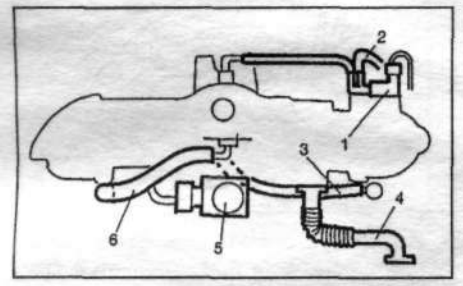
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините трос акселератора и трос управления клапаном-дросселем.
4. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.
5. Снимите кожух впускного коллектора.
6. Снимите переходник впускного коллектора (2) и впускной воздуховод (1).



7. Отсоедините проводку форсунок.
8. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (2), расходомера воздуха (1), клапана ISCV (3).
9. Отсоедините вывод массы (6) от впускного коллектора (5).
10. Снимите кронштейн (4).

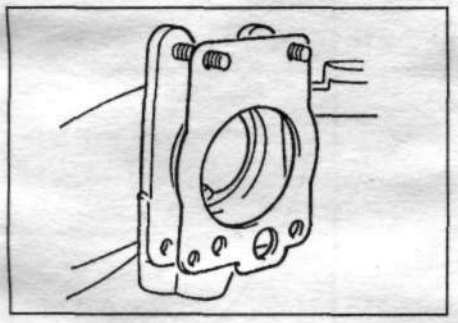


11. Отсоедините разъем клапана системы улавливания паров топлива (1) и клапан системы EGR (5).
12. Отсоедините шланг системы вентиляции картера (6), вентиляционный шланг (3), шланг адсорбера (2).
13. Отсоедините трубку системы EGR (4).

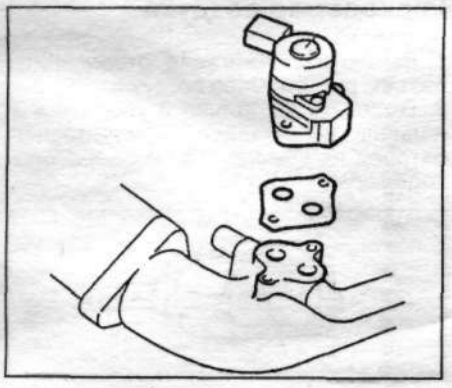


14. Снимите корпус дроссельной заслонки и переходник.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом установите новую прокладку, как показано на рисунке.

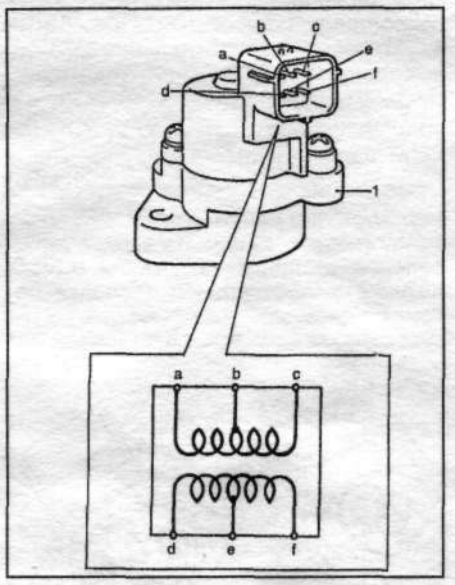


Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)



Проверка на автомобиле
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (a-b, b-c, d-e, e-f).

Номинальное сопротивление ..... 20 - 24 Ом

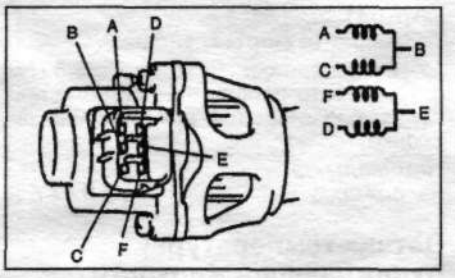


4. Снимите клапан и подсоедините его разъем.
5. Убедитесь, что при прокручивании двигателя стартером и последующем выключении зажигания шток клапана ISCV совершает однократное перемещение, а затем останавливается.
6. Установите клапан обратно.

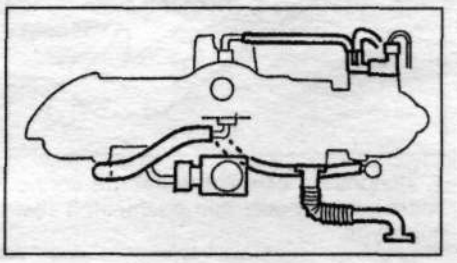
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Проверка на автомобиле
Измерьте сопротивление между выводами клапана "A" и "B", "C" и "B", "F" и "E", "D" и "E".

Номинальное сопротивление ..... 20-24 Ом

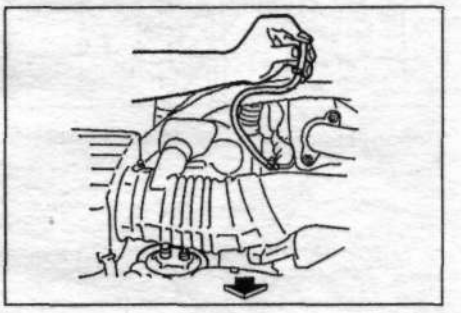


Снятие и установка
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Снимите клапан системы EGR и прокладку с переходника.
4. Удалите отложения из каналов клапана.



Система улавливания паров топлива

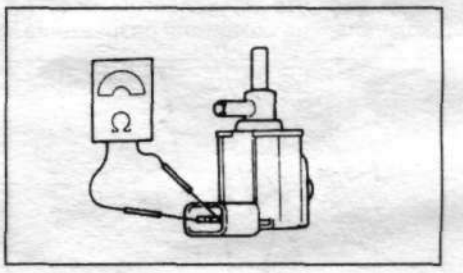
Проверка на автомобиле
1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.



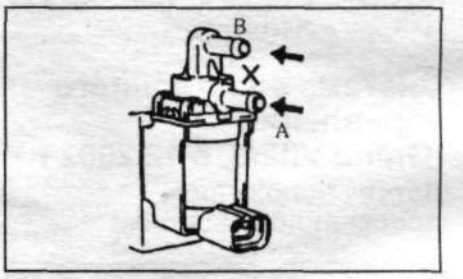
3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При увеличении частоты вращения убедитесь в наличии разрежения в шланге.

Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера
1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление.....30-34 Ом

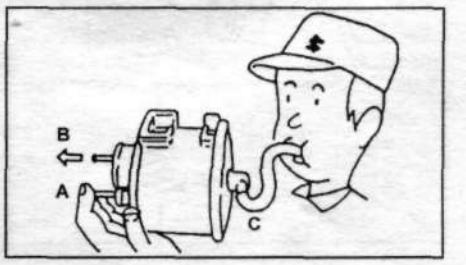


3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".

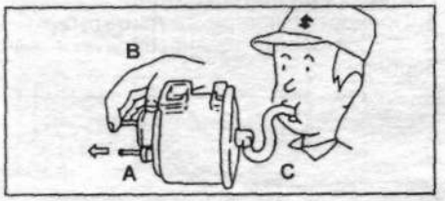


4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "A" в порт "B".

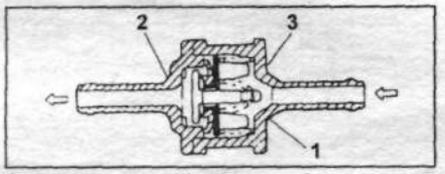
Проверка адсорбера
1. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "A" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".



Перепускной клапан



1 - перепускной клапан, 2 - сторона топливного бака (оранжевый цвет), 3 - сторона адсорбера (черный цвет).

1. Сильно подуйте со стороны топливного бака - воздух должен выходить со стороны адсорбера.
2. Слегка подуйте со стороны адсорбера - воздух должен выходить со стороны топливного бака.

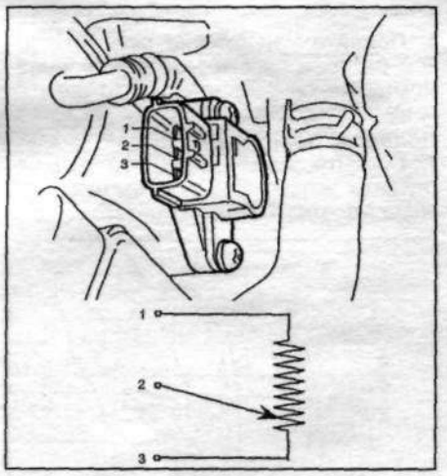
Клапан системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.

2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки



Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "3" (SE) датчика.

Номинальное сопротивление ..... 4 - 6 кОм

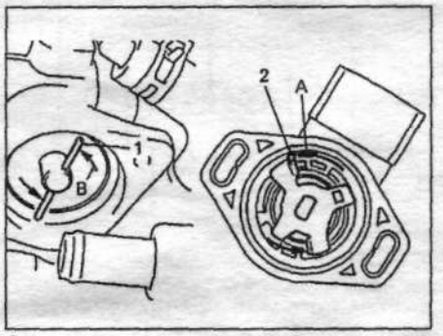
4. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "2" (VTA) датчика.

Номинальное сопротивление ..... 0 - 4,6 кОм

(в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки)

Установка и регулировка

1. Установите датчик на корпус дроссельной заслонки так, чтобы рычаги датчика и дроссельной заслонки соприкасались.



1 - рычаг дроссельной заслонки, 2 - рычаг датчика.

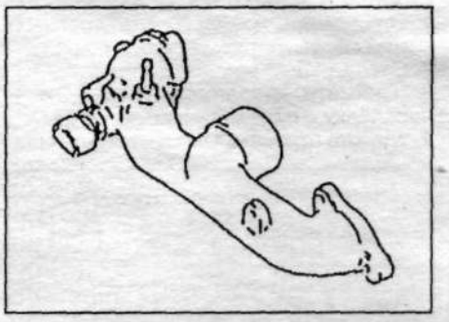
2. Заверните от руки винты крепления.
3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Убедитесь, что кулачок и рычаг терморегулятора холостого хода не соприкасаются.
5. Ослабьте винты крепления.
6. Поверните датчик по или против часовой стрелки, пока напряжение на выводе C51-3-12 электронного блока управления не составит 0,35-0,65 В (дроссельная заслонка полностью закрыта).
7. Заверните винты крепления.

Момент затяжки.....2,5 Н·м

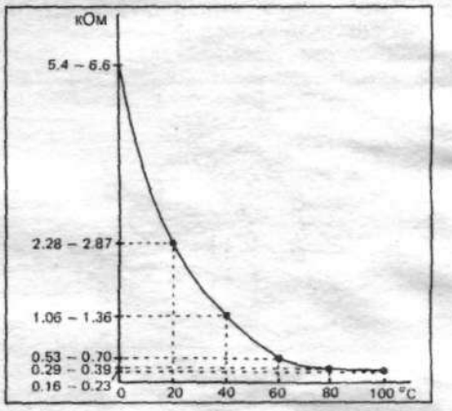
8. Проверьте напряжение сигнала при полностью открытой дроссельной заслонке.

Номинальное напряжение..... 3,5 - 4,5 В

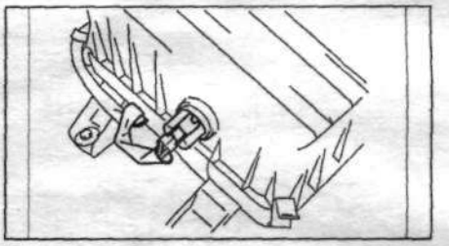
Датчик температуры охлаждающей жидкости



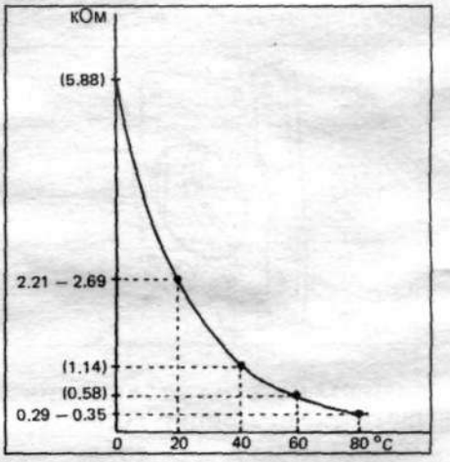
1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры воздуха на впуске



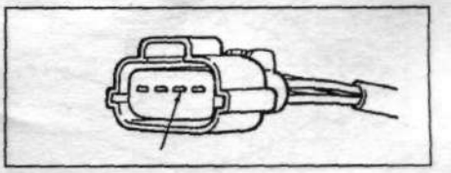
1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Расходомер воздуха

Проверка

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем расходомера воздуха.
2. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на выводе "+B" разъема расходомера.



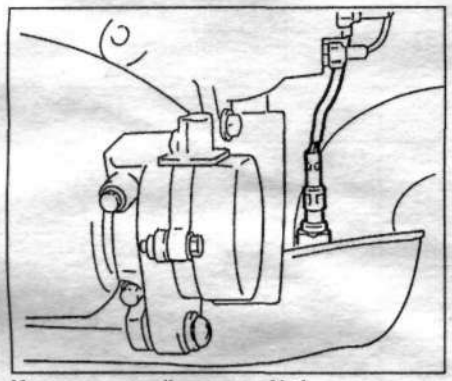
3. Выключите зажигание, подсоедините разъем расходомера.
4. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводами "C51-3-10" и "C51-3-21" электронного блока управления.

Номинальное напряжение ... 0,5 - 1,0 В

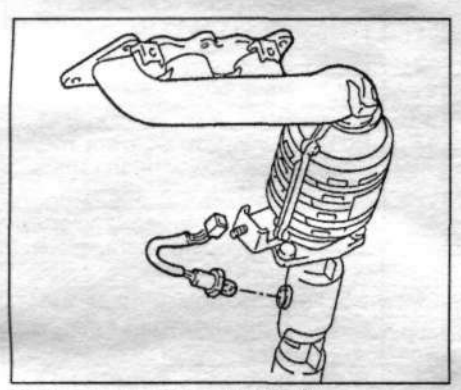
5. Увеличивая частоту вращения, убедитесь, что напряжение на выводе электронного блока управления возрастает (не более 5 В).

Напряжение на холостом ходу..... 1,5 - 1,8 В

Кислородный датчик



Кислородный датчик №1.

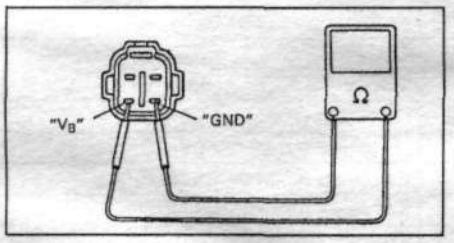


Кислородный датчик №2.

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами "VB" и "GND" (нагревателя датчика).

Номинальное сопротивление:
датчик №1.....4,5 - 5,7 Ом
датчик №2.....11,7 - 14,3 Ом



Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите датчик №1 с кронштейна.
4. Снимите верхний теплозащитный кожух.
5. Снимите кислородный датчик №2.

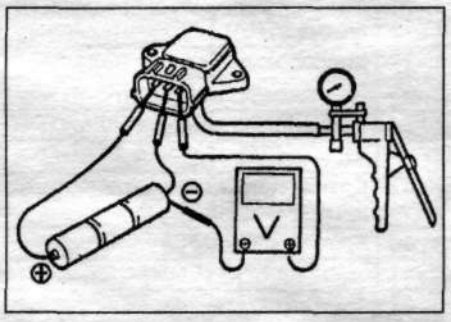
Момент затяжки.....45 Н·м

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

Проверка

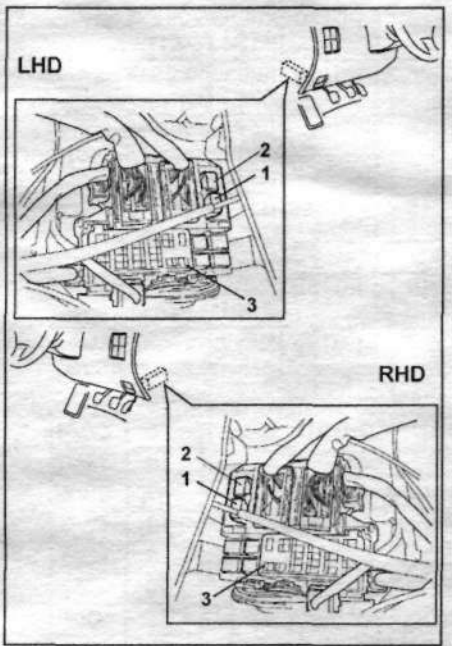
1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Соберите элемент питания из трех батареек номиналом 1,5В. Подсоедините его к выводам "VIN" датчика (+), и выводу массы датчика (-).
3. Измерьте напряжение между выводом "VOUT" и массой датчика.

Номинальное напряжение (при атм. давлении 94-100 кПа)..... 3,3-4,3 В



4. Подайте разрежение в 400 мм рт.ст. к датчику и убедитесь, что напряжение уменьшается.

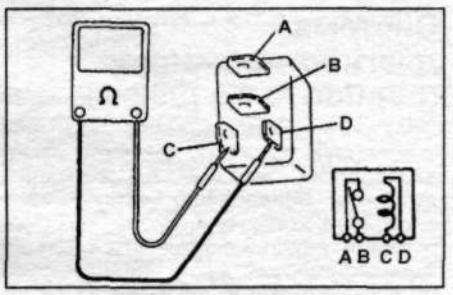
Главное реле системы впрыска и реле топливного насоса



1 - главное реле системы впрыска, 2 - реле топливного насоса, 3 - блок предохранителей.

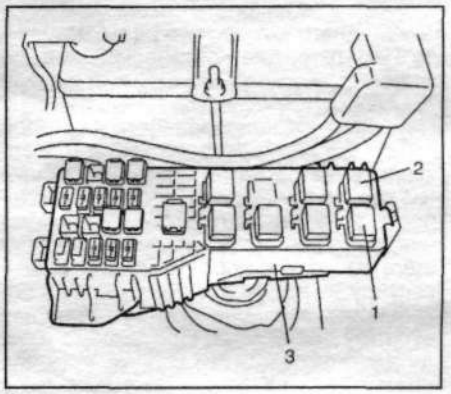
Проверка

1. Снимите главное реле системы впрыска.



2. Проверьте реле.
   а) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "C" и "D".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B".
   в) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "C" и "D".
   г) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".
   Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.
3. Установите реле.

Реле компрессора кондиционера и реле электровентилятора конденсатора



1 - реле компрессора кондиционера, 2 - реле электровентилятора конденсатора, 3 - блок реле и предохранителей.

Проверка выполняется аналогично проверке главного реле системы впрыска.

Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

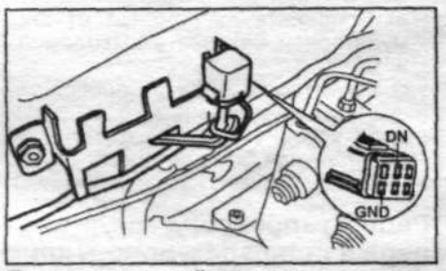
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте частоту вращения.
   а) Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя, как минимум, до 3000 об/мин.
   б) Проверьте наличие звука работы форсунок.
   в) Убедитесь, что после того, как дроссельная заслонка отпущена, звук работы форсунок исчезает.
   г) Убедитесь, что частота вращения появляется снова при уменьшении частоты вращения менее 2000 об/мин.

Система диагностирования (Escudo, с 02.1998 г.)

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Режим самодиагностики (с 02.1998 г.)

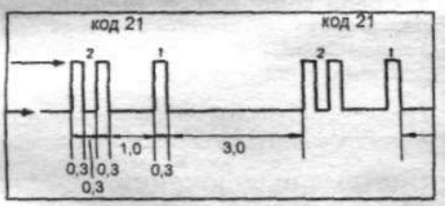
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



Диагностический разъем.

2. Замкните накоротко выводы "DN" и "GND" диагностического разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.



Диагностические коды (с 02.1998 г.)

Код	Система (вывод)
12	Норма
13	Кислородный датчик (OX)
14	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
21	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	Датчик скорости (SPD)
25	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
26	Кислородный датчик (OX)
33	Расходомер воздуха (AFM)
34	Расходомер воздуха (AFM)
37	ABS
42	Датчик положения коленчатого вала (POS, REF)
46	Клапан ISCV (ISC)
51	система EGR (EGR)
52	Форсунки (утечка)

Диагностические коды (с 04.2000 г.)

Код	Код SAE	Система
12	-	Норма
13	P0130	Кислородный датчик B1S1 (OX1)
26	P0150	Кислородный датчик B2S1 (OX2)
14	P0115H	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	P0115L	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
16	P0135	Кислородный датчик B1S1 (OXH1), нагреватель
17	P0155	Кислородный датчик B2S1 (OXH2), нагреватель
21	P0120H	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	P0120L	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	P0110H	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
25	P0110L	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	P0500	Датчик скорости автомобиля (SPD)
31	P1408	Датчик давления (PM)
33	P0100H	Расходомер воздуха (AFM)
34	P0100L	Расходомер воздуха (AFM)
35	P1450	Датчик атмосферного давления
36	P1510	Резервное питание электронного блока управления
41	P0350	Система зажигания (IGT)
42	P0340	Датчик положения коленчатого вала (REF, POS)
46	P0505	Система управления частотой вращения холостого хода (ISC)
51	P0403	Система EGR
52	P0171	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B1)
52	P0172	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B1)
52	P0174	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B2)
52	P0175	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B2)
53	P0602	Модуль управления
54	P1530	Система зажигания (базовые регулировки) (TS)
71	P0601	Модуль управления

Выводы электронного блока управления

Escudo, с 02.1998 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
1	З/Ч	PRG	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
2	Ч/О	IGNG	Масса (зажигание)
3	Ч/Б	IGS	Замок зажигания
4	С3/Б	EGR2	Клапан системы EGR №2
5	С3	EGR1	Клапан системы EGR №1
6	Рз/Ч	INJ2	Форсунка №2
7	Рз	INJ1	Форсунка №1
8	Ч/З	ECUG	Масса (блок управления
9	Ч/С	POWG	Масса (источник питания)
10	Кч/Ж	IGT4	Катушка зажигания №4
11	Кч/Б	IGT3	Катушка зажигания №3
12	Кч/Ч	IGT2	Катушка зажигания №2
13	Кч	IGT1	Катушка зажигания №1
14	Ф/Ч	ISC2	Клапан ISCV №2
15	С3/Ч	ISC1	Клапан ISCV №1
16	С3/Кр	EGR4	Клапан системы EGR №4
17	С3/Ж	EGR3	Клапан системы EGR №3
18	Рз/С	INJ4	Форсунка №4
19	Рз/З	INJ3	Форсунка №3
20	С/Ч	+B2	Питание (главное реле)
21	С/Ч	+B1	Питание (главное реле)
22	Ч/Кч	IGT6	Катушка зажигания №6
23	Кч/Кр	IGT5	Катушка зажигания №5
24	Ф/Ж	ISC4	Клапан ISCV №4
25	Ср/С	ISC3	Клапан ISCV №3
26	Ч/Ж	STA	Стартер
27	Ср/Ч	INJ6	Форсунка №6
28	Ср/З	INJ5	Форсунка №5
201	З/Кр	SB	Э/м клапан (B)
202	З/Ж	LUP	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора
203	Кр	R	Датчик положения селектора (R)

Escudo, с 02.1998 г. (продолжение).

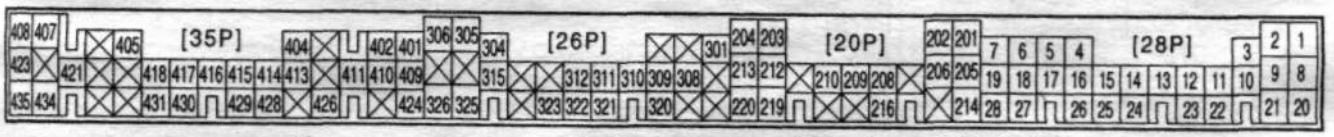
Вывод	Цвет	Обозн.	Система
204	О/З	P	Датчик положения селектора (R)
205	О/Б	L4	Выключатель режима "4WD-L"
206	З	SA	Э/м клапан (А)
208	С/З	TBG	Датчик частоты вращения турбинного колеса (-)
209	О	SPG	Датчик скорости (-)
210	Б	SP	Датчик скорости (+)
212	Ж/З	D	Датчик положения селектора (D)
213	О/С	N	Датчик положения селектора (N)
214	Ч	SHG	Масса (экран.)
216	С/Ж	TB	Датчик частоты вращения турбинного колеса (+)
219	З/С	L	Датчик положения селектора (L)
220	З/О	2	Датчик положения селектора (2)
301	С/Ж	SPD	Датчик скорости
304	Кр	OX1	Кислородный датчик №1
305	Ч/Кр	OXH2	Нагреватель кислородного датчика №2
306	Ср	OXH1	Нагреватель кислородного датчика №1
308	Бц	THA	Датчик температуры воздуха на впуске
309	Ж/З	POS	Датчик положения коленчатого вала (частота вращения)
310	Ж/С	REF	Датчик положения коленчатого вала (ВМТ)
311	Ср/Кр	VCC	Питание датчиков
312	Кр/З	VTA	Датчик положения дроссельной заслонки
315	Кр/С	OX2	Кислородный датчик №2
320	Ср/Ж	SE	Масса датчиков
321	Ср/Ж	SE	Масса датчиков
322	О/Ч	THW	Датчик температуры охлаждающей жидкости
323	Ф/Б	AFM	Расходомер воздуха
325	Ч/З	ECUG	Масса (блок управления
326	Ч/С	POWG	Масса (источник питания)
401	Б/З	FP	Реле топливного насоса
402	О	ACPS	Датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования
404	Кч	TM	Датчик работы двигателя
405	Ж/С	ACF	Реле вентилятора конденсатора
407	Б/Ч	ODL	Индикатор "OD OFF"
408	С	MR	Главное реле
409	О/С	PWR	Выключатель режима "POWER"
410	Ср/С	PWL	Индикатор "POWER"
411	Ср/Ж	ACEV	Датчик температуры воздуха за испарителем
413	Рз/Б	EL-	Вентилятор
414	Ж/Кр	OD	Выключатель "OD OFF"
415	Ч/О	EL+	Вентилятор
416	Б/Кр	TS	Диагностический разъем
417	Б/С	AF	Диагностический разъем (AF)
418	Рз/Ч	ABS	ABS
421	Рз	ACCP	Реле компрессора кондиционера
423	Ф	MON	Вывод подключения тестера
424	Ф/Б	SDL	Шина данных
426	С/О	PSS	Датчик-выключатель по давлению с системе ГУР
428	З/Ч	ACS	Выключатель кондиционера
429	Кр/Ж	LGT	Выключатель освещения
430	Ж	DN	Диагностический разъем
431	З/Б	BK	Выключатель стоп-сигналов
434	Ф/Ж	DNL	Индикатор "CHECK ENGINE"
435	Б	+BB	Питание (резерв)

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
207	О/Ч	4WDL	Индикатор "4WD"
211	Ч/О	4WD	Выключатель режима 4WD
215	Кр	ACT	Привод включения 4WD
218	Рз	P4	Датчик детонации
313	Кр/Б	PM	Датчик давления в пневмосистеме

Изменения и дополнения с 11.2002 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
201	З/Кр	S2	Э/м клапан (В)
202	З/Ж	S3	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора
206	З	S1	Э/м клапан (А)
208	С/З	INSG	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)
214	-	ECUG	Масса (блока управления)
216	С/Ж	INS	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)
319	Ж/Б	WTS	Указатель температуры охлаждающей жидкости (комбинация приборов)
401	Б/З	FPR	Реле топливного насоса
405	Ж/С	CFR	Реле вентилятора конденсатора
415	Ч/Кр	EL1	Обогреватель заднего стекла (питание)
421	Рз	MGCR	Реле компрессора кондиционера
429	Кр/Ж	EL2	Выключатель освещения
431	З/Б	SLS	Выключатель стоп-сигналов



Выводы электронного блока управления (Escudo, с 02.1998 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Escudo, с 02.1998 г.

Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
1	PRG	0-3 / 10-14	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива работает (HiDity менее 10%) / не работает (HiDuty более 90%)
2	IGNG	~0	Постоянно
3	IGS	10-14	IG ON
4	EGR2	≈ (0-14)	При запуске
5	EGR1	≈ (0-14)	При запуске
6	INJ2	10-14	IG ON

Escudo, с 02.1998 г. (продолжение).

Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
7	INJ1	10-14	IG ON
8	ECUG	~0	Постоянно
9	POWG	~0	Постоянно
10	IGT4	0-1	IG ON
11	IGT3	0-1	IG ON
12	IGT2	0-1	IG ON
13	IGT1	0-1	IG ON
14	ISC2	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
15	ISC1	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
16	EGR4	≈ (0-14)	При запуске
17	EGR3	≈ (0-14)	При запуске
18	INJ4	10-14	IG ON
19	INJ3	10-14	IG ON
20	+B2	10-14	IG ON
21	+B1	10-14	IG ON
22	IGT6	0-1	IG ON
23	IGT5	0-1	IG ON
24	ISC4	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
25	ISC3	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
26	STA	6-14	Проворачивание стартером
27	INJ6	10-14	IG ON
28	INJ5	10-14	IG ON
201	SB	10-14 / 0-1,5	Движение на передачах 2,3 / кроме 2,3
202	LUP	0-1,5 / 10-14	Автомобиль неподвижен / Движение, блокировка гидротрансформатора включена
203	R	10-14 / 0-1,5	Диапазон "R" / кроме "R"
204	P	10-14 / 0-1,5	Диапазон "P" / кроме "P"
205	L4	0-1,5 / 10-14	Режиме "4WD-L" / кроме "4WD-L"
206	SA	10-14 / 0-1,5	Движение на передачах 1,2 / кроме 1,2
208	TBG	~2,5	IG ON
209	SPG	~2,5	IG ON
210	SP	~2,5	IG ON
212	D	10-14 / 0-1,5	Диапазон "D" / кроме "D"
213	N	10-14 / 0-1,5	Диапазон "N" / кроме "N"
214	SHG	~0	Постоянно
216	TB	~2,5	IG ON
219	L	10-14 / 0-1,5	Диапазон "L" / кроме "L"
220	2	10-14 / 0-1,5	Диапазон "2" / кроме "2"
301	SPD	0-1 ↔ ≈ (0-14)	Колеса медленно вращаются
304	OX1	≈ 0-1	Двигатель прогрет
305	OXH2	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
306	OXH1	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
308	THA	~3,0 / ~0,7	Температура воздуха на впуске 20°C / 80°C
309	POS	0-1 ↔ ~5	Двигатель работает
310	REF	0-1 ↔ ~5	Двигатель работает
311	VCC	~5	IG ON
312	VTA	~0,5 / ~4,1	Дроссельная заслонка полностью закрыта / полностью открыта
315	OX2	≈ 0-1	Двигатель прогрет
320	SE	~0	Постоянно
321	SE	~0	Постоянно
322	THW	~3,0 / ~0,7	Температура охлаждающей жидкости 20°C / 80°C
323	AFM	~1,5-2,5 / ~1,0-1,5	Холостой ход / IG ON
325	ECUG	~0	Постоянно
326	POWG	~0	Постоянно
401	FP	0-2,0 / 10-14	Реле топливного насоса включено / выключено
402	ACPS	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
404	TM	0-0,8	IG ON
405	ACF	0-1,0 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает / не работает
407	ODL	10-14 / 0-2	Индикатор не горит / горит
408	MR	0-2	IG ON

Escudo, с 02.1998 г. (продолжение).

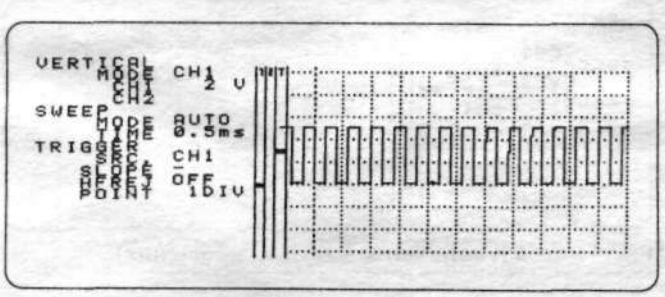
Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
409	PWR	0-1,5 / 10-14	Режим "POWER" / "NORMAL"
410	PWL	10-14 / 0-2	Индикатор не горит / горит
411	ACEV	~1,5	Температура за испарителем 20°C
413	EL-	0-1,5 / 10-14	Вентилятор работает / не работает
414	OD	0-1,5 / 10-14	O/D ON (индикатор не горит) / O/D OFF (индикатор горит)
415	EL+	10-14 / 0-1,5	Потребители включены / выключенный
416	TS	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "TS"-"GND" замкнуты
417	AF	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "AF"-"GND" замкнуты
418	ABS	10-14	IG ON
421	ACCP	0-1 / 10-14	Компрессор работает / не работает
423	MON	10-14	IG ON
424	SDL	4-5	IG ON
426	PSS	10-14 / 0-1,5	Рулевое колесо неподвижно / вращается
428	ACS	0-1,5 / 10-14	Кондиционер включен / выключен
429	LGT	10-14 / 0-1,5	Освещение включено / выключено
430	DN	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "DN"-"GND" замкнуты
431	BK	10-14 / 0-1,5	Педаль тормоза нажата / отпущена
434	DNL	0-2,0 / 10-14	IG ON (индикатор горит) / двигатель работает (индикатор не горит)
435	+BB	10-14	Постоянно

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

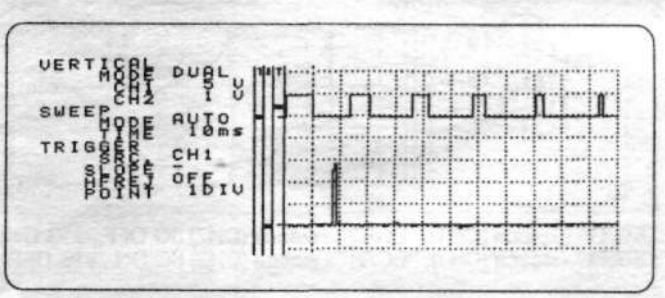
Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
207	4WDL	10-14 / 0-2	Индикатор не горит / горит
211	4WD	0-1,5 / 10-14	Режим 4H или 4L (индикатор горит) / кроме 4H или 4L (индикатор не горит)
215	ACT	0-2 / 10-14	Рычаг управления раздаточной коробки в положении 2H или N / в течение 1 секунды после перемещения рычага в положение 4H или 4L
218	P4	0-1,5 / 10-14	Рычаг управления раздаточной коробки в положении 2H или N / в течение 3 секунд после перемещения рычага в положение 4H или 4L
313	PM	~3,6	IG ON, двигатель не работает

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

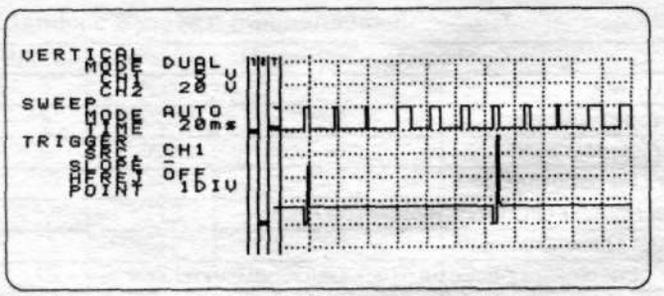
Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
201	S2	~12 / 0-1,5	Движение на передачах 2,3 / кроме 2,3
202	S3	0-1,5 / ~12	Автомобиль неподвижен / Движение, блокировка гидротрансформатора включена
206	S1	10-14 / 0-1,5	Движение на передачах 1,2 / кроме 1,2
208	INSG	~0	Постоянно
214	ECUG	~0	Постоянно
216	INS	~7-9	Холостой ход
319	WTS	~12 / ≈ 0-12	IG OFF / IG ON
401	FPR	0-2,0 / 10-14	Реле топливного насоса включено / выключено
405	CFR	0-1,0 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает / не работает
415	EL1	0-1,5 / 10-14	Вентилятор работает / не работает
421	MGCR	0-1 / 10-14	Компрессор работает / не работает
429	EL2	10-14 / 0-1,5	Освещение включено / выключено
431	SLS	10-14 / 0-1,5	Педаль тормоза нажата / отпущена



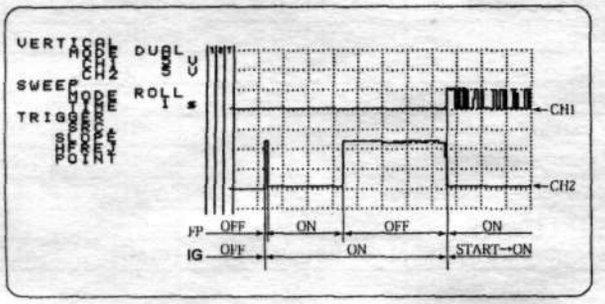
"POS" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



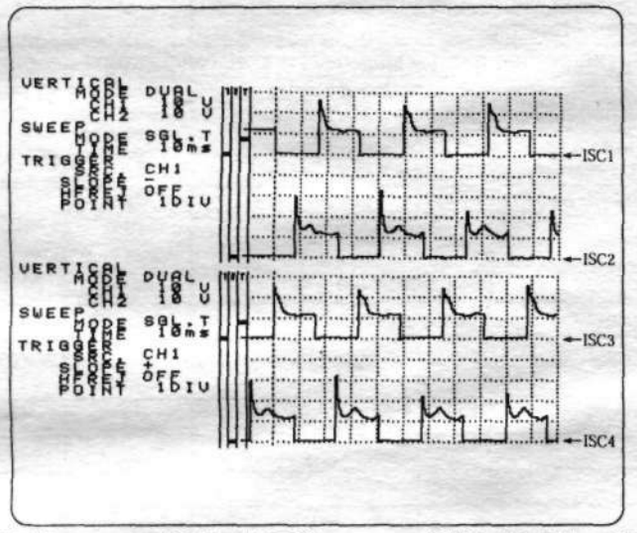
"REF" - масса (CH1), "IGT1" - масса (CH2) (холостой ход).



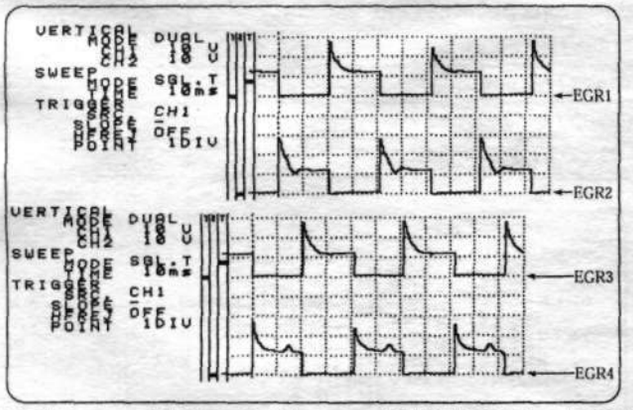
"REF" - масса (CH1), "INJ1" - масса (CH2) (двигатель прогрет, холостой ход).



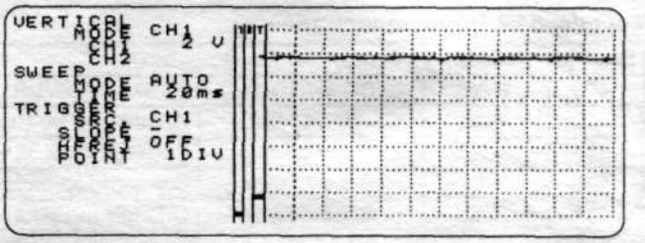
"POS" - масса (CH1), "FP" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON → IG START → IG ON).



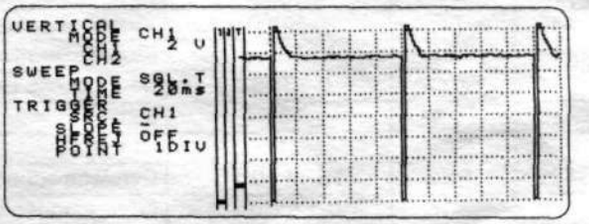
"ISC1" - масса (CH1), "ISC2" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF), "ISC3" - масса (CH1), "ISC4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF).



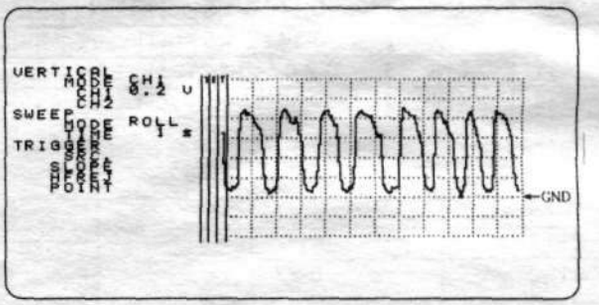
"EGR1" - масса (CH1), "EGR2" - масса (CH2) (IG OFF → IG ON), "EGR3" - масса (CH1), "EGR4" - масса (CH2) (IG ON → IG OFF).



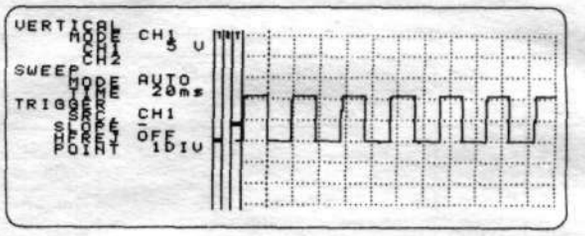
"PRG" - масса (холостой ход, после инициализации).



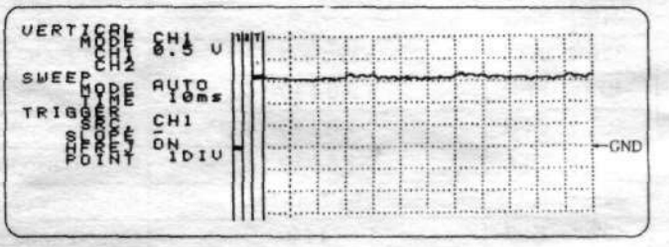
"PRG" - масса (холостой ход, клапан работает).



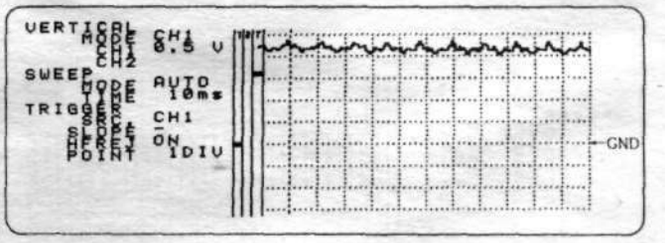
"OX" - масса (после 60 секунд работы на 2000 об/мин отпустите дроссельную заслонку, а затем вновь увеличьте частоту вращения до 2000 об/мин).



"SPD" - масса (скорость 40 км/ч).



"PM" - масса (холостой ход).



"PM" - масса (увеличение частоты вращения).

Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя сигналом, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель", CE), расположенным на комбинации приборов.

Система с разъемом DLC

1. При включенном зажигании (IG ON) и заглушенном двигателе индикатор "CHECK ENGINE" загорается (с целью подтверждения исправности лампы индикатора).
2. Если электронный блок обнаруживает неисправность, которая может отразиться на уровне выбросов автомобиля при работе двигателя, индикатор CE загорается или начинает мигать (только если неисправность сопровождается перебоями в работе двигателя, которые могут привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора). Код неисправности записывается в память электронного блока управления.

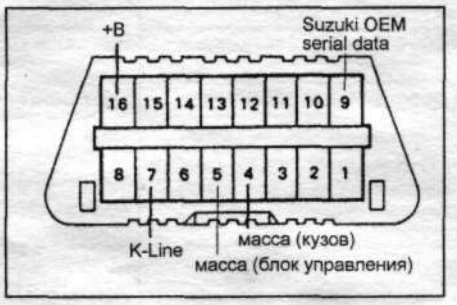
Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

3. При обнаружении некоторых несправностей используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления.

Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается.

4. При обнаружении неисправности, условия (состояние) ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).
5. Коды могут быть считаны при помощи сканера, подключаемого к разъему DLC (Diagnostic Link Connector), расположенному в салоне под приборной панелью.

Разъем соответствует стандарту SAE J1962 и имеет вывод K-Line (стандарт ISO 9141).

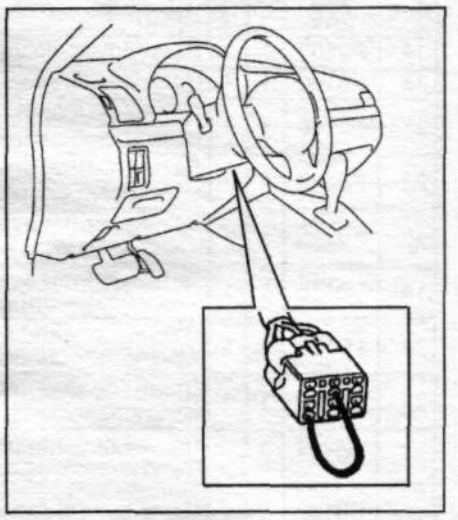


Система с разъемом для подключения тестера Suzuki

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Для считывания кодов выполните следующую процедуру.

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



2. Замкните накоротко выводы разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.

Для удаления кодов неисправности следует отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи не менее, чем на 30 секунд.

Работа в режиме Fail-Safe

При обнаружении ряда неисправностей электронный блок управления переходит в аварийный режим работы (Fail-Safe) до исчезновения условий неисправности.

Код	Код SAE	Система	Состояние
33, 34	P0100	MAF SENSOR	1. Время впрыска регулируется в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки
23, 25	P0110	IAT SENSOR	1. Базовая температура воздуха на впуске принимается равной 40°C
14, 15	P0115	ECT SENSOR	1. Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 80°C (МКПП) 2. Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 31°C (АКПП)
21, 22	P0120	TP SENSOR	1. Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 8° (МКПП) 2. Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 0° (АКПП)
24	P0500	VEHICLE SPEED SENSOR	1. Скорость принимается равной 10 км/ч 2. Подача воздуха через ISCV ограничена
	P0705	TR SWITCH	1. Принимается, что управление АКПП осуществляется в порядке L, 2, N, D, R, P
	P0720	OUTPUT SPEED SENSOR CIRCUIT MALFUNCTION	1. Управление АКПП осуществляется на основе данных датчика скорости
	P0753	SHIFT SOLENOID A	1. Клапан №1 - OFF 2. Клапан №2 - ON 3. Клапан блокировки гидротрансформатора - OFF
	P0758	SHIFT SOLENOID B	1. Клапан №1 - OFF 2. Клапан №2 - OFF 3. Клапан блокировки гидротрансформатора - OFF
	P0743	TCC SOLENOID	1. Э/м клапан блокировки гидротрансформатора отключен (OFF)

Диагностические коды

Код	Код SAE	CE *1	CE *2	Система	Состояние
34	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Низкое напряжение сигнала или замыкание на массу
33	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Высокое напряжение сигнала или разрыв цепи
25	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
23	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
15	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
14	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
22	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
21	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
	P0121	2	-	Датчик положения дроссельной заслонки - функционирование	Неправильное функционирование датчика
	P0130	2	-	Кислородный датчик B1S1 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0133	2	-	Кислородный датчик B1S1 - малое быстродействие	Время отклика (бедная / богатая смесь) больше номинального
13	P0134	2	2	Кислородный датчик B1S1 - нет отклика	1. Выходное напряжение не превышает номинального 2. Замыкание на массу
	P0135	2	-	Кислородный датчик B1S1 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0136	2	-	Кислородный датчик B1S2 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0141	2	-	Кислородный датчик B2S1 - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0150	2	-	Кислородный датчик B2S1 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0153	2	-	Кислородный датчик B2S1 - малое быстродействие	Время отклика (бедная / богатая смесь) больше номинального
26	P0154	2	2	Кислородный датчик B2S1 - нет отклика	1. Выходное напряжение не превышает номинального. 2. Разрыв цепи
	P0171	2	-	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B1)	Значения SFT или LFT больше номинальных за установленный период времени
	P0172	2	-	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B1)	Значения SFT или LFT меньше номинальных за установленный период времени
	P0174	2	-	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B2)	Значения SFT или LFT больше номинальных за установленный период времени
	P0175	2	-	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B2)	Значения SFT или LFT меньше номинальных за установленный период времени
	P0300	*3	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0300	2	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания увеличивает вредные выбросы, но не может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0301	↑	↑	Цилиндр 1 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0302	↑	↑	Цилиндр 2 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0303	↑	↑	Цилиндр 3 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0304	↑	↑	Цилиндр 4 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0305	↑	↑	Цилиндр 5 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0306	↑	↑	Цилиндр 6 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
43	P0325	1	1	Датчик детонации - неисправность цепи	1. Низкий уровень сигнала 2. Высокий уровень сигнала

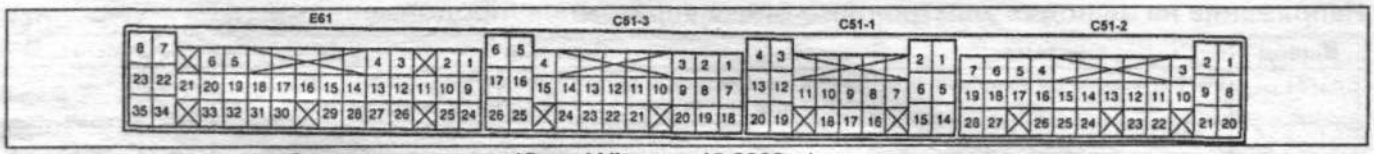
Код	Код SAE	CE *1	CE *2	Система	Состояние
	P0335	1	-	Датчик положения коленчатого вала - неисправность цепи	Нет сигнала в течение 2 секунд после включения стартера
42	P0340	1	1	Датчик положения распределительного вала - неисправность цепи	Нет сигнала при работе двигателя
	P0400	2	-	Система EGR - неисправность каналов	Чрезмерный или недостаточный перепуск отработавших газов
51	P0403	1	1	Клапан системы EGR - неисправность цепи	Короткое замыкание или обрыв цепи
	P0420	2	-	Каталитический нейтрализатор - низкая эффективность (B1)	Формы сигналов первого и второго кислородных датчиков идентичны
	P0430	2	-	Каталитический нейтрализатор - низкая эффективность (B2)	Формы сигналов первого и второго кислородных датчиков идентичны
	P0443	2	-	Клапан системы улавливания паров топлива - неисправность цепи	Замыкание на массу или разрыв цепи
	P0460	2	-	Датчик уровня топлива - неисправность цепи	Разрыв цепи (высокое напряжение)
24	P0500	2	1	Датчик скорости автомобиля - неисправность цепи	Нет сигнала при движении (диапазон "D") или на принудительном холостом ходу
	P0505	2	-	Система управления частотой вращения холостого хода - неисправность	Нет сигнала закрытия клапана ISCV
71	P0601	2	1	Модуль управления - ошибка контрольной суммы	Ошибка записи или неверная контрольная сумма при записи в электронный блок управления
	P1408	2	-	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1450	1	-	Датчик атмосферного давления - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1451	2	-	Датчик атмосферного давления - функционирование	Разница между атмосферным давлением и давлением во впускном коллекторе при запуске больше номинальной
	P1500	2	-	Сигнал стартера - неисправность цепи	Неверный сигнал стартера
	P1510	1	-	Резервное питание электронного блока управления - неисправность	Нет подачи резервного питания после запуска
72	P0705	-	-	Датчик положения селектора АКПП - неисправность цепи	
76	P0715	-	-	Датчик частоты вращения турбинного колеса - неисправность цепи	
75	P0720	-	-	Датчик частоты вращения выходного вала - неисправность цепи	
	P0741	-	-	Муфта блокировки гидротрансформатора - функционирование	
65	P0743	-	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	
66	P0743	-	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	
	P0751	-	-	Э/м клапан A - функционирование	
61	P0753	-	-	Э/м клапан A	
62	P0753	-	-	Э/м клапан A	
	P0756	-	-	Э/м клапан B - функционирование	
63	P0758	-	-	Э/м клапан B	
64	P0758	-	-	Э/м клапан B	
	P1875	-	-	Датчик включения режима "4WD L"	
84	P1620	-	-	Не зарегистрирован код блока управления	
83	P1621	-	-	Нет передачи кода блока управления от блока управления иммобилайзером	
82	P1622	-	-	Ошибка в электронном блоке управления	
81	P1623	-	-	Несоответствующий код блока управления	

**1 - модели без диагностического разъема в моторном отсеке, *2 - модели с диагностическим разъемом в моторном отсеке (1 - в одно ездовом цикле, 2 - в двух ездовых циклах), *3 - индикатор мигает.*

Проверка при помощи сканера

Система	Состояние	Нормальные значения
COOLANT TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	80 - 100°C
INTAKE AIR TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	-5 - +20°C
DESIRE IDLE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева (без разъема для подключения тестера)	675 об/мин
DESIRE IDLE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева (с разъемом для подключения тестера)	750 об/мин
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора отпущена	ON

Система	Состояние	Нормальные значения
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора нажата	OFF
IAC FLOW DUTY	При номинальной частоте вращения после прогрева	10 - 50%
ENGINE SPEED	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	675/750±50 об/мин
SHORT FT B1	На холостом ходу после прогрева	-20 - +20%
SHORT FT B2	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
LONG FT B1	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
LONG FT B2	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
IGNITION ADVANCE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева (без разъема для подключения тестера)	6 - 12°
IGNITION ADVANCE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева (с разъемом для подключения тестера)	10 - 16°
BATTERY VOLTAGE	IG ON. Двигатель заглушен	10 - 14 В
MAF	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,5 - 4,6 г/с
MAF	При 2000 об/мин, без нагрузки, после прогрева	8,2 - 15,0 г/с
INJ PULSE WIDTH B1	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,4 мс
INJ PULSE WIDTH B1	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,4 мс
INJ PULSE WIDTH B2	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,4 мс
INJ PULSE WIDTH B2	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,4 мс
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	5 - 15%
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	70 - 90 %
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0,35 - 0,65 В
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	3,0 - 3,8 В
OXYGEN SENSOR B1 S1	На холостом ходу после прогрева	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B1 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B2 S1	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B2 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
FUEL SYSTEM B1	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
FUEL SYSTEM B1	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
CALC LOAD	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	1,8 - 3,8%
CALC LOAD	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	6,0 - 11,5%
TOTAL FUEL TRIM B1	На холостом ходу после прогрева	-30 - +30%
TOTAL FUEL TRIM B2	На холостом ходу после прогрева	-30 - +30%
MAP	На холостом ходу после прогрева	25 - 35 кПа
CANIST PRG DUTY	На холостом ходу после прогрева	0 - 10%
VEHICLE SPEED	Автомобиль неподвижен	0 км/ч
FUEL CUT	Принудительный холостой ход	ON
FUEL CUT	Кроме принудительного холостого хода	OFF
EGR VALVE	На холостом ходу после прогрева	0%
A/C SWITCH	Кондиционер выключен	OFF
A/C SWITCH	Кондиционер включен	ON
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо в положении прямолинейного движения	OFF
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	ON
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	P/N
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "R", "D", "2", "L"	D
FUEL TANK LEVEL	IG ON	0 - 100%
FUEL PUMP	В течение 3 с после включения зажигания или при работающем двигателе	ON
FUEL PUMP	IG ON, двигатель заглушен	OFF
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза нажата	ON
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза отпущена	OFF
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя ON	ON
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя OFF	OFF
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер выключен	ON
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер включен	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты и обогреватель заднего стекла - OFF	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты или обогреватель заднего стекла - ON	ON



Выводы электронного блока управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-01	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
E61-01	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
E61-02	-	-	-
E61-03	Сигнал "O/D OFF" (для системы поддержания скорости)	IG ON, выключатель "O/D OFF" - OFF	0 - 1
E61-03	Сигнал "O/D OFF" (для системы поддержания скорости)	IG ON, выключатель "O/D OFF" - ON	10 - 14
E61-04	Тахометр (сигнал частоты вращения)	IG ON, двигатель не работает	0 - 0,8
E61-04	Тахометр (сигнал частоты вращения)	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения (3000 об/мин ~ 100 Hz)	0 - 1 ↔ 8 - 14
E61-05	Реле вентилятора конденсатора	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 115°C или при высоком уровне сигнала кондиционера	10 - 14
E61-05	Реле вентилятора конденсатора	IG ON, температура охлаждающей жидкости более 114°C или при низком уровне сигнала кондиционера	0 - 1
E61-06	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (для системы поддержания скорости)	IG ON, частота сигнала 40 Hz,. Продолжительность сигнала зависит от угла открытия дроссельной заслонки (0% ~ 0,9 мс, 100% ~ 9,2 мс)	0 - 0,6 ↔ 8 - 12
E61-07	Индикатор "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" - OFF	0 - 1
E61-07	Индикатор "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" - ON	10 - 14
E61-08	Реле основного источника питания	IG OFF	10 - 14
E61-08	Реле основного источника питания	IG ON	0 - 2
E61-09	Переключатель режимов "POWER" / "NORMAL"	IG ON, режим "POWER"	0 - 1
E61-09	Переключатель режимов "POWER" / "NORMAL"	IG ON, режим "NORMAL"	10 - 14
E61-10	Индикатор "POWER"	IG ON, режим "POWER"	0 - 1
E61-10	Индикатор "POWER"	IG ON, режим "NORMAL"	10 - 14
E61-11	-	-	-
E61-12	Датчик уровня топлива	IG ON, в зависимости от количества топлива в баке	0 - 6
E61-13	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя включен (скорость менее "3")	10 - 14
E61-13	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя включен (скорость более "3")	0 - 1
E61-14	Выключатель "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" нажат	0 - 1
E61-14	Выключатель "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" не нажат	10 - 14
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла - OFF	0 - 1
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла - ON	10 - 14
E61-16	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-17	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-18	Блок управления ABS (сигнал управления частотой вращения холостого хода)	IG ON, ABS не функционирует	10 - 14
E61-18	Блок управления ABS (сигнал управления частотой вращения холостого хода)	IG ON, ABS функционирует	0 - 1
E61-19	Переменный резистор	-	-
E61-20	Реле топливного насоса (с иммобилайзером)	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
E61-20	Реле топливного насоса (с иммобилайзером)	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
E61-21	Реле компрессора кондиционера	IG ON, температура охлаждающей жидкости более 115°C или при высоком уровне сигнала кондиционера	10 - 14

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение).

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-21	Реле компрессора кондиционера	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 110°C или при низком уровне сигнала кондиционера	0 - 1
E61-22	-	-	-
E61-23	Индикатор иммобилайзера	Двигатель работает	10 - 14
E61-23	Индикатор иммобилайзера	IG ON, двигатель не работает	0 - 1
E61-24	Разъем DLC (5B)	IG ON	4 - 6
E61-25	Разъем DLC (12B)	IG ON	10 - 14
E61-26	Датчик -выключатель по давлению в системе ГУР	IG ON	10 - 14
E61-26	Датчик -выключатель по давлению в системе ГУР	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	0 - 1
E61-27	-	-	-
E61-28	Сигнал кондиционера	IG ON. Вентилятор отопителя - OFF, кондиционер выключен или температура за испарителем менее 2,5°C	4 - 6
E61-28	Сигнал кондиционера	IG ON. Вентилятор отопителя - ON, кондиционер включен и температура за испарителем более 4°C	0 - 1
E61-29	Сигнал нагрузки (габариты)	IG ON, габариты выключены	0 - 1
E61-29	Сигнал нагрузки (габариты)	IG ON, габариты включены	10 - 14
E61-30	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-31	Сигнал нагрузки (стоп-сигналы)	IG ON, стоп-сигналы выключены	0 - 1
E61-31	Сигнал нагрузки (стоп-сигналы)	IG ON, стоп-сигналы включены	10 - 14
E61-32	Переменный резистор	IG ON	0 - 0,3
E61-33	Переменный резистор (5B)	IG ON	4,5 - 5,5
E61-34	Индикатор "CE"	IG ON, двигатель не работает	0 - 2,5
E61-34	Индикатор "CE"	Двигатель работает	3,5 - 4,5
E61-35	Питание памяти электронного блока управления	IG ON → IG OFF	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-01	Датчик скорости	Автомобиль движется. Частота сигнала зависит от скорости (2590 импульсов ~ 60 км/ч)	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-02	Датчик положения коленчатого вала (-)	IG ON	0 - 1
C51-3-02	Датчик положения коленчатого вала (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 450 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-3-03	Датчик положения коленчатого вала (+)	IG ON	0 - 1
C51-3-03	Датчик положения коленчатого вала (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 450 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-3-04	Кислородный датчик B1S1	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-04	Кислородный датчик B1S1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-05	Кислородный датчик (нагреватель) B2S1	IG ON	10 - 14
C51-3-05	Кислородный датчик (нагреватель) B2S1	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-06	Кислородный датчик (нагреватель) B1S1	IG ON	10 - 14
C51-3-06	Кислородный датчик (нагреватель) B1S1	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-07	-	-	-
C51-3-08	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 0°C	3,7 - 3,9
C51-3-08	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 40°C	1,8 - 2,1
C51-3-08	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 80°C	1,5 - 1,75
C51-3-09	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход, двигатель прогрет. Частота импульсов зависит от частоты вращения (1 оборот распределительного вала ~ 360 импульсов)	0 - 1 ↔ 4 - 6
C51-3-10	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход, двигатель прогрет. Частота импульсов зависит от частоты вращения (1 оборот распределительного вала ~ 4 импульса)	0 - 0,6 ↔ 4 - 6

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-3-10	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (питание)	IG ON	4,5 - 5,5
C51-3-11	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON	0,5 - 1,2
C51-3-12	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, двигатель прогрет, дроссельная заслонка в положении холостого хода	3,4 - 4,7
C51-3-13	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	IG ON, атмосферное давление 760 мм рт.ст.	3,3 - 4,3
C51-3-13	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Холостой ход, атмосферное давление 760 мм рт.ст.	-
C51-3-14	Кислородный датчик B1S2	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-14	Кислородный датчик B1S2	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-15	Кислородный датчик B2S1	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-15	Кислородный датчик B2S1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-16	Кислородный датчик (нагреватель) B2S2	IG ON	10 - 14
C51-3-16	Кислородный датчик (нагреватель) B2S2	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-17	Кислородный датчик (нагреватель) B1S2	IG ON	10 - 14
C51-3-17	Кислородный датчик (нагреватель) B1S2	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-3-18	Датчик детонации	IG ON	2 - 3
C51-3-19	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	IG ON. (Коэф. DUTY: 40°C - 45%, 120°C - 85%)	0 - 0,6 ↔ 4 - 6
C51-3-20	Масса датчиков	IG ON	0 - 0,3
C51-3-21	Масса датчиков	IG ON	0 - 0,3
C51-3-22	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 0°C	3,7 - 3,85
C51-3-22	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 50°C	1,45 - 1,6
C51-3-22	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 100°C	0,4 - 0,5
C51-3-23	Расходомер воздуха	IG ON, двигатель не работает	1,0 - 1,6
C51-3-23	Расходомер воздуха	Холостой ход	1,7 - 2,0
C51-3-24	Кислородный датчик B2S2	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-24	Кислородный датчик B2S2	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-25	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-3-26	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-1-01	Э/м клапан B	IG ON	0 - 1
C51-1-02	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	IG ON, блокировка не включена	0 - 1
C51-1-02	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	IG ON, блокировка включена	10 - 14
C51-1-03	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, селектор в положении "R"	10 - 14
C51-1-03	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, селектор в положении кроме "R"	0 - 1
C51-1-04	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, селектор в положении "P"	10 - 14
C51-1-04	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, селектор в положении кроме "P"	0 - 1
C51-1-05	Выключатель "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положении "4L"	0 - 1
C51-1-05	Выключатель "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "2H"	10 - 14
C51-1-06	Э/м клапан A	IG ON	10 - 14
C51-1-07	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
C51-1-07	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "2H"	10 - 14
C51-1-08	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	0 - 1
C51-1-08	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-1-09	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	IG ON	0 - 1
C51-1-09	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-10	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	IG ON	0 - 1
C51-1-10	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-11	Выключатель "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
C51-1-11	Выключатель "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "2H"	10 - 14
C51-1-12	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, селектор в положении "D"	10 - 14
C51-1-12	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, селектор в положении кроме "D"	0 - 1
C51-1-13	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, селектор в положении "N"	10 - 14
C51-1-13	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, селектор в положении кроме "N"	0 - 1
C51-1-14	Датчик частоты вращения входного / выходного вала АКПП (экранированный провод)	IG ON	0 - 0,3
C51-1-15	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-1-15	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-1-16	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)	IG ON	0 - 1
C51-1-16	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Hz)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-17	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	IG ON. (Коэф. DUTY: 40°C - 45%, 120°C - 85%)	0 - 0,6 ↔ 4 - 6
C51-1-18	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-1-18	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-1-19	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении "L"	10 - 14
C51-1-19	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "L"	0 - 1
C51-1-20	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении "2"	10 - 14
C51-1-20	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "2"	0 - 1
C51-2-01	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-01	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON, двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-02	Масса электронного блока управления (цепь зажигания)	IG ON	0 - 0,3
C51-2-03	Замок зажигания	IG OFF	0 - 1
C51-2-03	Замок зажигания	IG ON	10 - 14
C51-2-04	Клапан системы EGR (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-2-04	Клапан системы EGR (обмотка 2)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-05	Клапан системы EGR (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-2-05	Клапан системы EGR (обмотка 1)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-06	Форсунка №2	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-06	Форсунка №2	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-07	Форсунка №1	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-07	Форсунка №1	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-08	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-2-09	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-2-10	Катушка зажигания №4	IG ON	0 - 0,6
C51-2-10	Катушка зажигания №4	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-11	Катушка зажигания №3	IG ON	0 - 0,6
C51-2-11	Катушка зажигания №3	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-12	Катушка зажигания №2	IG ON	0 - 0,6

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

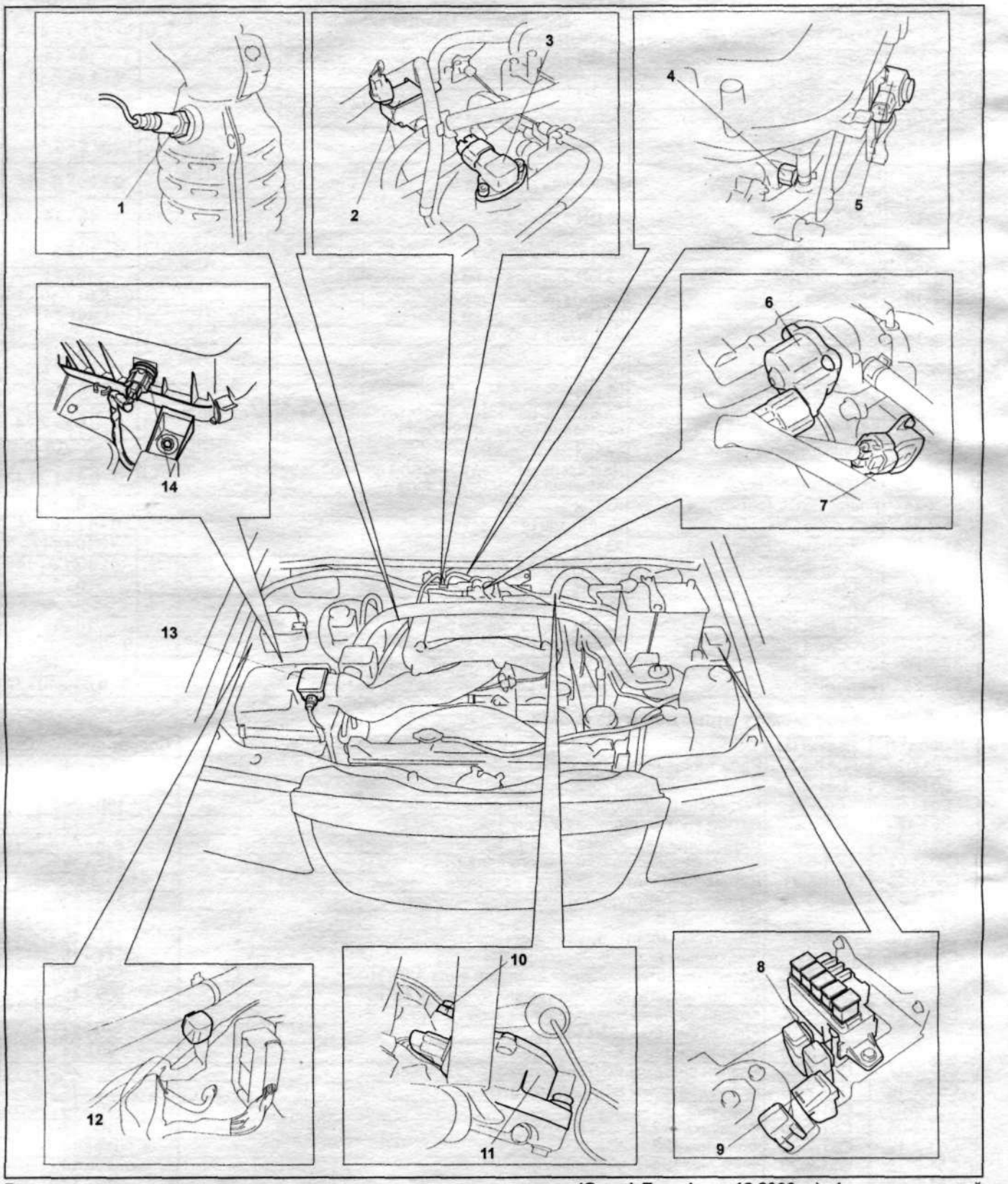
Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-2-12	Катушка зажигания №2	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-13	Катушка зажигания №1	IG ON	0 - 0,6
C51-2-13	Катушка зажигания №1	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-14	Клапан ISCV (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-2-14	Клапан ISCV (обмотка 2)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-15	Клапан ISCV (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-2-15	Клапан ISCV (обмотка 1)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-16	Клапан системы EGR (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-2-16	Клапан системы EGR (обмотка 4)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-17	Клапан системы EGR (обмотка 3)	IG ON	10 - 14
C51-2-17	Клапан системы EGR (обмотка 3)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-18	Форсунка №4	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-18	Форсунка №4	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-19	Форсунка №3	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-19	Форсунка №3	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-20	Основной источник питания	IG ON	10 - 14
C51-2-21	Основной источник питания	IG ON	10 - 14
C51-2-22	Катушка зажигания №6	IG ON	0 - 0,6
C51-2-22	Катушка зажигания №6	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-23	Катушка зажигания №5	IG ON	0 - 0,6
C51-2-23	Катушка зажигания №5	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-24	Клапан ISCV (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-2-24	Клапан ISCV (обмотка 4)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-25	Клапан ISCV (обмотка 3)	IG ON	10 - 14
C51-2-25	Клапан ISCV (обмотка 3)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-26	Сигнал стартера	IG ON	0 - 1
C51-2-26	Сигнал стартера	Стартер включен	6 - 14
C51-2-27	Форсунка №6	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-27	Форсунка №6	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-28	Форсунка №5	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-28	Форсунка №5	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14

Сопротивление между выводами разъема

Вывод (1)	Вывод (2)	Система	Сопротивление, Ом
E61-01	C51-2-3	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	160 - 240
E61-05	C51-2-3	Реле вентилятора конденсатора	75 - 110
E61-08	E61-35	Реле основного источника питания	160 - 240
E61-12	масса	Датчик уровня топлива ("Empty")	118 - 123
E61-12	масса	Датчик уровня топлива ("Full")	1,5 - 4,5
C51-3-02	C51-3-03	Датчик положения коленчатого вала (-)	485 - 655
C51-3-08	C51-3-21	Датчик температуры воздуха на впуске	2,09 - 2,81 кОм
C51-3-22	C51-3-21	Датчик температуры охлаждающей жидкости	303 - 326
C51-1-01	масса	Э/м клапан B	11 - 15
C51-1-02	масса	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	11 - 15
C51-1-06	масса	Э/м клапан A	11 - 15
C51-1-08	C51-1-16	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	560 - 680
C51-1-09	C51-1-10	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	369 - 451
C51-2-01	C51-2-20	Клапан системы улавливания паров топлива	28 - 36
C51-2-05	C51-2-20	Клапан системы EGR (обмотка 1)	20 - 24
C51-2-04	C51-2-20	Клапан системы EGR (обмотка 2)	20 - 24
C51-2-17	C51-2-20	Клапан системы EGR (обмотка 3)	20 - 24
C51-2-16	C51-2-20	Клапан системы EGR (обмотка 4)	20 - 24
C51-2-07	C51-2-20	Форсунка №1	10 - 14
C51-2-06	C51-2-20	Форсунка №2	10 - 14
C51-2-19	C51-2-20	Форсунка №3	10 - 14
C51-2-18	C51-2-20	Форсунка №4	10 - 14
C51-2-28	C51-2-20	Форсунка №5	10 - 14
C51-2-27	C51-2-20	Форсунка №6	10 - 14
C51-2-15	C51-2-20	Клапан ISCV (обмотка 1)	21 - 23
C51-2-14	C51-2-20	Клапан ISCV (обмотка 2)	21 - 23
C51-2-25	C51-2-20	Клапан ISCV (обмотка 3)	21 - 23
C51-2-24	C51-2-20	Клапан ISCV (обмотка 4)	21 - 23

Система впрыска топлива EPI (H27A)

Примечание: операции по снятию-установке, разборке-сборке и проверке элементов двигателя H27A аналогичны таковым для двигателя H25A. Ниже указаны только существенные отличия, относящиеся к данному двигателю.



Расположение компонентов системы электронного управления (Grand Escudo, с 12.2000 г.). 1 - кислородный датчик, 2 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 4 - датчик детонации, 5 - клапан системы EGR, 6 - клапан ISCV, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - реле вентилятора конденсатора, 9 - реле компрессора кондиционера, 10 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 11 - датчик положения распределительного вала, 12 - диагностический разъем (разъем для подключения тестера), 13 - расходомер воздуха, 14 - датчик температуры воздуха на впуске.

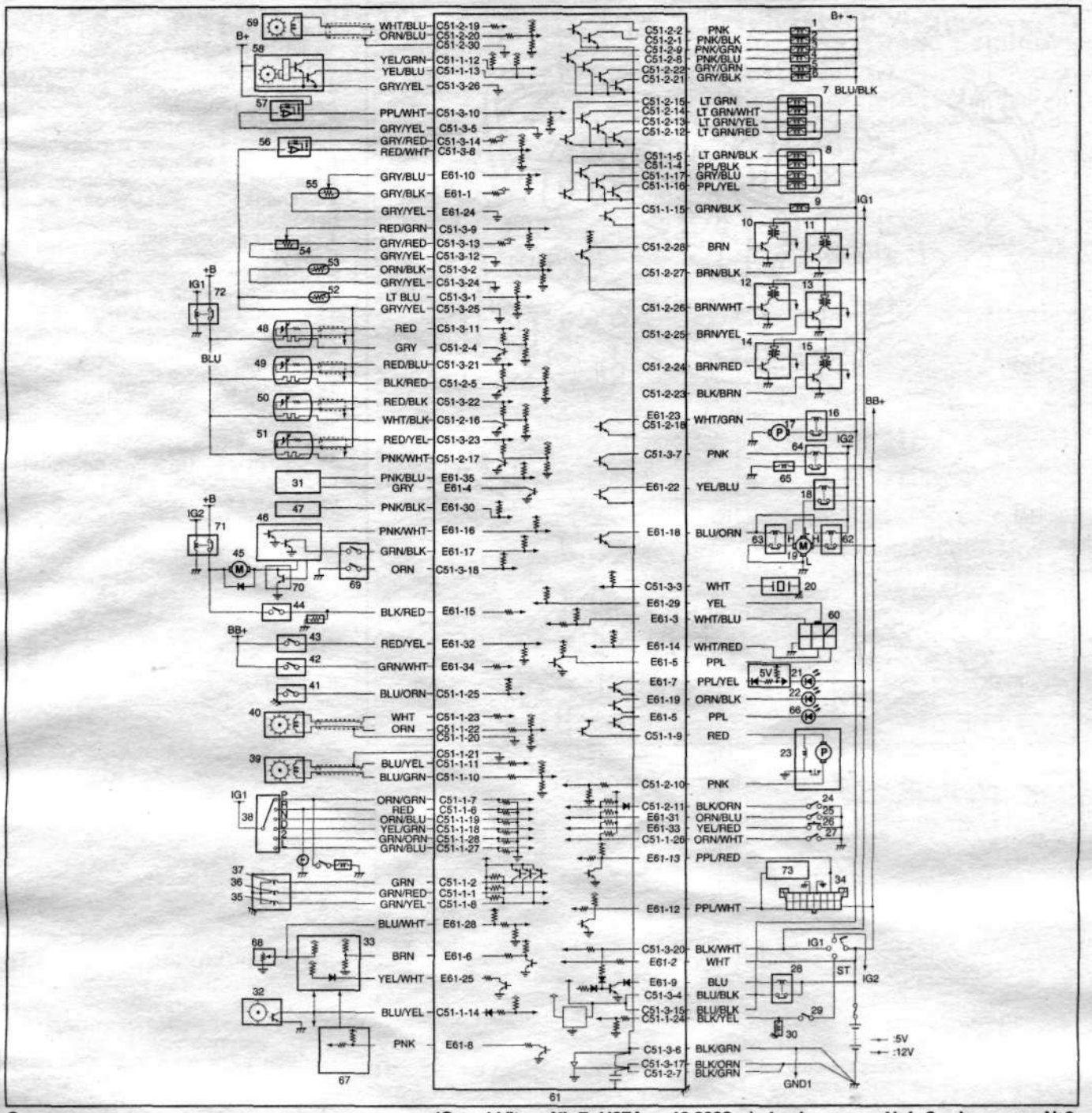
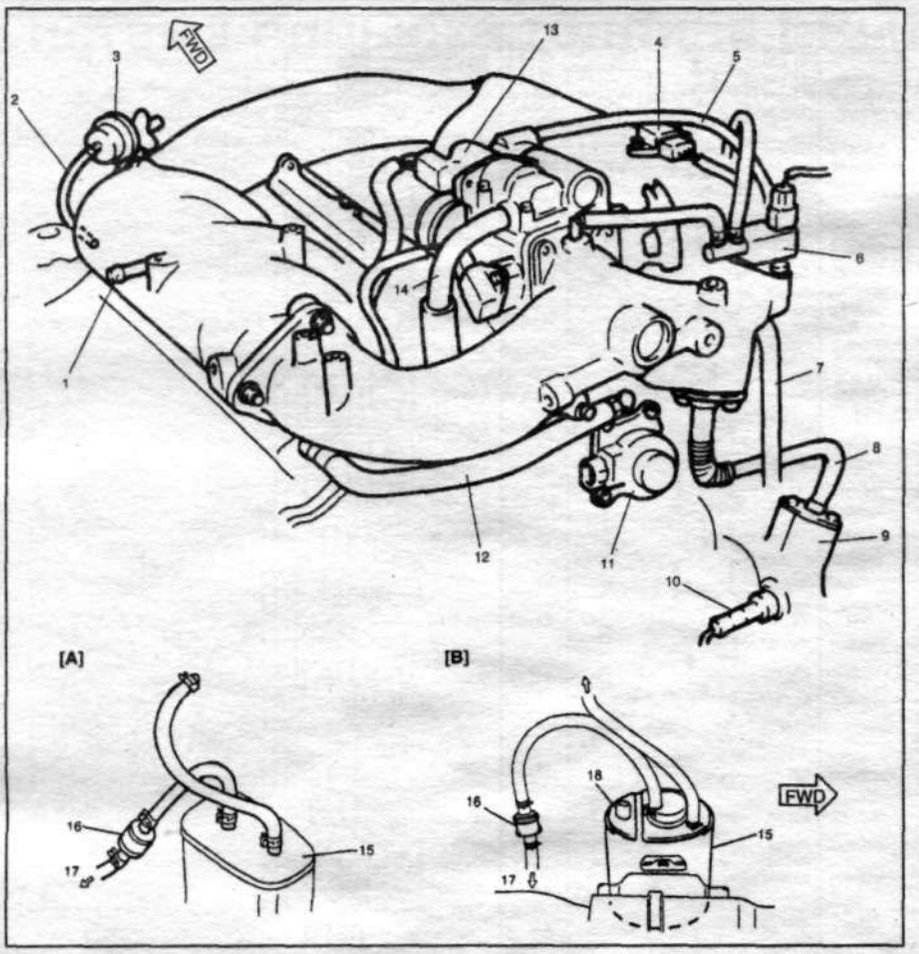


Схема системы управления впрыском топлива (Grand Vitara XL-7, H27A, с 12.2002 г.). 1 - форсунка №1, 2 - форсунка №2, 3 - форсунка №3, 4 -форсунка №4, 5 - форсунка №5, 6 - форсунка №6, 7 - клапан системы EGR, 8 - клапан ISCV, 9 - клапан системы улавливания паров топлива, 10 - катушка зажигания №1, 11 - катушка зажигания №2, 12 - катушка зажигания №3, 13 - катушка зажигания №4, 14 - катушка зажигания №5, 15 - катушка зажигания №6, 16 - реле топливного насоса, 17 - топливный насос, 18 - реле вентилятора конденсатора (Low), 19 - вентилятор конденсатора, 20 - датчик детонации, 21 - индикатор "CHECK ENGINE", 22 - индикатор "4WD", 23 - компрессор включения 4WD, 24 - выключатель режима "4WD", 25 - переключатель режимов "POWER"/"NORMAL", 26 - выключатель "O/D OFF", 27 - выключатель "4WD L", 28 - главное реле, 29 - датчик положения селектора АКПП (выключатель запрещения запуска), 30 - тяговое реле, 31 - блок управления системой поддержания скорости, 32 - датчик скорости, 33 - комбинация приборов, 34 - разъем DLC, 35 - э/м клапан блокировки гидротрансформатора, 36 - э/м клапан B (АКПП), 37 - э/м клапан A (АКПП), 38 - датчик положения селектора АКПП, 39 - датчик частоты вращения входного вала АКПП, 40 - датчик частоты вращения выходного вала АКПП, 41 - датчик-выключатель по давлению в системе ГУР, 42 - выключатель стоп-сигналов, 43 - выключатель освещения, 44 - выключатель обогревателя заднего стекла, 45 - вентилятор отопителя, 46 - блок управления кондиционером, 47 - электронный блок управления ABS, 48 - *кислородный датчик B1S1*, 49 - *кислородный датчик B2S1*, 50 - *кислородный датчик B1S2*, 51 - *кислородный датчик B2S2*, 52 - датчик температуры воздуха на впуске, 53 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 54 - датчик положения дроссельной заслонки, 55 - переменный резистор, 56 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 57 - расходомер воздуха, 58 - датчик положения распределительного вала, 59 - датчик положения коленчатого вала, 60 - диагностический разъем, 61 - электронный блок управления, 62 - реле вентилятора конденсатора (High) №1, 63 - реле вентилятора конденсатора (High) №2, 64 - реле компрессора кондиционера, 65 - компрессор кондиционера, 66 - индикатор иммобилайзера, 67 - блок управления электрооборудованием, 68 - датчик уровня топлива, 69 - датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования, 70 - блок управления вентилятором отопителя, 71 - реле вентилятора отопителя, 72 - реле нагревателя кислородного датчика, 73 - блок управления иммобилайзером.



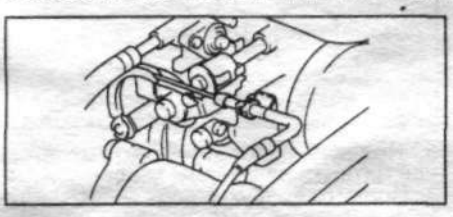
Расположение тросов и шлангов (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.).
1 - штуцер вакуумного шланга усилителя тормозов,
2 - вакуумный шланг регулятора давления топлива,
3 - регулятор давления топлива,
4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе,
5 - шланг охлаждающей жидкости,
6 - клапан системы улавливания паров топлива,
7 - шланг вентиляции,
8 - трубка системы EGR,
9 - выпускной коллектор,
10 - кислородный датчик,
11 - клапан системы EGR,
12 - шланг системы вентиляции картера,
13 - клапан ISCV,
14 - шланг клапана ISCV,
15 - адсорбер,
16 - перепускной клапан,
17 - топливный бак,
18 - заглушка. (A) - без диагностического разъема, (B) - с диагностическим разъемом.

Общие процедуры проверки и регулировки Grand Escudo, с 12.2000 г.)

Трос акселератора

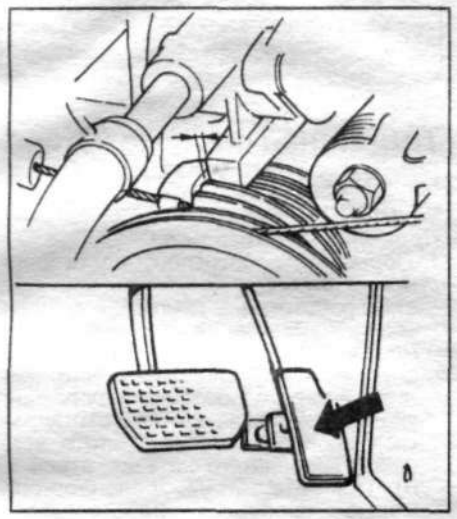
1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

Свободный ход педали..... 2-7 мм



2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

Номинальный зазор..... 0,5 - 2,0 мм

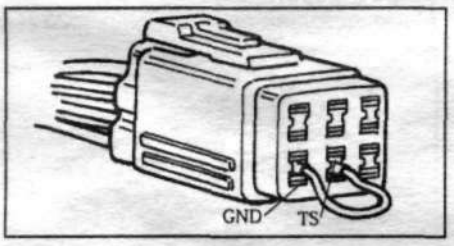


Проверка и регулировка угла опережения зажигания

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте соответствие частоты вращения холостого хода номинальному значению и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода ..... 700±50 об/мин

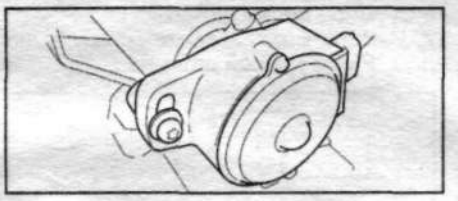
4. Подсоедините стробоскоп к проводу цилиндра №1.
5. Перемкните выводы "GND" и "TS" диагностического разъема.



6. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания..... 4-6° до ВМТ

7. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса датчика положения коленчатого вала, ослабив болты его крепления.



8. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10 Н·м

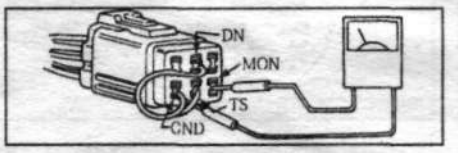
Проверка частоты вращения холостого хода

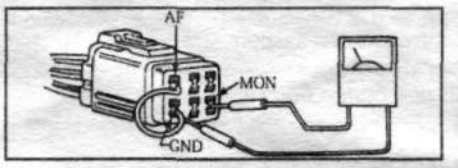
Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

1. Запустите двигатель и прогрейте его.
2. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
номинальная ..... 700±50 об/мин

3. Проверьте сигнал клапана ISCV. Замкните выводы "DN"-"TS"-"GND" (левая часть блока) или "AF"-"GND" (правая часть блока). Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND" и проверьте сигнал.





Сигнал:
HI..... 20-80%
LO..... 80-20%

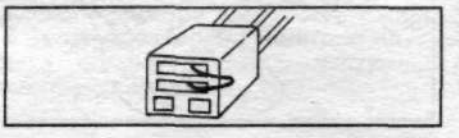
4. Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Проверка давления топлива

1. Отсоедините реле топливного насоса.
2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.

3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.

Номинальное давление ..... 2,9 кг/см²



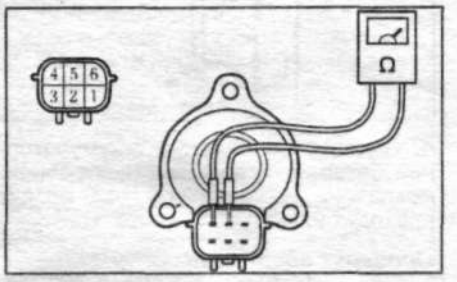
Система подачи воздуха (Grand Escudo, с 12.2000 г.)

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

Проверка на автомобиле

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (1-2, 3-2, 6-5, 4-5).

Номинальное сопротивление..... 29,5 Ом

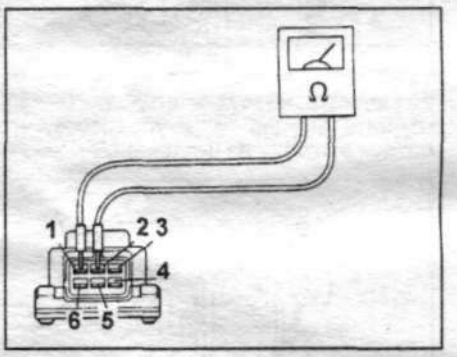


Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

Проверка на автомобиле

Измерьте сопротивление между выводами клапана "1" и "2", "3" и "2", "4" и "5", "6" и "5".

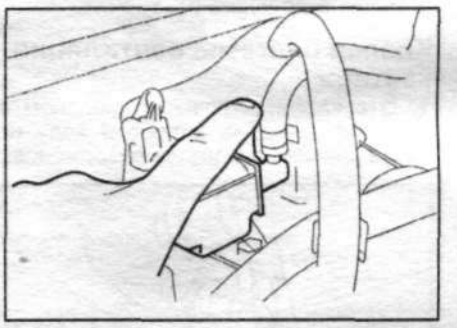
Номинальное сопротивление..... 20-24 Ом



Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.



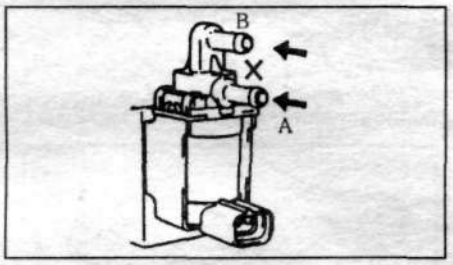
3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При увеличении частоты вращения убедитесь в наличии разрежения в шланге.

Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление ..... 30-34 Ом

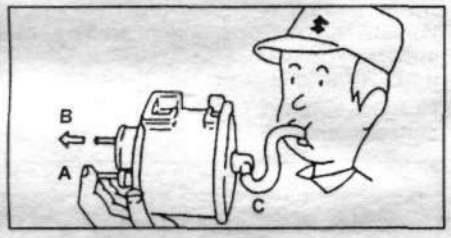
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".



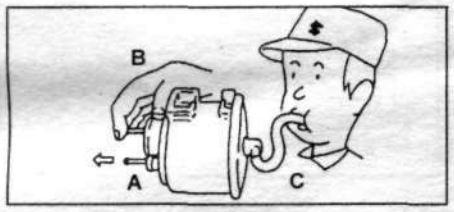
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "A" в порт "B".

Проверка адсорбера

1. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "A" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".

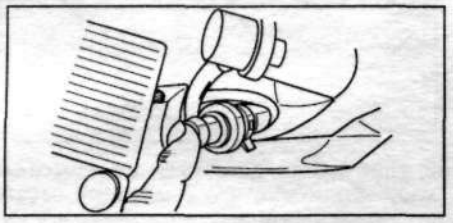


Перепускной клапан

1. Сильно подуйте со стороны топливного бака - воздух должен выходить со стороны адсорбера.
2. Слегка подуйте со стороны адсорбера - воздух должен выходить со стороны топливного бака.

Клапан системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.

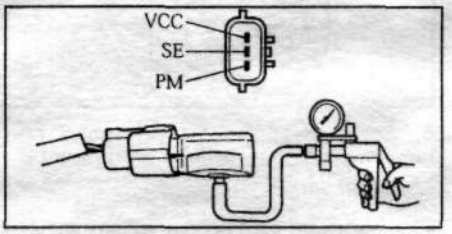


2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

Проверка

1. Убедитесь в отсутствии засорения вакуумной линии датчика.
2. Измерьте напряжение между выводом "PM" и массой датчика.

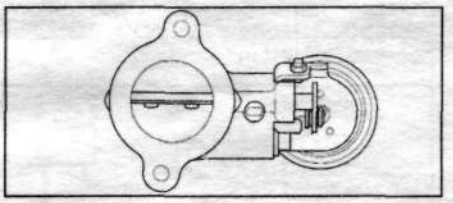


Разрежение, мм рт.ст.	Напряжение, В
0	4,00
300	2,42
600	0,84

Система изменения геометрии впускного коллектора (Grand Escudo с 06.2003 г.)

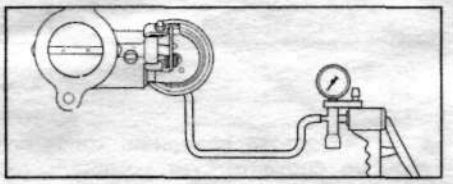
Проверка клапана

1. Снимите клапан и убедитесь, что он открыт.



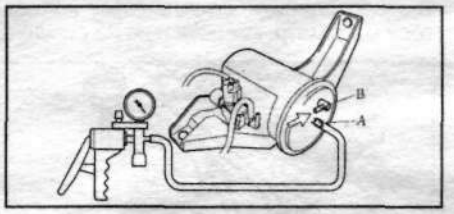
2. Подайте к пневмоприводу разрежение в 210±45 мм рт. ст. и убедитесь, что клапан закрыт.

Примечание: не подавайте разрежение более 660 мм рт. ст.

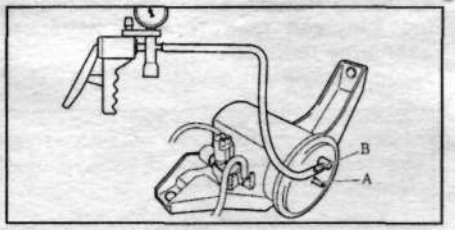


Проверка вакуумного ресивера

1. Подсоедините вакуумный насос к порту "A" и убедитесь, что воздух проходит в порт "B".



2. Подсоедините вакуумный насос к порту "B" и убедитесь, что воздух не проходит в порт "A" (разрежение увеличивается).

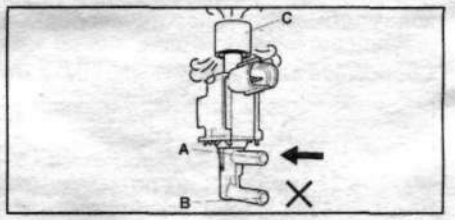


Проверка электропневмоклапана

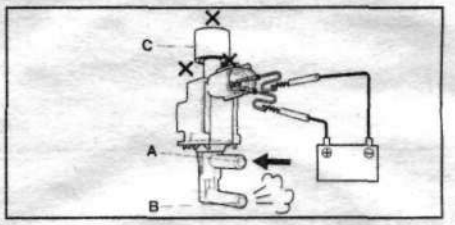
1. Проверьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление ..... 33-39 Ом

2. Подайте воздух в порт "A" и убедитесь, что он выходит через порт "C" и не выходит через порт "B".



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы клапана.
4. Подайте воздух в порт "A" и убедитесь, что он не выходит через порт "C" и выходит через порт "B".



Топливная система (Grand Escudo, с 12.2000 г.)

Форсунки

Проверка на двигателе

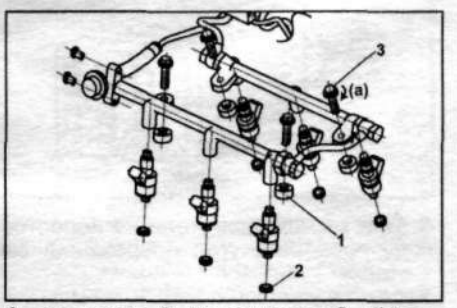
1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.
   а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.
   б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.
2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°C ..... 14,2 - 14,8 Ом

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.
3. Отсоедините разъемы форсунок.
4. Снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

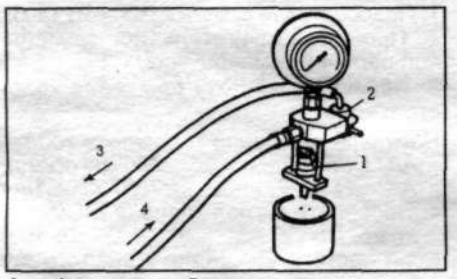
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - изолятор, 2 - уплотнение, 3 - болт.

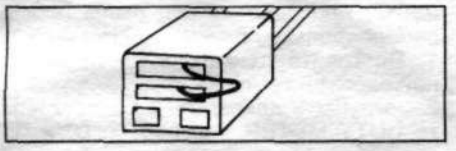
Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - шланг подачи топлива.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.



3. Включите зажигание (не запуская двигатель) и проверьте давление топлива.

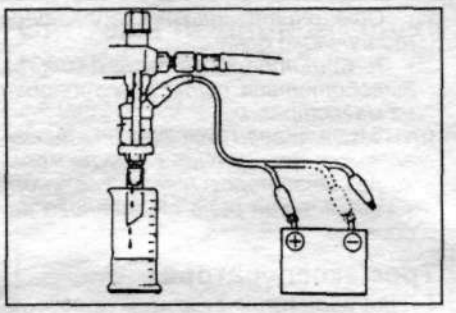
Номинальное давление.....280 кПа

4. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива..... 56,9 - 60,4 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками.....до 5 см^3

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



5. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система электронного управления (Grand Escudo, с 12.2000 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Кр/З
VCC	Ср/Кр
SE1	Ср/Ж

Проверка на автомобиле

1. Включите зажигание и измерьте напряжение между выводами "VTA" и "SE" датчика.

Номинальное напряжение:

дроссельная заслонка полностью закрыта.....0,5 В

дроссельная заслонка полностью открыта.....4,1 В

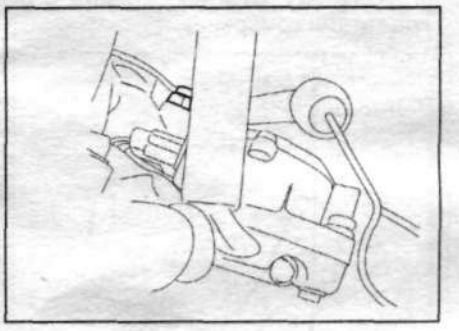
2. Выключите зажигание, отсоедините разъем датчика и измерьте сопротивление между выводами "VCC" и "SE" датчика.

Номинальное сопротивление..... 4-6 кОм

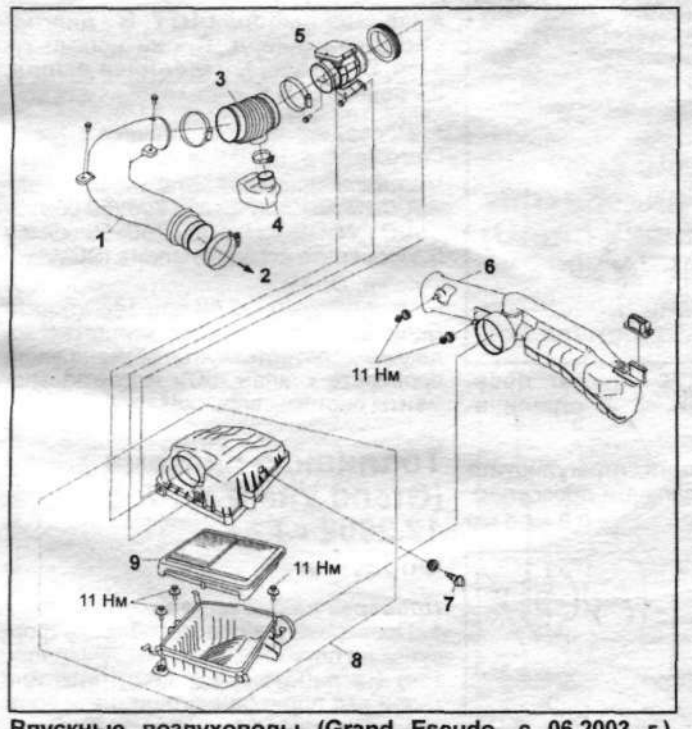
Регулировка

1. На полностью прогретом двигателе убедитесь, что механизм приоткрывания дроссельной заслонки функционирует, как показано выше.
2. Подсоедините вольтметр к выводу "VTA" и массе, включите зажигание.
3. Ослабьте винты крепления датчика, поворачивайте датчик, пока напряжение на вольтметре не составит 0,78-0,83 В, заверните винты.

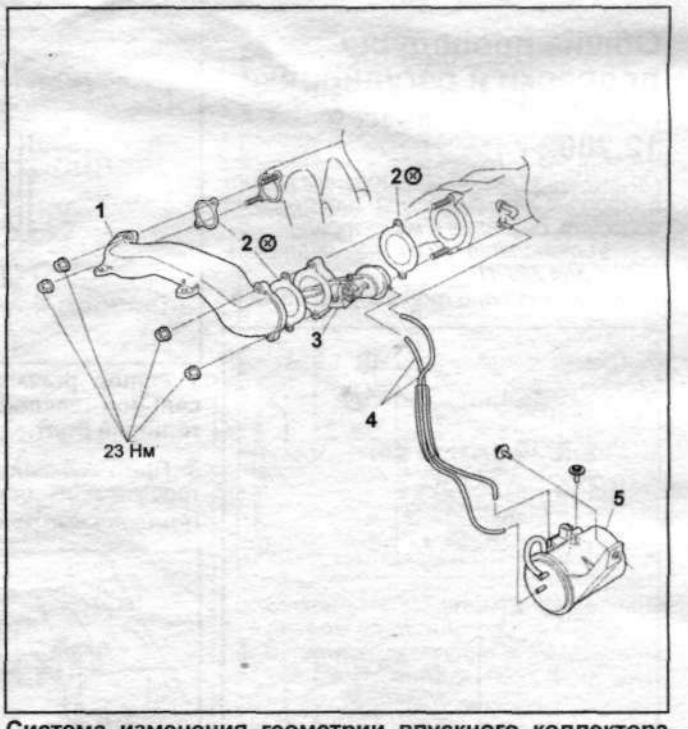
Датчик температуры охлаждающей жидкости



1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.

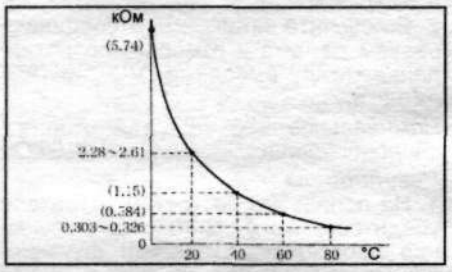


Впускные воздуховоды (Grand Escudo, с 06.2003 г.). 1 - впускной воздуховод, 2 - к корпусу дроссельной заслонки, 3 - соединительный шланг воздушного фильтра, 4 - резонатор, 5 - расходомер воздуха, 6 - воздухозаборник, 7 - датчик температуры воздуха на впуске, 8 - воздушный фильтр в сборе, 9 - фильтрующий элемент.



Система изменения геометрии впускного коллектора (Grand Escudo, с 06.2003 г.). 1 - соединительный воздуховод, 2 - прокладка, 3 - клапан системы изменения геометрии впускного коллектора, 4 - вакуумные шланги, 5 - вакуумный ресивер.

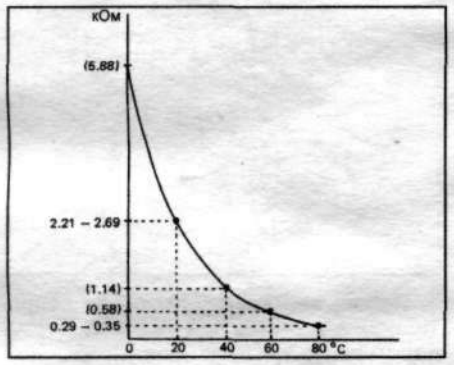
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры воздуха на впуске

Проверка

1. Используя омметр измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.

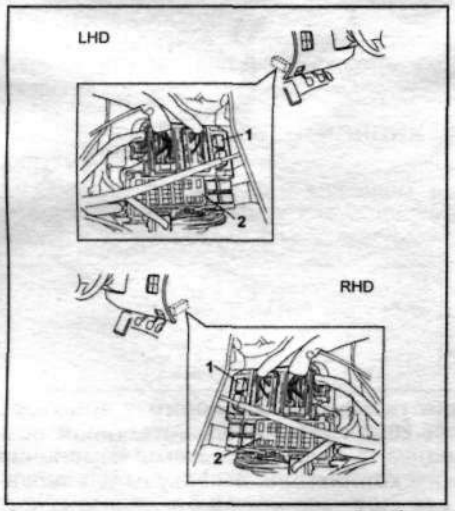


Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

Примечание: перед проведением работ с топливной системой необходимо сбросить давление в магистрали.

- Установите КПП на нейтраль ("P" для АКПП)

- Снимите реле топливного насоса



1 - реле топливного насоса, 2 - блок реле.

- Отверните крышку горловины топливного бака.

- Запустите двигатель и дайте выработаться остаткам топлива из магистрали.

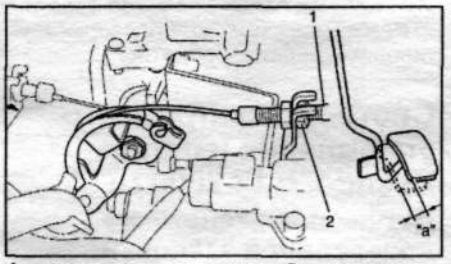
- После того, как двигатель заглохнет, прокрутите его несколько раз стартером (около 3 секунд).

- Установите реле топливного насоса.

Трос акселератора

1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

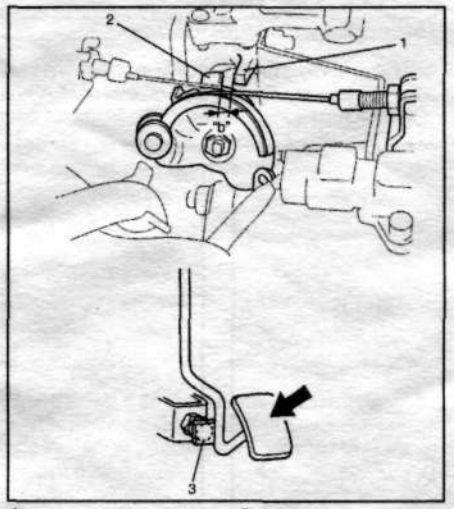
Свободный ход педали ..... 2 - 5 мм



1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.

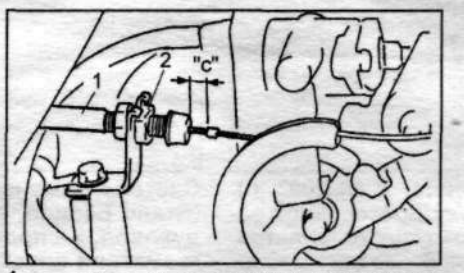
Номинальный зазор .....0,5 - 2,0 мм



1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

3. При необходимости, отрегулируйте трос управления клапаном-дросселем.

Номинальный зазор .....0,8 - 1,5 мм



1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

Проверка частоты вращения холостого хода

С помощью сканера

1. Подсоедините сканер к разъему DLC.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
A/C OFF ..... 700±50 об/мин
A/C ON ..... 750±50 об/мин

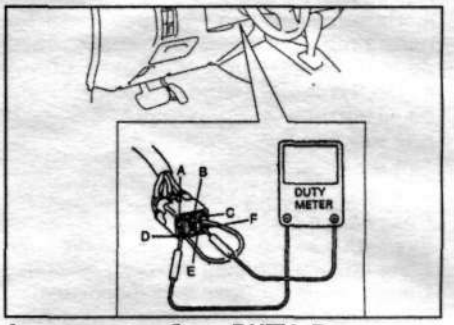
4. Проверьте сигнал клапана ISCV.
Коэф. DUTY 5-40%

Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Без сканера

Примечание: если номер электронного блока управления заканчивается на "0", проверка может быть произведена только при помощи сканера.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Заглушите двигатель и подсоедините DUTY METER к выводам "D" и "F" диагностического разъема.
3. Перемкните выводы "D" и "B" диагностического разъема.



A - вывод выбора DUTY, B - диагностический вывод, C - не используется, D - масса, E - тестовый вывод, F - вывод DUTY.

4. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода:
A/C OFF ..... 700±50 об/мин
A/C ON ..... 750±50 об/мин

5. Проверьте сигнал клапана ISCV.
Коэф. DUTY 5-400%
(0,7-5,6В при 14В на АКБ)

Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

Топливная система (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.

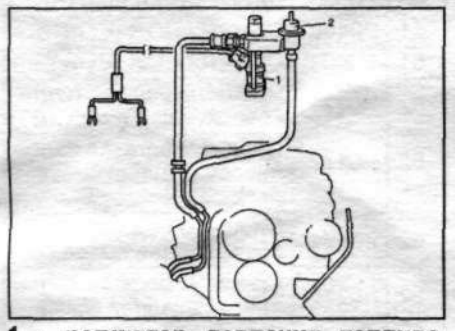
б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и используя омметр измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°С.....14,2 - 14,8 Ом

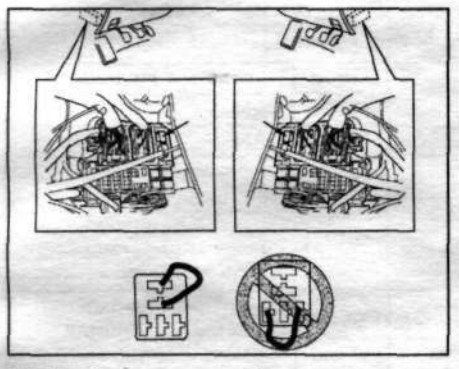
Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - регулятор давления топлива, 2 - форсунка.

2. Перемкните выводы разъема реле топливного насоса.

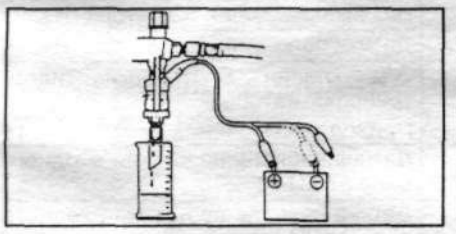


3. Подайте на выводы форсунки напряжение от аккумуляторной батареи на 15 секунд и измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива..... 56 - 60 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками.....до 5 см^3.

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



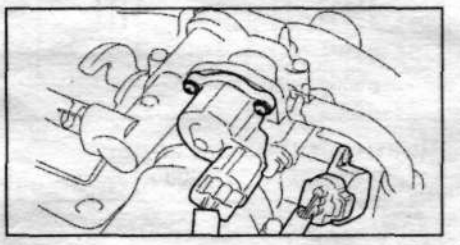
4. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка .... не более 1 капли за 1 минуту

5. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Система подачи воздуха (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

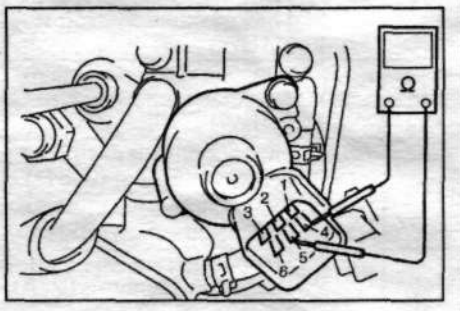
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)



Проверка на автомобиле

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана (1-2, 3-2, 4-5, 6-5).

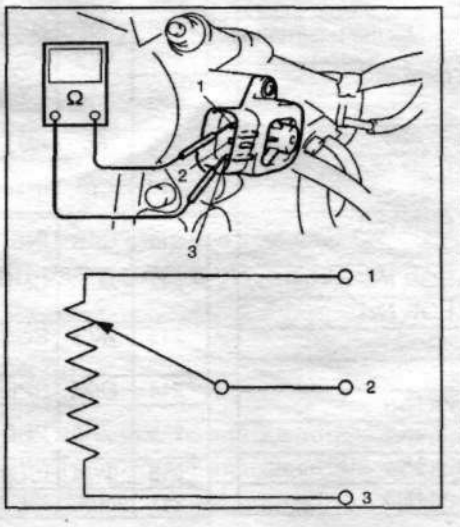
Номинальное сопротивление ..... 25,5 - 33,5 Ом



4. Снимите клапан и подсоедините его разъем.
5. Убедитесь, что при прокручивании двигателя стартером и последующем выключении зажигания шток клапана ISCV совершает однократное перемещение, а затем останавливается.
6. Установите клапан обратно.

Система электронного управления (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

Датчик положения дроссельной заслонки



Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "3" (SE) датчика.

Номинальное сопротивление..... 4 - 6 кОм

4. Измерьте сопротивление между выводами "1" (VC) и "2" (VTA) датчика.

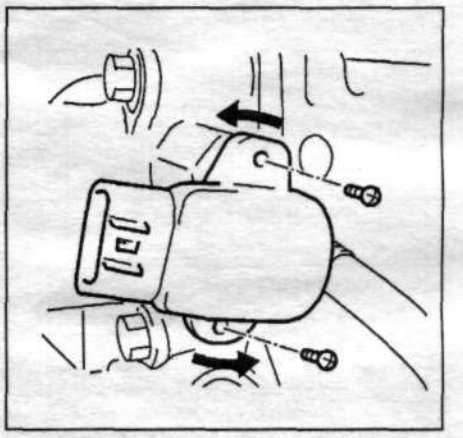
Номинальное сопротивление..... 0,02 - 6,0 кОм

(в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки)

Установка

1. Установите датчик на корпус дроссельной заслонки так, чтобы отверстия под винты на датчике немного не совпадали с отверстиями на корпусе.
2. Поверните датчик по часовой стрелке до совмещения отверстий и заверните винты крепления.

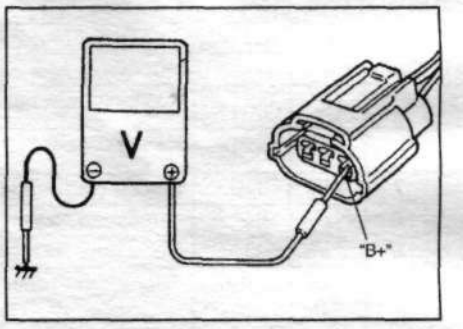
Момент затяжки ..... 3,5 Н·м



Расходомер воздуха

Проверка

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем расходомера воздуха.
2. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на выводе "+B" разъема расходомера.



3. Выключите зажигание, подсоедините разъем расходомера.
4. Включите зажигание и измерьте напряжение на выводе "C51-3-10" электронного блока управления.

Номинальное напряжение ....1,0 - 1,6 В

5. Увеличивая частоту вращения, убедитесь, что напряжение на выводе электронного блока управления возрастает (не более 5 В).

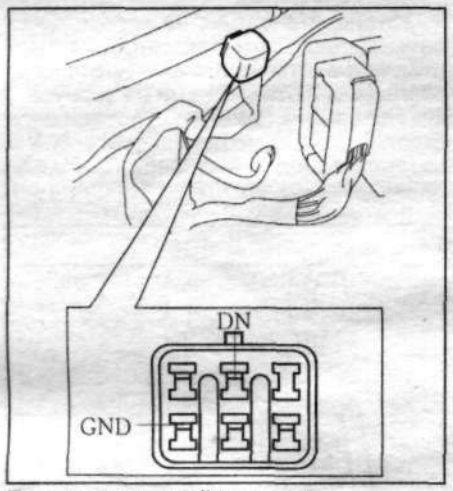
Напряжение на холостом ходу.....1,7 - 2,0 В

Система диагностирования (Grand Escudo, с 12.2000 г.)

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Режим самодиагностики (с 12.2000 г.)

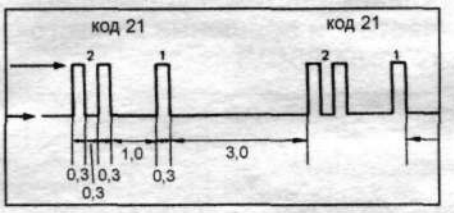
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



Диагностический разъем.

2. Замкните накоротко выводы "DN" и "GND" диагностического разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.



Диагностические коды
Grand Escudo с 12.2000 г.

Код	Код SAE	Система
12	-	Неисправностей не зарегистрировано
13	P0130L	Кислородный датчик №1 (OX1)
26	P0150L	Кислородный датчик №2 (OX2)
14	P0115H	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
15	P0115L	Датчик температуры охлаждающей жидкости (THW)
16	P0135	Кислородный датчик №1 (обогреватель) (OXH1)
17	P0155	Кислородный датчик №2 (обогреватель) (OXH2)
21	P0120H	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
22	P0120L	Датчик положения дроссельной заслонки (VTA)
23	P0110H	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
25	P0110L	Датчик температуры воздуха на впуске (THA)
24	P0500	Датчик скорости (SPD)
31	P1408	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (PM)
33	P0100H	Расходомер воздуха (AFM)
34	P0100L	Расходомер воздуха (AFM)
35	P1450	Датчик атмосферного давления (в электронном блоке управления)
41	P0350	Система зажигания (IGT)
42	P0340	Датчик положения распределительного вала (CMP, SGC)
43	P0325H	Датчик детонации (KNK)
43	P0325L	Датчик детонации (KNK)
51	P0400	Система EGR (EGR)
51	P0403L	Система EGR (EGR)
52	P0171	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B1)
52	P0172	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B1)
52	P0174	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B2)
52	P0175	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B2)
71	P0601	Электронный блок управления (память)

Дополнения с 06.2003 г.

Код	Код SAE	Система
36	P1510	Резервное питание
37	P1601	CAN
37	P1603	CAN
54	P1530	Система зажигания (инициализация)
55	P0443L	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
57	P0660	Электропневмоклапан системы изменения геометрии впускного коллектора

Выводы электронного блока управления
Grand Escudo, с 12.2000 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
1	Рз	№2	Форсунка №2
2	Рз/Ч	№1	Форсунка №1
4	Ср	OXH1	Кислородный датчик №1 (нагреватель)
5	Ч/Кр	OXH2	Кислородный датчик №2 (нагреватель)
7	Ч/О	GND3	Масса (источник питания)
8	Рз/Ч	№4	Форсунка №4
9	Рз/З	№3	Форсунка №3
12	СЗ/Кр	EGR4	Клапан системы EGR №4
13	СЗ/Ж	EGR3	Клапан системы EGR №3
14	СЗ/Б	EGR2	Клапан системы EGR №2
15	СЗ	EGR1	Клапан системы EGR №1
21	Ср/Ч	№6	Форсунка №6
22	Ср/З	№5	Форсунка №5
23	Ч/Кч	IGT6	Катушка зажигания №6
24	Кч/Кр	IGT5	Катушка зажигания №5
25	Кч/Ж	IGT4	Катушка зажигания №4
26	Кч/Б	IGT3	Катушка зажигания №3
27	Кч/Ч	IGT2	Катушка зажигания №2
28	Кч	IGT1	Катушка зажигания №1
201	З/Кр	S2	Э/м клапан №2
202	З	S1	Э/м клапан №1
204	Ф/Ч	ISC2	Клапан ISCV №2
205	СЗ/Ч	ISC1	Клапан ISCV №1
206	Кр	R	Датчик положения селектора (R)
207	О/З	P	Датчик положения селектора (P)
208	З/Ж	S3	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора
209	Кр	ACT	Привод подключения 4WD
210	С/З	INSG	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)
211	С/Ж	INS	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)
212	Ж/С	CMP	Датчик положения распределительного вала (частота вращения)
213	Ж/З	SGC	Датчик положения распределительного вала (ВМТ)
214	С/Ж	SPD	Датчик скорости
215	З/Ч	PRG	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива
216	Ф/Ж	ISC4	Клапан ISCV №4
217	Ср/С	ISC3	Клапан ISCV №3

Grand Escudo, с 12.2000 г. (продолжение)

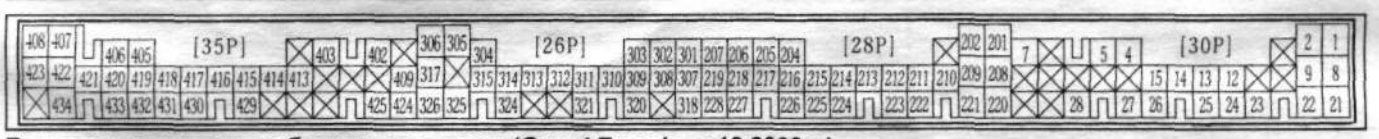
Вывод	Цвет	Обозн.	Система
218	Ж/З	D	Датчик положения селектора (D)
219	О/С	N	Датчик положения селектора (N)
220	-	GND (SP)	Датчик скорости (+) (масса)
221	-	GND (INS)	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+) (масса)
222	О	SPG	Датчик скорости (-)
223	Б	SP	Датчик скорости (+)
224	Ч/Ж	STA	Стартер
225	С/О	PSS	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР
226	О/Б	L4	Выключатель режима "4WD-L"
227	З/С	L	Датчик положения селектора (L)
228	З/О	2	Датчик положения селектора (2)
301	Бц	THA	Датчик температуры воздуха на впуске
302	О/Ч	THW	Датчик температуры охлаждающей жидкости
303	Б	KNK	Датчик детонации
304	С/Ч	+B1	Питание (главное реле)
305	Ср/Ж	GND (AFM)	Расходомер (масса)
306	Ч/З	GND1	Масса (источник питания)
307	Ч/О	4WD	Выключатель режима "4WD"
308	Кр/Б	PM	Датчик абсолютного давления
309	Кр/З	VTA	Датчик положения дроссельной заслонки
310	Ф/Б	AFM	Расходомер воздуха
311	Кр	OX1	Кислородный датчик №1
312	Ср/Ж	SE (VTA)	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)
313	Ср/Кр	VCC (VTA)	Датчик положения дроссельной заслонки (питание)
314	Ср/Кр	VCC (PM)	Датчик абсолютного давления (питание)
315	С/Ч	+B2	Питание (главное реле)
317	Ч/З	GND2	Масса (источник питания)
318	Рз	P4	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)
320	Ч/Б	IGS	Замок зажигания
321	Кр/С	OX2	Кислородный датчик №2
324	Ср/Ж	SE (THW)	Датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)
325	Ср/Ж	SE	Масса датчиков
326	Ср/Ж	GND (CMP)	Датчик положения распределительного вала (масса)
402	Б	+BB	Питание (резерв)
403	Б/С	AF	Диагностический разъем (AF)
405	Ф	MON	Вывод подключения тестера
406	Кч	TM	Датчик частоты вращения (спидометр)
407	Ф/Ж	DNL	Индикатор "CHECK ENGINE"
408	Рз	MGCR	Реле компрессора кондиционера
409	С	MR	Главное реле
413	Ф/З	SDL	Разъем шина данных
414	Б/Кр	TS	Диагностический разъем (TS)
415	Ч/Кр	EL1	Нагрузка (обогреватель заднего стекла)
416	Рз/Б	EL-	Нагрузка (вентилятор отопителя)
417	З/Ч	ACS	Выключатель кондиционера
418	О	ACPS	Датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования
419	О/Ч	4WDL	Индикатор "4WD L"
420	Б/Ч	ODL	Индикатор "O/D OFF"
421	Ср/С	PWL	Индикатор "POWER"
422	Ж/С	CFR	Реле вентилятора конденсатора
423	Б/З	FPR	Реле топливного насоса
424	Ср/Ж	SE (TAC)	Датчик температуры за испарителем (масса)
425	Ср/Ж	TAC	Датчик температуры за испарителем
429	Ж	DN	Диагностический разъем (DN)
430	Рз/Ч	ABS	Блок управления ABS
431	О/Ч	PWR	Переключатель режимов работы АКПП
432	Кр/Ж	EL2	Выключатель освещения
433	Ж/Кр	OD	Выключатель "O/D OFF"
434	З/Б	SLS	Выключатель стоп-сигналов

Изменения и дополнения с 11.2002 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
10	Рз	P4	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)
11	Ч/О	4WD	Выключатель режима "4WD"
307	Рз	MGCR	Реле компрессора кондиционера
318	О	ACS2	Датчик-выключатель по давлению
408	Рз	MTR	Блок управления электрооборудованием
418	С/О	CFR2	Реле вентилятора конденсатора №2
425	Ж/Б	WTS	Указатель температуры охлаждающей жидкости (комбинация приборов)

Изменения и дополнения с 06.2003 г.

Вывод	Цвет	Обозн.	Система
6	Ср/Кр	VIV	Электропневмоклапан системы изменения геометрии впускного коллектора
432	Б	CANL	CAN, сигнал Lo
433	Кр	CANH	CAN, сигнал Hi



Выводы электронного блока управления (Grand Escudo, с 12.2000 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Grand Escudo, с 12.2000 г.

Вывод	Вывод	Напряжение, В	Состояние
1	№2	10-14	IG ON
2	№1	10-14	IG ON
4	OXH1	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
5	OXH2	10-14 / 0-2	IG ON / Холостой ход, двигатель прогрет
7	GND3	~0	Постоянно

Grand Escudo, с 12.2000 г. (продолжение).

Вывод	Вывод	Напряжение, В	Состояние
8	№4	10-14	IG ON
9	№3	10-14	IG ON
12	EGR4	≈ (0-14)	При запуске
13	EGR3	≈ (0-14)	При запуске
14	EGR2	≈ (0-14)	При запуске
15	EGR1	≈ (0-14)	При запуске
21	№6	10-14	IG ON
22	№5	10-14	IG ON
23	IGT6	0-1	IG ON
24	IGT5	0-1	IG ON
25	IGT4	0-1	IG ON
26	IGT3	0-1	IG ON
27	IGT2	0-1	IG ON
28	IGT1	0-1	IG ON
201	S2	10-14 / 0-1,5	Движение на передачах 2,3 / кроме 2,3
202	S1	10-14 / 0-1,5	Движение на передачах 1,2 / кроме 1,2
204	ISC2	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
205	ISC1	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
206	R	10-14 / 0-1,5	Диапазон "R" / кроме "R"
207	P	10-14 / 0-1,5	Диапазон "P" / кроме "P"
208	S3	0-1,5 / 10-14	Автомобиль неподвижен / Движение, блокировка гидротрансформатора включена
209	ACT	10-14	Выключатель режима 4WD - ON
210	INSG	~2,5	IG ON
211	INS	~2,5	IG ON
212	CMP	≈ 0-5	Двигатель работает
213	SGC	≈ 0-5	Двигатель работает
214	SPD	0-1 ↔ ≈ (0-14)	Колеса медленно вращаются
215	PRG	0-2 / 10-14	Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива / не работает
216	ISC4	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
217	ISC3	≈ (0-14)	Увеличение частоты вращения, двигатель прогрет
218	D	10-14 / 0-1,5	Диапазон "D" / кроме "D"
219	N	10-14 / 0-1,5	Диапазон "N" / кроме "N"
220	GND (SP)	~0	Постоянно
221	GND (INS)	~0	Постоянно
222	SPG	~2,5	IG ON
223	SP	~2,5	IG ON
224	STA	6-14	Проворачивание стартером
225	PSS	4,7-5,1 / 0-1,5	Рулевое колесо неподвижно / вращается
226	L4	0-1,5 / 10-14	Режиме "4WD-L" / кроме "4WD-L"
227	L	10-14 / 0-1,5	Диапазон "L" / кроме "L"
228	2	10-14 / 0-1,5	Диапазон "2" / кроме "2"
301	THA	~2,6 / ~0,7	Температура воздуха на впуске 20°C / 80°C
302	THW	~2,6 / ~0,7	Температура охлаждающей жидкости 20°C / 80°C
303	KNK	~2,5	Холостой ход
304	+B1	10-14	IG ON
305	GND (AFM)	~0	Постоянно
306	GND1	~0	Постоянно
307	4WD	10-14	IG OFF
308	PM	~4,0	IG ON, двигатель не работает
309	VTA	~0,7 / ~4,3	Дроссельная заслонка полностью закрыта / полностью открыта
310	AFM	~1,5-2,5 / ~1,0-1,5	Холостой ход / IG ON
311	OX1	≈ 0-1	Двигатель прогрет
312	SE (VTA)	~0	Постоянно
313	VCC (VTA)	~5	IG ON
314	VCC (PM)	~5	IG ON
315	+B2	10-14	IG ON
317	GND2	~0	Постоянно
318	P4	~0 / 10-14	Привод подключения 4WD работает / не работает
320	IGS	10-14	IG ON

Grand Escudo, с 12.2000 г. (продолжение).

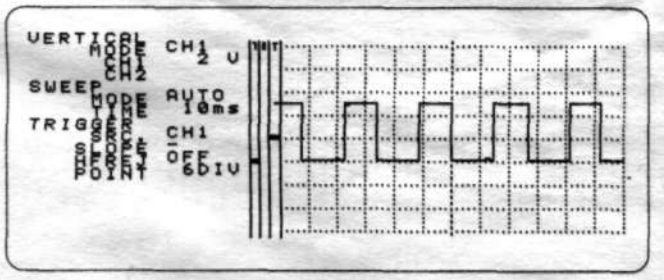
Вывод	Вывод	Напряжение, В	Состояние
321	OX2	≈ 0-1	Двигатель прогрет
324	SE (THW)	~0	Постоянно
325	SE	~0	Постоянно
326	GND (CMP)	~0	Постоянно
402	+BB	10-14	Постоянно
403	AF	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "AF"-"GND" замкнуты
405	MON	10-14	IG ON
406	TM	0-0,8	IG ON
407	DNL	0-2,5 / 10-14	IG ON (индикатор горит) / двигатель работает (индикатор не горит)
408	MGCR	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
409	MR	0-2	IG ON
413	SDL	10-14	IG ON
414	TS	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "TS"-"GND" замкнуты
415	EL1	10-14 / 0-1,5	Потребители включены / выключенный
416	EL-	0-1,5 / 10-14	Вентилятор работает / не работает
417	ACS	0-1,5 / 10-14	Кондиционер включен / выключен
418	ACPS	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
419	4WDL	10-14 / ~0	Индикатор не горит / горит
420	ODL	10-14 / 0-2	Индикатор не горит / горит
421	PWL	10-14 / 0-2	Индикатор не горит / горит
422	CFR	0-1,0 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает / не работает
423	FPR	0-2,5 / 10-14	Реле топливного насоса включено / выключено
424	SE (TAC)	~0	Постоянно
425	TAC	~1,5	Температура за испарителем 20°C
429	DN	10-14 / 0-1,5	IG ON / выводы диагностического разъема "DN"-"GND" замкнуты
430	ABS	10-14	IG ON
431	PWR	0-1,5 / 10-14	Режим "POWER" / "NORMAL"
432	EL2	10-14 / 0-1,5	Освещение включено / выключено
433	OD	0-1,5 / 10-14	O/D ON (индикатор не горит) / O/D OFF (индикатор горит)
434	SLS	10-14 / 0-1,5	Педаль тормоза нажата / отпущена

Изменения и дополнения с 11.2002 г.

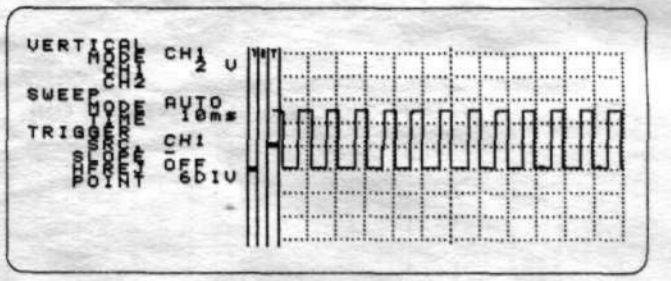
Вывод	Обозн.	Напряжение, В	Состояние
10	P4	~0 / 10-14	Привод подключения 4WD работает / не работает
11	4WD	~12 / ~0	Индикатор "4WD" не горит / горит
307	MGCR	0-1,5 / 10-14	Компрессор работает / не работает
318	ACS2	0-1,5 / 10-14	Давление в системе кондиционирования ниже среднего / выше среднего
408	MTR	≈ 0-12	IG ON
418	CFR2	0-1,0 / 10-14	Вентилятор конденсатора работает в режиме Hi / не работает или работает в режиме Lo
425	WTS	≈ 0-12	IG ON

Изменения и дополнения с 06.2003 г.

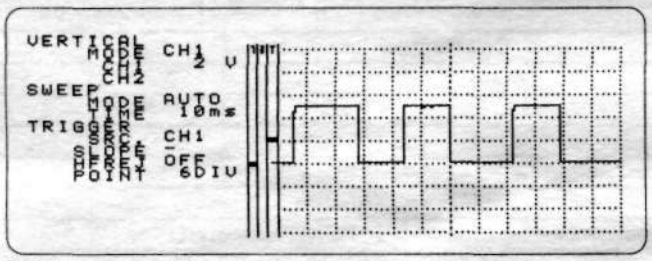
Вывод	Вывод	Напряжение, В	Состояние
6	VIV	0-1 / ~12	Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора работает / не работает
432	CANL	≈ 1,5-2,5	IG ON
433	CANH	≈ 2,5-3,5	IG ON



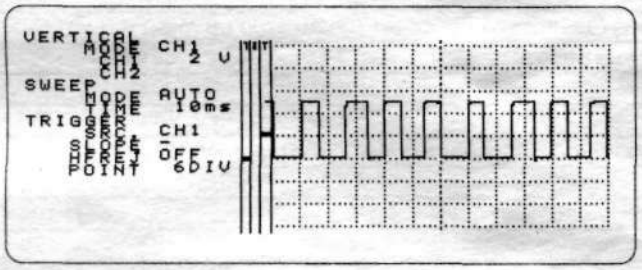
"CMP" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



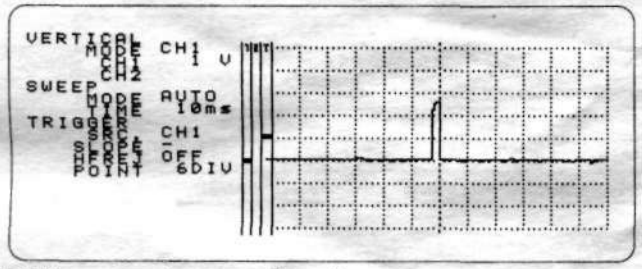
"CMP" - масса (двигатель прогрет, частота вращения 2000 об/мин).



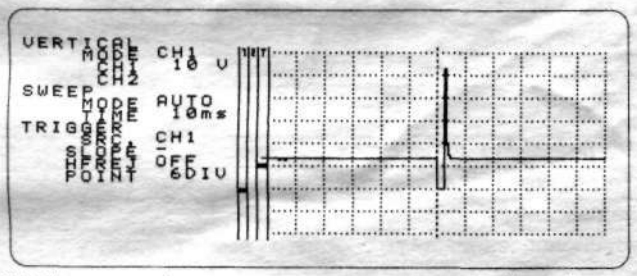
"SGC" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



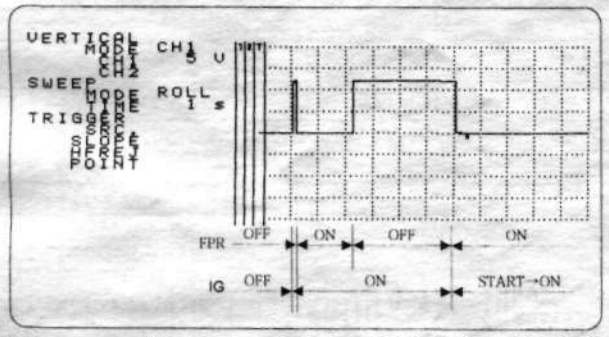
"SGC" - масса (двигатель прогрет, частота вращения 2000 об/мин).



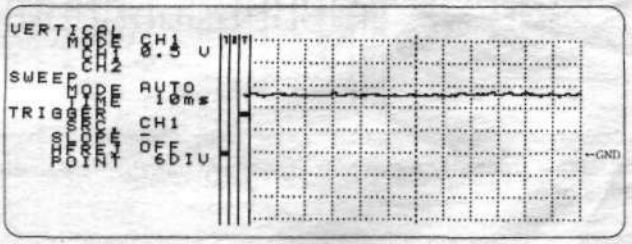
"IGT1" - масса (холостой ход).



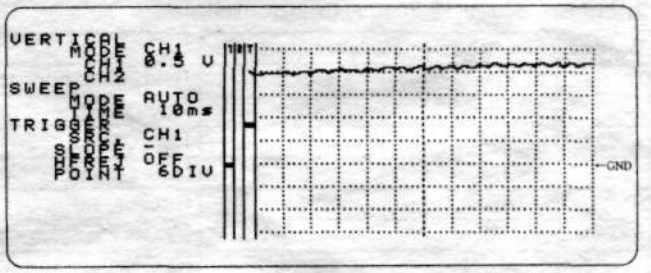
"INJ1" - масса (двигатель прогрет, холостой ход).



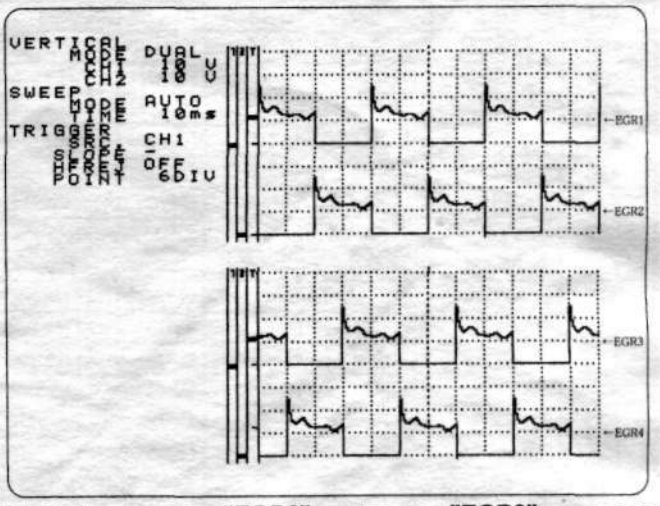
"FPR" - масса (IG OFF → IG ON → IG START → IG ON).



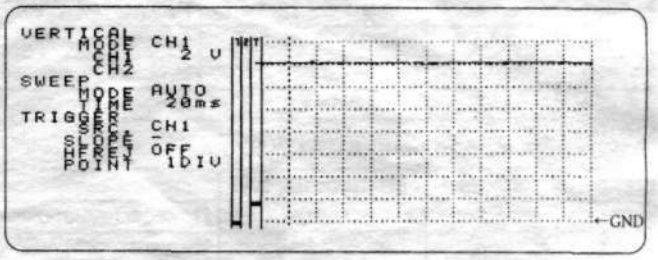
"PM" - масса (холостой ход).



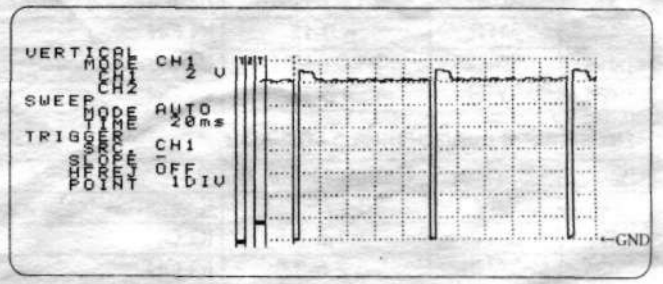
"PM" - масса (увеличение частоты вращения).



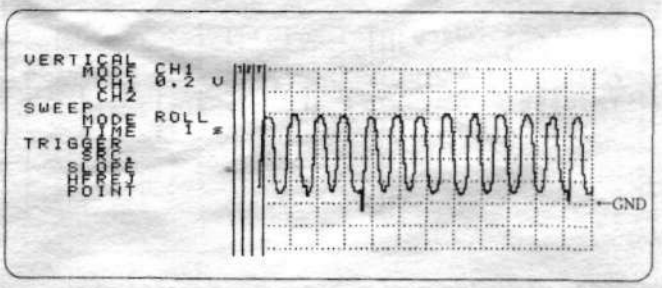
"EGR1" - масса, "EGR2" - масса, "EGR3" - масса, "EGR4" - масса (IG ON ↔ IG OFF).



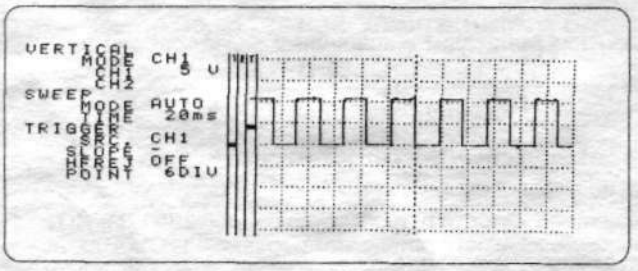
"PRG" - масса (холостой ход).



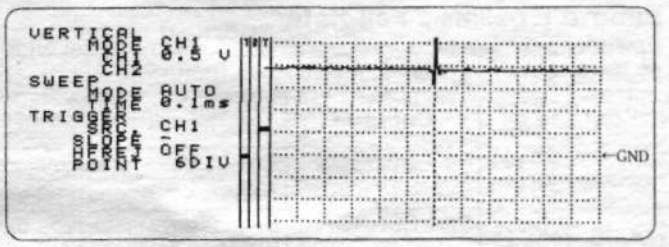
"PRG" - масса (увеличение частоты вращения).



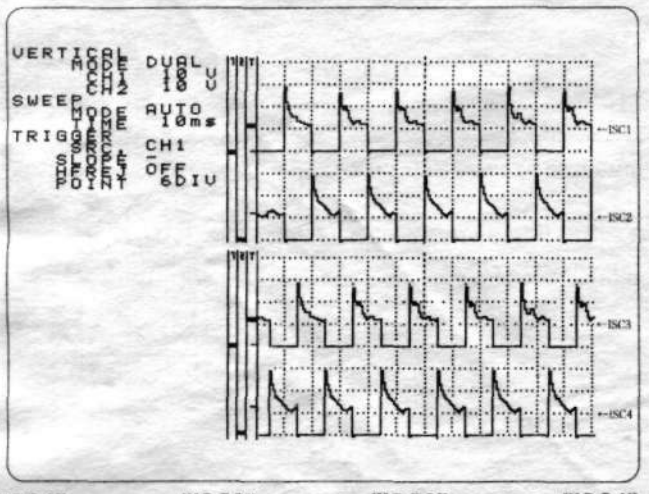
"OX1,2" - масса (после 60 секунд работы на 2000 об/мин отпустите дроссельную заслонку, а затем вновь увеличьте частоту вращения до 2000 об/мин).



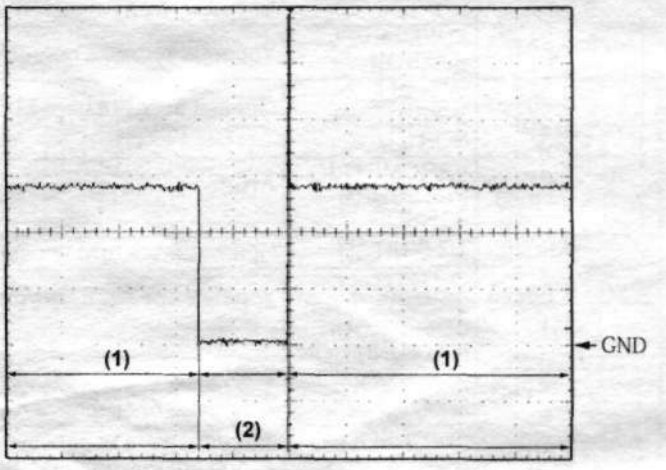
"SPD" - масса (скорость 40 км/ч).



"KNK" - масса (холостой ход).



"ISC1" - масса, "ISC2" - масса, "ISC3" - масса, "ISC4" - масса (IG ON ↔ IG OFF).



"VIV" - масса (двигатель работает, (1) дроссельная заслонка закрыта, клапан OFF, (2) дроссельная заслонка открыта, клапан ON).

Система диагностирования (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.)

Описание

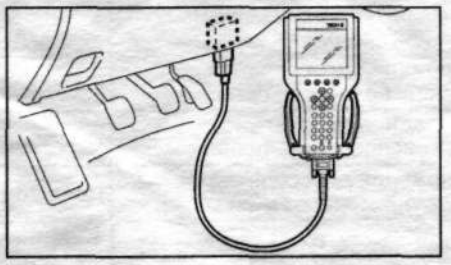
Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя сигналом, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель", CE), расположенным на комбинации приборов.

Система с разъемом DLC

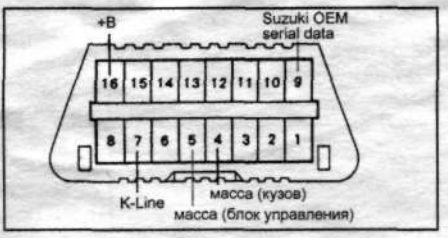
1. При включенном зажигании (IG ON) и заглушенном двигателе индикатор "CHECK ENGINE" загорается (с целью подтверждения исправности лампы индикатора).
2. Если электронный блок обнаруживает неисправность, которая может отразиться на уровне выбросов автомобиля при работе двигателя, индикатор CE загорается или начинает мигать (только если неисправность сопровождается перебоями в работе двигателя, которые могут привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора). Код неисправности записывается в память электронного блока управления.

Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор CE гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

3. При обнаружении некоторых неисправностей используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается.
4. При обнаружении неисправности условия (состояние) ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).
5. Коды могут быть считаны при помощи сканера к разъему DLC (Diagnostic Link Connector), расположенному в салоне под приборной панелью.



Разъем соответствует стандарту SAE J1962 и имеет вывод K-Line (стандарт ISO 9141).

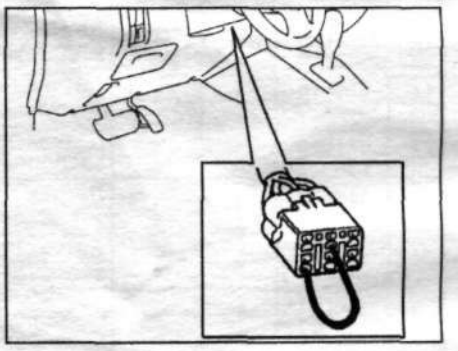


Система с разъемом для подключения тестера Suzuki

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов.

Для считывания кодов выполните следующую процедуру.

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



2. Замкните накоротко выводы разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CE".

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.

Для удаления кодов неисправности следует отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи не менее, чем на 30 секунд.

Работа в режиме Fail-Safe

При обнаружении ряда неисправностей электронный блок управления переходит в аварийный режим работы (Fail-Safe) до исчезновения условий неисправности.

Код	Код SAE	Система	Состояние
33, 34	P0100	MAF SENSOR	Время впрыска регулируется в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки
23, 25	P0110	IAT SENSOR	Базовая температура воздуха на впуске принимается равной 22°C
14, 15	P0115	ECT SENSOR	Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 30°C (МКПП) Базовая температура охлаждающей жидкости принимается равной 31°C (АКПП)
21, 22	P0120	TP SENSOR	Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 124,5° (МКПП) Базовый угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 0° (АКПП)
	P0460	FUEL LEVEL SENSOR	Уровень топлива принимается равным максимальному
	P0500	VEHICLE SPEED SENSOR	Подача воздуха через ISCV ограничена
	P1450	BAROMETRIC PRESSURE SENSOR	Атмосферное давление принимается равным 760 мм рт.ст.
	P0705	TR SWITCH	Принимается, что управление АКПП осуществляется в порядке L, 2, N, D, R, P
	P0720	OUTPUT SPEED SENSOR CIRCUIT MALFUNCTION	Управление АКПП осуществляется на основе данных датчика скорости
	P0753	SHIFT SOLENOID A	1. 3 передача используется в диапазонах "D", "1", "2" 2. Клапан блокировки гидротрансформатора - OFF
	P0758	SHIFT SOLENOID B	1. 4 передача используется в диапазонах "D", "1", "2", "3" 2. Клапан блокировки гидротрансформатора - OFF
	P0743	TCC SOLENOID	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора отключен (OFF)

Диагностические коды

Код	Код SAE	CE*1	CE*2	Система	Состояние
34	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Низкое напряжение сигнала или замыкание на массу
33	P0100	1	1	Расходомер воздуха - неисправность цепи	Высокое напряжение сигнала или разрыв цепи
25	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
23	P0110	1	1	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
15	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
14	P0115	1	1	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
22	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Низкий уровень сигнала
21	P0120	1	1	Датчик положения дроссельной заслонки - неисправность цепи	Высокий уровень сигнала
	P0121	2	-	Датчик положения дроссельной заслонки - функционирование	Неправильное функционирование датчика
	P0130	2	-	Кислородный датчик B1S1 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0133	2	-	Кислородный датчик B1S1 - малое быстродействие	Время отклика (бедная / богатая смесь) больше номинального
	P0135	2	-	Кислородный датчик B1S1 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0136	2	-	Кислородный датчик B1S2 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0141	2	-	Кислородный датчик B2S1 - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0150	2	-	Кислородный датчик B2S1 (нагреватель) - неисправность цепи	Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального

Диагностические коды (продолжение).

Код	Код SAE	CE*1	CE*2	Система	Состояние
	P0153	2	-	Кислородный датчик B2S1 - малое быстродействие	Время отклика (бедная / богатая смесь) больше номинального
	P0155	2	-	Кислородный датчик B2S1 (нагреватель) - неисправность цепи	1. Напряжение на выводе ниже номинального при выключенном нагревателе 2. Напряжение на выводе выше номинального при включенном нагревателе
	P0156	2	-	Кислородный датчик B2S2 - неисправность цепи	1. Минимальное напряжение сигнала датчика выше номинального 2. Максимальное напряжение сигнала датчика ниже номинального
	P0171	2	-	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B1)	Значения SFT или LFT больше номинальных за установленный период времени
	P0172	2	-	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B1)	Значения SFT или LFT меньше номинальных за установленный период времени
	P0174	2	-	Слишком бедная топливовоздушная смесь (B2)	Значения SFT или LFT больше номинальных за установленный период времени
	P0175	2	-	Слишком богатая топливовоздушная смесь (B2)	Значения SFT или LFT меньше номинальных за установленный период времени
	P0300	*3	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0300	2	-	Случайные / множественные пропуски зажигания (воспламенения)	Уровень пропусков зажигания увеличивает вредные выбросы, но не может вызвать повреждение каталитического нейтрализатор
	P0301	↑	↑	Цилиндр 1 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0302	↑	↑	Цилиндр 2 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0303	↑	↑	Цилиндр 3 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0304	↑	↑	Цилиндр 4 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0305	↑	↑	Цилиндр 5 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
	P0306	↑	↑	Цилиндр 6 - пропуски зажигания (воспламенения)	См. P0300
43	P0325	1	1	Датчик детонации - неисправность цепи	1. Низкий уровень сигнала 2. Высокий уровень сигнала
	P0335	1	-	Датчик положения коленчатого вала - неисправность цепи	Нет сигнала в течение 2 секунд после включения стартера
42	P0340	1	1	Датчик положения распределительного вала - неисправность цепи	1. Нет сигнала при работе двигателя 2. Неверная форма сигнала
	P0400	2	-	Система EGR - неисправность каналов	Чрезмерный или недостаточный перепуск отработавших газов
51	P0403	1	1	Клапан системы EGR - неисправность цепи	Короткое замыкание или обрыв цепи
	P0420	2	-	Каталитический нейтрализатор - низкая эффективность (B1)	Формы сигналов первого и второго кислородных датчиков идентичны
	P0430	2	-	Каталитический нейтрализатор - низкая эффективность (B2)	Формы сигналов первого и второго кислородных датчиков идентичны
	P0443	2	-	Клапан системы улавливания паров топлива - неисправность цепи	Замыкание на массу или разрыв цепи
24	P0500	2	1	Датчик скорости автомобиля - неисправность цепи	Нет сигнала при движении (диапазон "D") или на принудительном холостом ходу
	P0505	2	-	Система управления частотой вращения холостого хода - неисправность	Нет сигнала закрытия клапана ISCV
71	P0601	1	1	Модуль управления - ошибка контрольной суммы	Ошибка записи или неверная контрольная сумма при записи в электронный блок управления
	P1408	2	-	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1450	1	-	Датчик атмосферного давления - неисправность цепи	Напряжение сигнала выше или ниже номинального (короткое замыкание или разрыв цепи)
	P1451	2	-	Датчик атмосферного давления - функционирование	Разница между атмосферным давлением и давлением во впускном коллекторе при запуске больше номинальной
	P1500	2	-	Сигнал стартера - неисправность цепи	Неверный сигнал стартера
	P1510	1	-	Резервное питание электронного блока управления - неисправность	Нет подачи резервного питания после запуска

Диагностические коды (продолжение)

Код	Код SAE	CE*1	CE*2	Система	Состояние
72	P0705	2	-	Датчик положения селектора АКПП - неисправность цепи	-
76	P0715	2	-	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (турбинного колеса) - неисправность цепи	-
75	P0720	2	-	Датчик частоты вращения выходного вала - неисправность цепи	-
	P0741	2	-	Муфта блокировки гидротрансформатора - функционирование	-
65	P0743	1	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	-
66	P0743	1	-	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	-
	P0751	2	-	Э/м клапан А - функционирование	-
61	P0753	1	-	Э/м клапан А	-
62	P0753	2	-	Э/м клапан А	-
	P0756	2	-	Э/м клапан В - функционирование	-
63	P0758	2	-	Э/м клапан В	-
64	P0758	2	-	Э/м клапан В	-
	P1875	2	-	Датчик включения режима "4WD L"	-
84	P1620	-	-	Не зарегистрирован код блока управления	-
83	P1621	-	-	Нет передачи кода блока управления от блока управления иммобилайзером	-
82	P1622	-	-	Ошибка в электронном блоке управления	-
81	P1623	-	-	Несоответствующий код блока управления	-

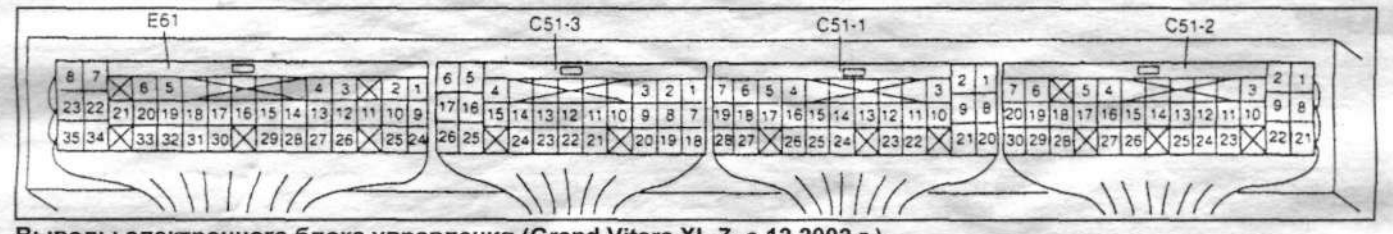
**1 - модели с разъемом DLC, *2 - модели с диагностическим разъемом (разъемом для подключения тестера) (1 - в одном ездовом цикле, 2 - в двух ездовых циклах), *3 - индикатор мигает.*

Проверка при помощи сканера

Система	Состояние	Нормальные значения
COOLANT TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	80 - 100°C
INTAKE AIR TEMP.	При номинальной частоте вращения после прогрева	-5 - +20°C
DESIRE IDLE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	700 об/мин
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора отпущена	ON
CLOSED THROT POS	IG ON. Педель акселератора нажата	OFF
IAC FLOW DUTY	При номинальной частоте вращения после прогрева	5 - 40%
ENGINE SPEED	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	700±50 об/мин
SHORT FT B1	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
SHORT FT B2	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
LONG FT B1	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
LONG FT B2	На холостом ходу после прогрева	-15 - +15%
IGNITION ADVANCE	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	6 - 17°
BATTERY VOLTAGE	IG ON. Двигатель заглушен	10 - 14 В
MAF	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,6 - 4,5 г/с
MAF	При 2000 об/мин, без нагрузки, после прогрева	10- 16 г/с
INJ PULSE WIDTH B1	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,3 мс
INJ PULSE WIDTH B1	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	2,2 - 3,2 мс
INJ PULSE WIDTH B2	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	2,0 - 3,3 мс
INJ PULSE WIDTH B2	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	2,2 - 3,2 мс
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	9,8 - 18,2%
THROTTLE POS	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	72 - 87 %
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора отпущена	0,4 - 1,0 В
TP SENSOR VOLT	IG ON, двигатель прогрет и заглушен. Педель акселератора нажата	3,76 - 4,36 В
OXYGEN SENSOR B1 S1	На холостом ходу после прогрева	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B1 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B2 S1	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
OXYGEN SENSOR B2 S2	После 3 и более минут работы при 2000 об/мин	0,05 - 0,95 В
FUEL SYSTEM B1	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
FUEL SYSTEM B1	На холостом ходу после прогрева	CLOSE
CALC LOAD	На холостом ходу, без нагрузки, после прогрева	10 - 25%
CALC LOAD	При 2500 об/мин, без нагрузки, после прогрева	14 - 23%
TOTAL FUEL TRIM B1	На холостом ходу после прогрева	-30 - +30%

Проверка при помощи сканера (продолжение)

Система	Состояние	Нормальные значения
TOTAL FUEL TRIM B2	На холостом ходу после прогрева	-30 - +30%
MAP	На холостом ходу после прогрева	25 - 35 кПа
CANIST PRG DUTY	На холостом ходу после прогрева	0%
VEHICLE SPEED	Автомобиль неподвижен	0 км/ч
FUEL CUT	Принудительный холостой ход	ON
FUEL CUT	Кроме принудительного холостого хода	OFF
EGR VALVE	На холостом ходу после прогрева	0%
A/C SWITCH	Кондиционер выключен	OFF
A/C SWITCH	Кондиционер включен	ON
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо в положении прямолинейного движения	OFF
PSP SWITCH	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	ON
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	P/N
PNP SIGNAL	IG ON. Селектор АКПП в положениях "R", "D", "2", "L"	D
FUEL TANK LEVEL	IG ON	0 - 100%
FUEL PUMP	В течение 3 с после включения зажигания или при работающем двигателе	ON
FUEL PUMP	IG ON, двигатель заглушен	OFF
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза нажата	ON
BRAKE SW	IG ON. Педаль тормоза отпущена	OFF
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя ON	ON
BLOWER FAN	IG ON. Вентилятор отопителя OFF	OFF
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер выключен	ON
A/C CONDENSER FAN	IG ON. Кондиционер включен	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты и обогреватель заднего стекла - OFF	OFF
ELECTRIC LOAD	IG ON. Фары, габариты или обогреватель заднего стекла - ON	ON



Выводы электронного блока управления (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.).

Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-01	Переменный резистор (питание)	IG ON	4,5 - 5,5
E61-02	Питание памяти электронного блока управления	IG ON → IG OFF	0 - 1 ↔ 10 - 14
E61-03	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-04	Сигнал положения дроссельной заслонки (для системы поддержания скорости)	IG ON, частота сигнала 40 Гц,. Продолжительность сигнала зависит от угла открытия дроссельной заслонки (0% ~ 0,9 мс, 100% ~ 9,4 мс)	0 - 0,6 ↔ 8 - 12
E61-05	Диагностический разъем (вывод DUTY)	IG ON	0 - 1
E61-05	Индикатор иммобилайзера	Двигатель работает	10 - 14
E61-06	Тахометр (сигнал частоты вращения)	IG ON, двигатель не работает	0 - 0,8
E61-06	Тахометр (сигнал частоты вращения)	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения (3000 об/мин ~ 100 Гц)	0 - 1 ↔ 8 - 14
E61-07	Индикатор "CE"	IG ON, двигатель не работает	0 - 2,5
E61-07	Индикатор "CE"	Двигатель работает	3,5 - 4,5
E61-08	Шина связи с блоком управления электрооборудованием	IG ON	10 - 14
E61-09	Реле основного источника питания	IG OFF	10 - 14
E61-09	Реле основного источника питания	IG ON	0 - 2
E61-10	Переменный резистор (сигнал)	-	-
E61-11	-	-	-
E61-12	Разъем DLC (5B)	IG ON	4 - 6
E61-13	Разъем DLC (12B)	IG ON	10 - 14
E61-14	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла - OFF	0 - 1

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
E61-15	Выключатель обогревателя заднего стекла	IG ON, выключатель обогревателя заднего стекла - ON	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя включен (скорость менее "3")	10 - 14
E61-16	Выключатель вентилятора отопителя	IG ON, вентилятор отопителя включен (скорость более "3")	0 - 1
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON. Вентилятор отопителя - OFF, кондиционер выключен или температура за испарителем менее 2,5°C	10 - 14
E61-17	Сигнал кондиционера	IG ON. Вентилятор отопителя - ON, кондиционер включен и температура за испарителем более 4°C	0 - 1
E61-18	Реле вентилятора конденсатора (High)	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 115°C или при высоком уровне сигнала кондиционера	10 - 14
E61-18	Реле вентилятора конденсатора (High)	IG ON, температура охлаждающей жидкости более 114°C или при низком уровне сигнала кондиционера	0 - 1
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
E61-19	Индикатор "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	10 - 14
E61-20	-	-	-
E61-21	-	-	-
E61-22	Реле вентилятора конденсатора (Low)	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 115°C или при высоком уровне сигнала кондиционера	10 - 14
E61-22	Реле вентилятора конденсатора (Low)	IG ON, температура охлаждающей жидкости более 114°C или при низком уровне сигнала кондиционера	0 - 1
E61-23	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
E61-23	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
E61-24	Переменный резистор (масса)	IG ON	0 - 0,3
E61-25	Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости	IG ON. (Частота сигнала 1 Гц. Коэф. DUTY: -30°C - 10%, 130°C - 90%)	0 - 0,6 ↔ 4 - 6
E61-26	-	-	-
E61-27	-	-	-
E61-28	Датчик уровня топлива	IG ON, в зависимости от количества топлива в баке	0 - 6
E61-29	Диагностический вывод	IG ON	10 - 14
E61-30	Блок управления ABS (сигнал управления частотой вращения холостого хода)	IG ON, ABS не функционирует	10 - 14
E61-30	Блок управления ABS (сигнал управления частотой вращения холостого хода)	IG ON, ABS функционирует	0 - 1
E61-31	Переключатель режимов "POWER" / "NORMAL"	IG ON, режим "POWER"	0 - 1
E61-31	Переключатель режимов "POWER" / "NORMAL"	IG ON, режим "NORMAL"	10 - 14
E61-32	Сигнал нагрузки (габариты)	IG ON, габариты выключены	0 - 1
E61-32	Сигнал нагрузки (габариты)	IG ON, габариты включены	10 - 14
E61-33	Выключатель "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" нажат	0 - 1
E61-33	Выключатель "O/D OFF"	IG ON, выключатель "O/D OFF" не нажат	10 - 14
E61-34	Сигнал нагрузки (стоп-сигналы)	IG ON, стоп-сигналы выключены	0 - 1
E61-34	Сигнал нагрузки (стоп-сигналы)	IG ON, стоп-сигналы включены	10 - 14
E61-35	Сигнал "O/D OFF" (для системы поддержания скорости)	IG ON, выключатель "O/D OFF" - OFF	0 - 1
E61-35	Сигнал "O/D OFF" (для системы поддержания скорости)	IG ON, выключатель "O/D OFF" - ON	10 - 14
C51-3-01	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 0°C	3,7 - 3,9
C51-3-01	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 40°C	1,8 - 2,1
C51-3-01	Датчик температуры воздуха на впуске	IG ON, температура воздуха на впуске 80°C	1,5 - 1,75
C51-3-02	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 0°C	3,7 - 3,85
C51-3-02	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 50°C	1,45 - 1,6
C51-3-02	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG ON, температура охлаждающей жидкости 100°C	0,4 - 0,5

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-3-03	Датчик детонации	IG ON	2 - 3
C51-3-04	Основной источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-05	Расходомер воздуха (масса)	IG ON	0 - 0,3
C51-3-06	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-3-07	Реле компрессора кондиционера	Двигатель работает, температура охлаждающей жидкости более 113°C или при высоком уровне сигнала кондиционера	10 - 14
C51-3-07	Реле компрессора кондиционера	IG ON, температура охлаждающей жидкости менее 110°C или при низком уровне сигнала кондиционера	0 - 1
C51-3-08	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	IG ON, атмосферное давление 760 мм рт.ст.	3,3 - 4,3
C51-3-08	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Холостой ход, атмосферное давление 760 мм рт.ст.	-
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, двигатель прогрет, дроссельная заслонка в положении холостого хода	0,5 - 1,2
C51-3-09	Датчик положения дроссельной заслонки	IG ON, дроссельная заслонка полностью открыта	3,4 - 4,7
C51-3-10	Расходомер воздуха	IG ON, двигатель не работает	1,0 - 1,6
C51-3-10	Расходомер воздуха	Холостой ход	1,7 - 2,0
C51-3-11	Кислородный датчик B1S1	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-11	Кислородный датчик B1S1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-12	Датчик положения дроссельной заслонки (масса)	IG ON	0 - 0,3
C51-3-13	Датчик положения дроссельной заслонки (питание)	IG ON	4,5 - 5,5
C51-3-14	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (питание)	IG ON	4,5 - 5,5
C51-3-15	Основной источник питания	IG ON	10 - 14
C51-3-16	-	-	-
C51-3-17	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-3-18	Датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования	IG ON, давление менее 1400 кПа	0 - 1
C51-3-18	Датчик-выключатель по давлению в системе кондиционирования	IG ON, давление более 1800 кПа	10 - 14
C51-3-19	-	-	-
C51-3-20	Замок зажигания	IG OFF	0 - 1
C51-3-20	Замок зажигания	IG ON	10 - 14
C51-3-21	Кислородный датчик B2S1	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-21	Кислородный датчик B2S1	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-22	Кислородный датчик B1S2	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-22	Кислородный датчик B1S2	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-23	Кислородный датчик B2S2	IG ON	0,5 - 1,5
C51-3-23	Кислородный датчик B2S2	При частоте вращения 2000 об/мин через 1 и более минут после прогрева двигателя	≈
C51-3-24	Датчик температуры охлаждающей жидкости (масса)	IG ON	0 - 0,3
C51-3-25	Масса датчиков	IG ON	0 - 0,3
C51-3-26	Датчик положения распределительного вала (масса)	IG ON	0 - 0,3
C51-1-01	Э/м клапан B	IG ON	0 - 1
C51-1-02	Э/м клапан A	IG ON	10 - 14
C51-1-03	-	-	-
C51-1-04	Клапан ISCV (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-1-04	Клапан ISCV (обмотка 2)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-1-05	Клапан ISCV (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-1-05	Клапан ISCV (обмотка 1)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-1-06	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, селектор в положении "R"	10 - 14
C51-1-06	Датчик положения селектора АКПП ("R")	IG ON, селектор в положении кроме "R"	0 - 1

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение).

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-1-07	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, селектор в положении "P"	10 - 14
C51-1-07	Датчик положения селектора АКПП ("P")	IG ON, селектор в положении кроме "P"	0 - 1
C51-1-08	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	IG ON, блокировка не включена	0 - 1
C51-1-08	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	IG ON, блокировка включена	10 - 14
C51-1-09	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-1-09	Компрессор (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-1-10	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	IG ON	0 - 1
C51-1-10	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-11	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)	IG ON	0 - 1
C51-1-11	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-12	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход, двигатель прогрет. Частота импульсов зависит от частоты вращения (1 оборот распредели-тельного вала ~ 360 импульсов)	0 - 1 ↔ 4 - 6
C51-1-13	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход, двигатель прогрет. Частота импульсов зависит от частоты вращения (1 оборот распредели-тельного вала ~ 4 импульса)	0 - 0,6 ↔ 4 - 6
C51-1-14	Датчик скорости	Автомобиль движется. Частота сигнала зависит от скорости (2590 импульсов ~ 60 км/ч)	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-1-15	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-1-15	Клапан системы улавливания паров топлива	IG ON, двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-1-16	Клапан ISCV (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-1-16	Клапан ISCV (обмотка 4)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-1-17	Клапан ISCV (обмотка 3)	IG ON	10 - 14
C51-1-17	Клапан ISCV (обмотка 3)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, селектор в положении "D"	10 - 14
C51-1-18	Датчик положения селектора АКПП ("D")	IG ON, селектор в положении кроме "D"	0 - 1
C51-1-19	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, селектор в положении "N"	10 - 14
C51-1-19	Датчик положения селектора АКПП ("N")	IG ON, селектор в положении кроме "N"	0 - 1
C51-1-20	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (экранированный провод)	IG ON	0 - 0,3
C51-1-21	Датчик частоты вращения входного вала АКПП (экранированный провод)	IG ON	0 - 0,3
C51-1-22	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	IG ON	0 - 1
C51-1-22	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	IG ON	0 - 1
C51-1-23	Датчик частоты вращения выходного вала АКПП (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 90 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-1-24	Сигнал стартера	IG ON	0 - 1
C51-1-24	Сигнал стартера	Стартер включен	6 - 14
C51-1-25	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	IG ON	10 - 14
C51-1-25	Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР	Холостой ход, рулевое колесо вращается до упора	0 - 1

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-1-26	Выключатель "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положении "4L"	0 - 1
C51-1-26	Выключатель "4WD L"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "2H"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении "L"	10 - 14
C51-1-27	Режим "L" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "L"	0 - 1
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении "2"	10 - 14
C51-1-28	Режим "2" АКПП	IG ON, селектор в положении кроме "2"	0 - 1
C51-2-01	Форсунка №2	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-01	Форсунка №2	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-02	Форсунка №1	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-02	Форсунка №1	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-03	-	-	-
C51-2-04	Кислородный датчик (нагреватель) B1S1	IG ON	10 - 14
C51-2-04	Кислородный датчик (нагреватель) B1S1	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-2-05	Кислородный датчик (нагреватель) B2S1	IG ON	10 - 14
C51-2-05	Кислородный датчик (нагреватель) B2S1	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-2-06	-	-	-
C51-2-07	Масса электронного блока управления	IG ON	0 - 0,3
C51-2-08	Форсунка №4	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-08	Форсунка №4	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-09	Форсунка №3	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-09	Форсунка №3	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-10	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	10 - 14
C51-2-10	Датчик давления (пневмосистема подключения 4WD)	IG ON, раздаточная коробка в положении "2H"	0 - 1
C51-2-11	Выключатель "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "4H" или "4L"	0 - 1
C51-2-11	Выключатель "4WD"	IG ON, раздаточная коробка в положениях "2H"	10 - 14
C51-2-12	Клапан системы EGR (обмотка 4)	IG ON	0 - 1
C51-2-12	Клапан системы EGR (обмотка 4)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-13	Клапан системы EGR (обмотка 3)	IG ON	10 - 14
C51-2-13	Клапан системы EGR (обмотка 3)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-14	Клапан системы EGR (обмотка 2)	IG ON	10 - 14
C51-2-14	Клапан системы EGR (обмотка 2)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-15	Клапан системы EGR (обмотка 1)	IG ON	0 - 1
C51-2-15	Клапан системы EGR (обмотка 1)	Двигатель работает	0 - 1 ↔ 8 - 14
C51-2-16	Кислородный датчик (нагреватель) B1S2	IG ON	10 - 14
C51-2-16	Кислородный датчик (нагреватель) B1S2	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-2-17	Кислородный датчик (нагреватель) B2S2	IG ON	10 - 14
C51-2-17	Кислородный датчик (нагреватель) B2S2	Холостой ход, двигатель прогрет	0 - 1 ↔ 10 - 14
C51-2-18	Реле топливного насоса (с иммобилайзером)	В течение 3 секунд после IG ON или при работающем двигателе	0 - 2,5
C51-2-18	Реле топливного насоса (с иммобилайзером)	Через 3 секунды после IG ON при неработающем двигателе	10 - 14
C51-2-19	Датчик положения коленчатого вала (+)	IG ON	0 - 1
C51-2-19	Датчик положения коленчатого вала (+)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 280 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-2-20	Датчик положения коленчатого вала (-)	IG ON	0 - 1
C51-2-20	Датчик положения коленчатого вала (-)	Холостой ход, двигатель прогрет. Сигнал (синусоида), частота зависит от частоты вращения коленчатого вала (холостой ход ~ 280 Гц)	4 - 6 ↔ -4 - -6
C51-2-21	Форсунка №6	IG ON, двигатель не работает	10 - 14

Напряжение на выводах электронного блока управления (продолжение)

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
C51-2-21	Форсунка №6	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-22	Форсунка №5	IG ON, двигатель не работает	10 - 14
C51-2-22	Форсунка №5	Двигатель работает	0 - 0,6 ↔ 10 - 14
C51-2-23	Катушка зажигания №6	IG ON	0 - 0,6
C51-2-23	Катушка зажигания №6	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-24	Катушка зажигания №5	IG ON	0 - 0,6
C51-2-24	Катушка зажигания №5	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-25	Катушка зажигания №4	IG ON	0 - 0,6
C51-2-25	Катушка зажигания №4	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-26	Катушка зажигания №3	IG ON	0 - 0,6
C51-2-26	Катушка зажигания №3	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-27	Катушка зажигания №2	IG ON	0 - 0,6
C51-2-27	Катушка зажигания №2	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-28	Катушка зажигания №1	IG ON	0 - 0,6
C51-2-28	Катушка зажигания №1	Двигатель работает. Частота сигнала зависит от частоты вращения коленчатого вала	0 - 0,6 ↔ 2 - 4
C51-2-29	-	-	-
C51-2-30	Датчик положения коленчатого вала (экранированный провод)	IG ON	0 - 0,3

Сопротивление между выводами разъема

Вывод (1)	Вывод (2)	Система	Сопротивление, Ом
E61-09	E61-02	Главное реле	160 - 240
E61-22	C51-3-20	Реле вентилятора конденсатора	75 - 110
E61-23	C51-3-20	Реле топливного насоса (без иммобилайзера)	160 - 240
C51-2-18	C51-3-20	Реле топливного насоса (с иммобилайзером)	160 - 240
C51-3-06	масса	Масса	проводимость
C51-3-17	масса	Масса	проводимость
C51-1-01	масса	Э/м клапан B	11 - 15
C51-1-02	масса	Э/м клапан A	11 - 15
C51-1-04	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 2)	25,5 - 33,5
C51-1-05	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 1)	25,5 - 33,5
C51-1-08	масса	Э/м клапан муфты блокировки гидротрансформатора	11 - 15
C51-1-15	C51-3-04	Клапан системы улавливания паров топлива	28 - 35
C51-1-16	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 4)	25,5 - 33,5
C51-1-17	C51-3-04	Клапан ISCV (обмотка 3)	25,5 - 33,5
C51-2-1	C51-3-04	Форсунка №2	13 - 16
C51-2-2	C51-3-04	Форсунка №1	13 - 16
C51-2-7	масса	Масса	проводимость
C51-2-8	C51-3-04	Форсунка №4	13 - 16
C51-2-9	C51-3-04	Форсунка №3	13 - 16
C51-2-12	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 4)	20 - 24
C51-2-13	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 3)	20 - 24
C51-2-14	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 2)	20 - 24
C51-2-15	C51-3-04	Клапан системы EGR (обмотка 1)	20 - 24
C51-2-21	C51-3-04	Форсунка №6	13 - 16
C51-2-22	C51-3-04	Форсунка №5	13 - 16

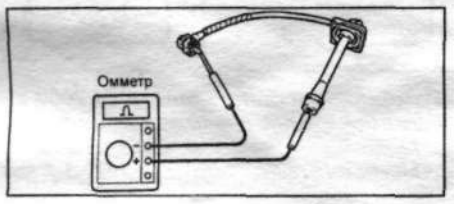
Система зажигания

Система зажигания DIS-2 (G16A, Escudo, с 11.1997 г.)

Проверка высоковольтных проводов

1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, удерживая их только за резиновые наконечники. Неправильное обращение с проводами может привести к внутренним разрывам проводов.
2. Осмотрите наконечники на предмет обнаружения электрического пробоя, трещин, токопроводящих дорожек. При необходимости замените высоковольтные провода.
3. Используя омметр проверьте сопротивление каждого высоковольтного провода.

Номинальное удельное сопротивление ..... 4-10 кОм/м

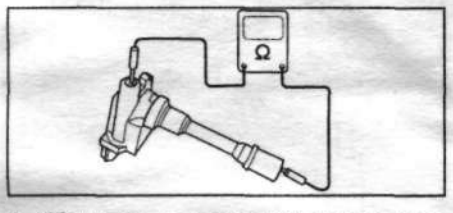


Если сопротивление превышает указанное значение, проверьте наконечники проводов или замените провода и (или) крышку распределителя (объединенного узла зажигания).

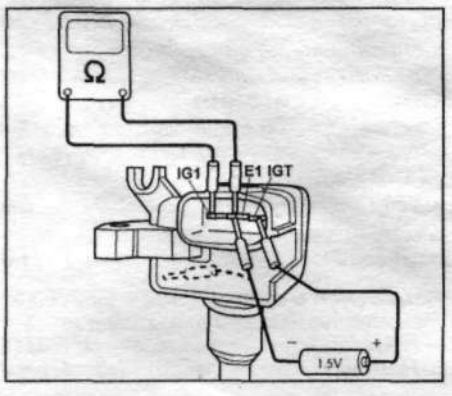
Проверка катушки зажигания и коммутатора

1. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключив омметр к высоковольтным выводам катушки.

Номинальное сопротивление ..... 9-14 кОм



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "IG1"-"E1" катушки зажигания.
3. Подайте напряжение 1,5 В к выводам "IGT" и "E1" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "IG1" и "E1".



Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11

2. Проверьте зазор между электродами.

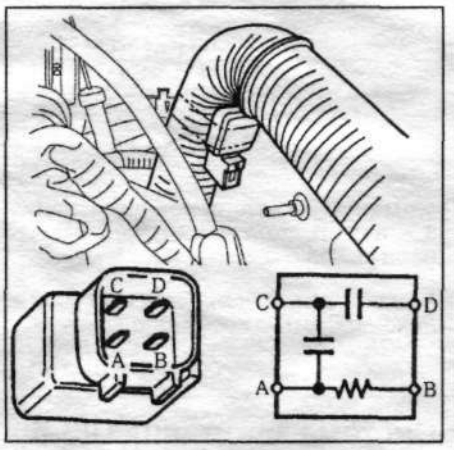
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра

Проверьте проводимость между выводами помехоподавительного фильтра.

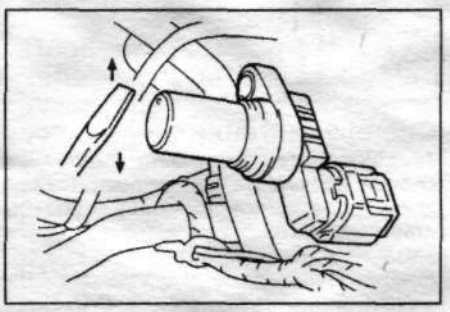
Выводы	Проводимость
A-B	нет
A-C	нет
C-D	есть (~2,2 кОм)



Датчик положения коленчатого вала

Проверка

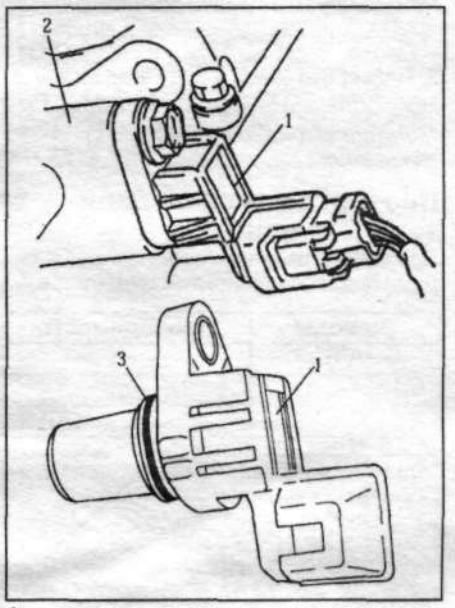
1. Снимите датчик положения коленчатого вала.
2. Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
3. Включите зажигание.
4. Проводя жалом отвертки около чувствительного элемента датчика, проверьте наличие сигнала на выводе "CAS" электронного блока управления.



Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отверните болт крепления и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

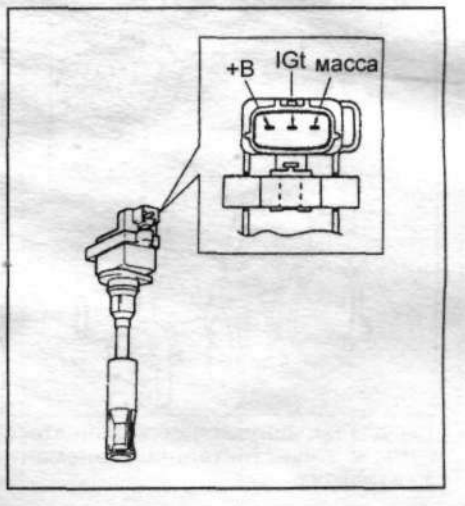


1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - корпус датчика, 3 - кольцевое уплотнение.

Изменения и дополнения с 04.2000 г.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK IFR6E11
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

Система зажигания DIS-4 (J20A, Escudo, с 11.1997 г.)



Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11

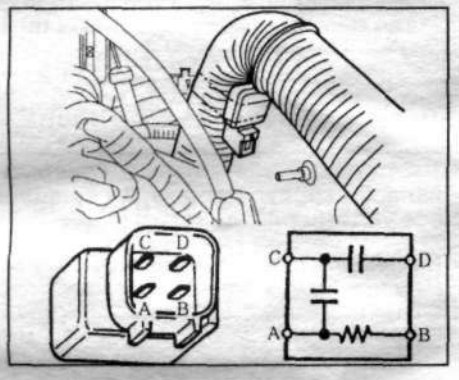
2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм
Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра

Проверьте проводимость между выводами помехоподавительного фильтра.

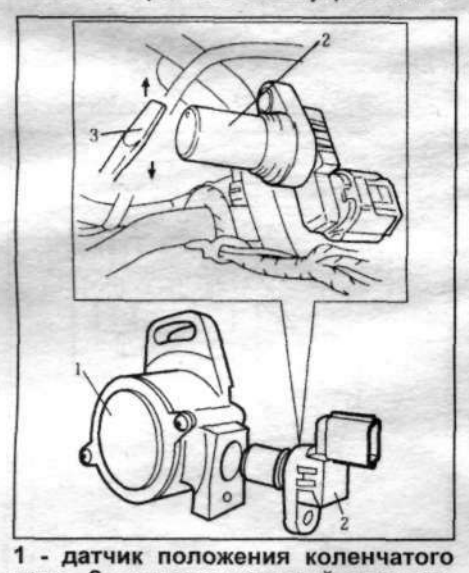
Выводы	Проводимость
A-B	нет
A-C	нет
C-D	есть (~2,2 кОм)



Датчик положения коленчатого вала

Проверка

1. Снимите датчик положения коленчатого вала.
2. Подсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.
3. Включите зажигание.
4. Проводя жалом отвертки около чувствительного элемента датчика проверьте наличие сигнала на выводе "CAS" электронного блока управления.



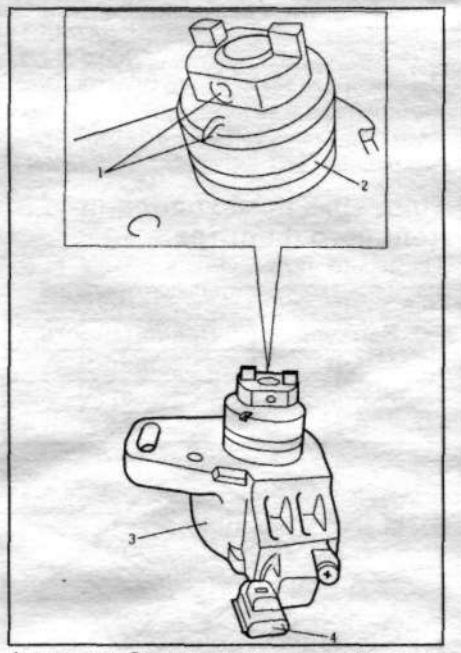
1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - чувствительный элемент, 3 - отвертка.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отверните болт крепления и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

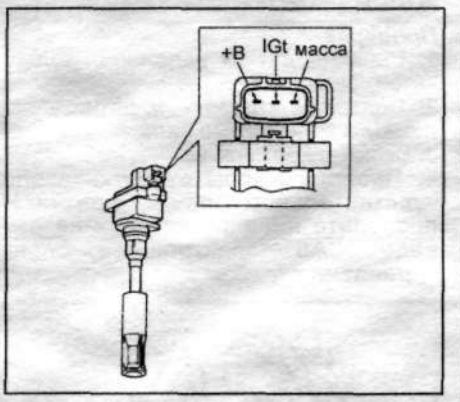
При установке совместите метку на корпусе и метку на роторе.



1 - метки, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - датчик положения коленчатого вала, 4 - разъем.

Изменения и дополнения с 04.2000 г.
Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK IFR5J11
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

Система зажигания DIS-6 (H25A, Escudo, с 02.1998 г.)



Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR6E-11
Denso K20PR-U11

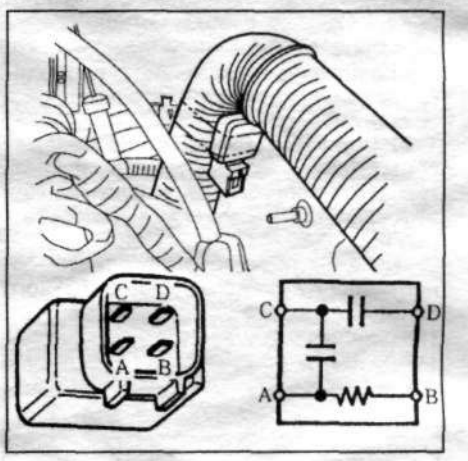
2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм
Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра

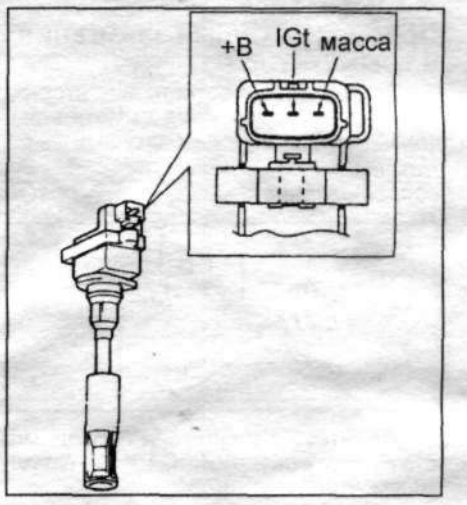
Проверьте проводимость между выводами помехоподавительного фильтра.

Выводы	Проводимость
A-B	нет
A-C	нет
C-D	есть (~2,2 кОм)



Изменения и дополнения с 04.2000 г.
Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK IFR5J11
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

Система зажигания DIS-6 (H27A, Grand Escudo, с 12.2000 г.)



Катушка зажигания

Сопротивление первичной обмотки ..... 0,67 Ом
Сопротивление вторичной обмотки ..... 9,5 кОм

Свечи зажигания

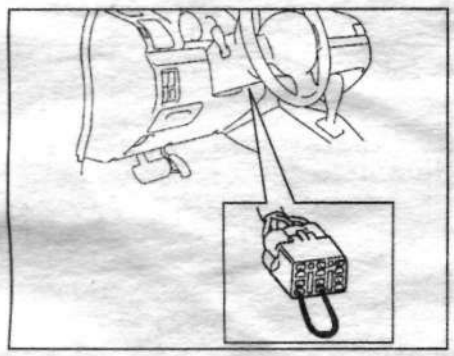
Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK IFR5J11
Номинальный зазор между электродами ..... 1,0 - 1,1 мм
Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Изменения и дополнения с 06.2003 г.
Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK IFR6J11
Номинальный зазор ..... 1,0 - 1,1 мм

Система зажигания DIS-2 (G16A, Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Проверка угла опережения зажигания

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной и при необходимости отрегулируйте ее.
3. При наличии сканера, подключите его к разъему DLC и проверьте угол опережения зажигания.
4. При отсутствии сканера на моделях с диагностическим разъемом перемкните его выводы.

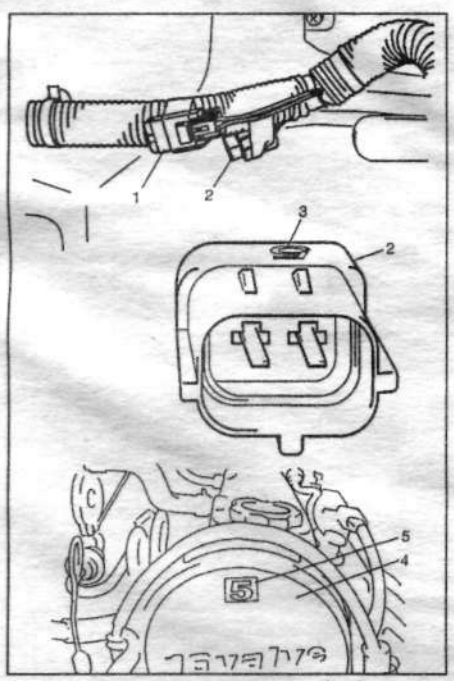


5. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
6. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

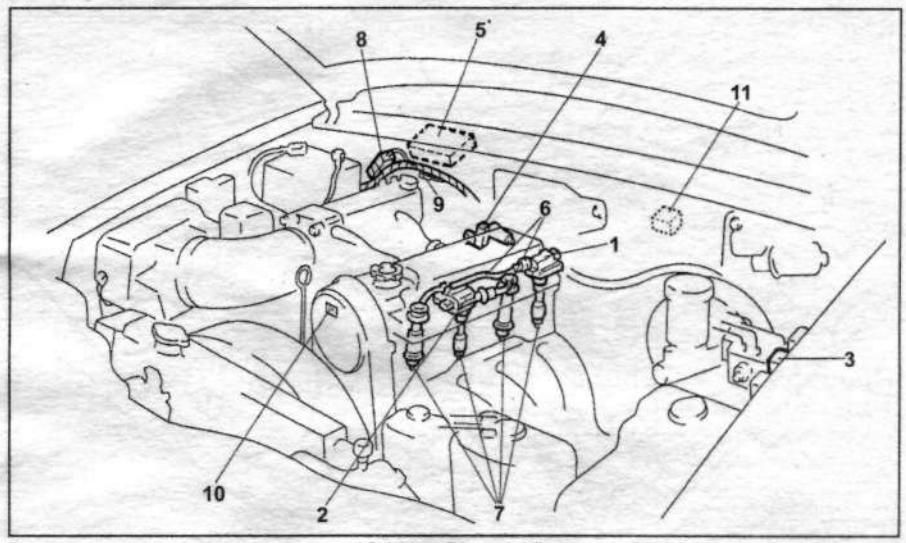
Угол опережения зажигания.....4 - 6° до ВМТ

7. *(Модели с регулировочным резистором)* Если УОЗ не соответствует норме, замените регулировочный резистор.

Примечание: существуют резисторы 12 типов (номер 1-12), с увеличением номера резистора УОЗ уменьшается (от -5° до 6°). Тип установленного резистора указывается на табличке.



1 - помехоподавительный фильтр, 2 - регулировочный резистор, 3 - маркировка, 4 - крышка ремня привода ГРМ, 5 - тип резистора.



Расположение компонентов (G16A, Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - катушка зажигания цилиндров №1 и №4, 2 - катушка зажигания цилиндров №2 и №3, 3 - диагностический разъем (Convertible), 4 - датчик положения распределительного вала, 5 - электронный блок управления (* - LHD), 6 - высоковольтные провода, 7 - свечи зажигания, 8 - помехоподавительный фильтр, 9 - резистор регулировки УОЗ, 10 - табличка номинального УОЗ, 11 - диагностический разъем.

Метка	Сопротивление, Ом
1	0
2	80 - 84
3	157 - 163
4	265 - 274
5	421 - 439
N	666 - 694
6	980 - 1020
7	1470 - 1530
8	2160 - 2240
9	3530 - 3670
10	6080 - 6320
11	11800 - 12200

Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK.....BKR6E-11, IFR6E11, IFR6J11
Denso..... K20PR-U11, SK20PR-A11

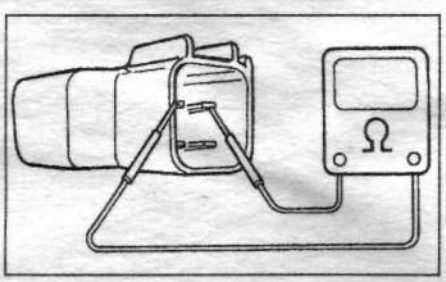
2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор.....1,0 - 1,1 мм

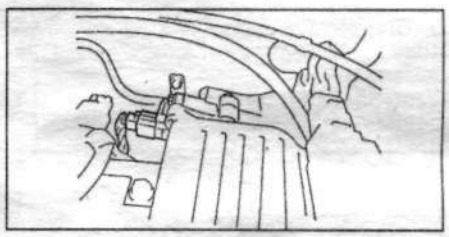
Момент затяжки свечей зажигания.....25 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами конденсатора фильтра.



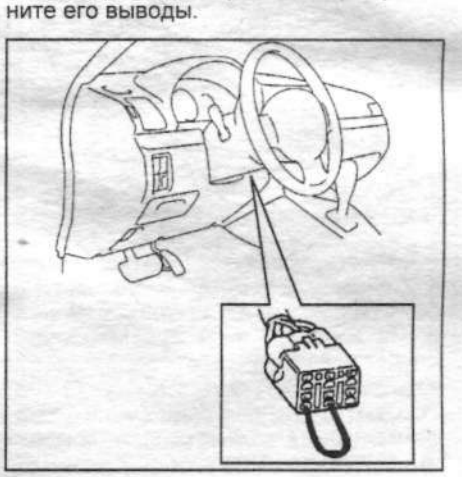
Датчик положения распределительного вала

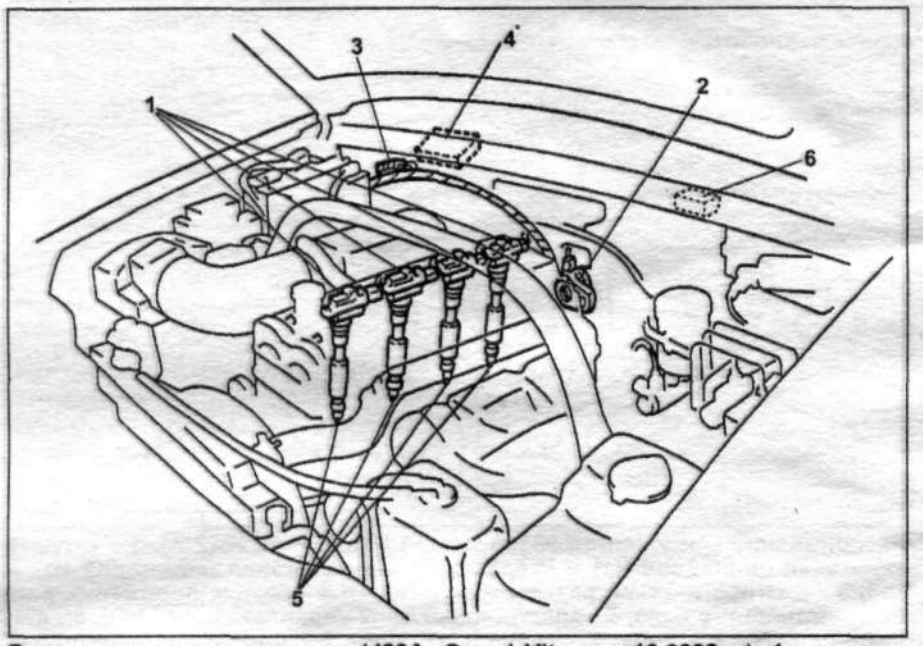


Система зажигания DIS-4 (J20A, Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Проверка угла опережения зажигания

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной и при необходимости отрегулируйте ее.
3. При наличии сканера, подключите его к разъему DLC и проверьте угол опережения зажигания.
4. При отсутствии сканера, на моделях с диагностическим разъемом, перемкните его выводы.

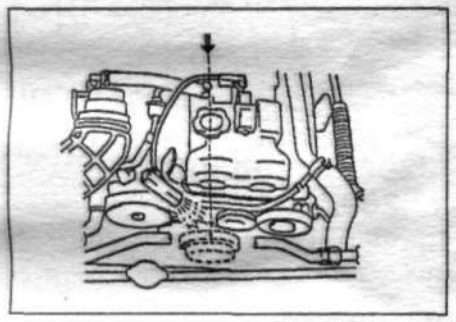




Расположение компонентов (J20A, Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - катушка зажигания, 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - помехоподавительный фильтр, 4 - электронный блок управления, 5 - свеча зажигания, 6 - диагностический разъем.

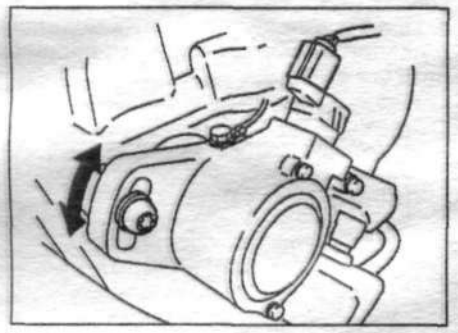
5. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
6. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания.....4 - 6° до ВМТ



7. Если УОЗ не соответствует норме, отрегулируйте его, ослабив болты крепления и вращая датчик положения распределительного вала.

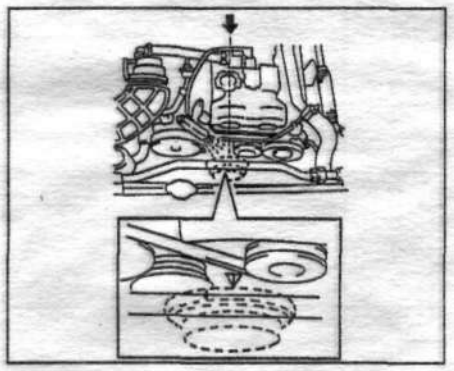
Момент затяжки ..... 15 Н·м



8. Снимите перемычку с диагностического разъема или отсоедините сканер.
9. На холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Номинальный УОЗ..... 12 - 16°

Убедитесь, что при повышении частоты вращения угол опережения зажигания увеличивается.



Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK..... BKR6E-11, IFR5J11
Denso K20PR-U11, SK16PR11

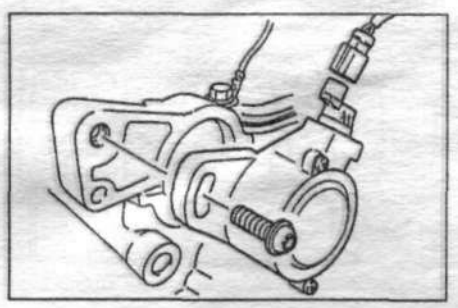
2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор .....1,0 - 1,1 мм
Момент затяжки свечей зажигания.....25 Н·м

Датчик положения распределительного вала

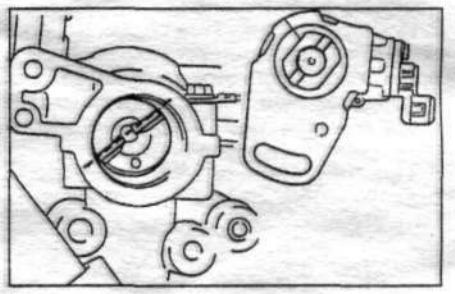
Снятие

1. Отсоедините разъем.
2. Отверните винт крепления и снимите датчик.



Установка

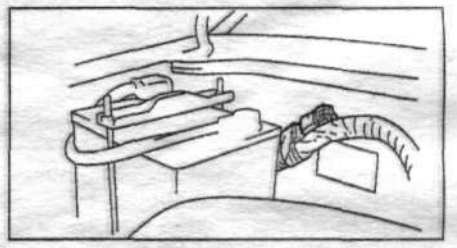
1. Установите новое кольцевое уплотнение на датчик.
2. Установите датчик на распределительный вал, совместив выступы датчика с пазами на вале. При необходимости, если выступы не совмещаются с пазами, поверните датчик на 180°.



3. Заверните винты крепления.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра

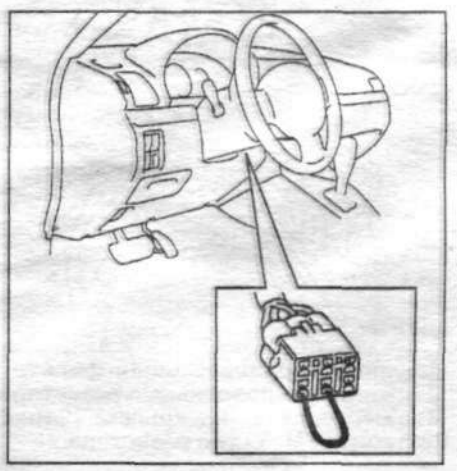


Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами конденсатора фильтра (см. двигатель G16A).

Система зажигания DIS-6 (H25A / H27A, Grand Vitara / XL-7, с 12.2002 г.)

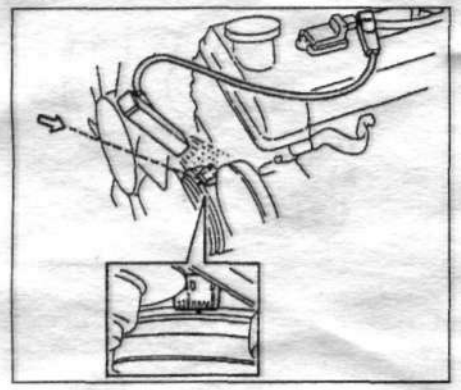
Проверка угла опережения зажигания

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте соответствие частоты вращения холостого хода номинальному значению и при необходимости отрегулируйте ее.
3. При наличии сканера подключите его к разъему DLC и проверьте угол опережения зажигания.
4. При отсутствии сканера на моделях с диагностическим разъемом перемкните его выводы.



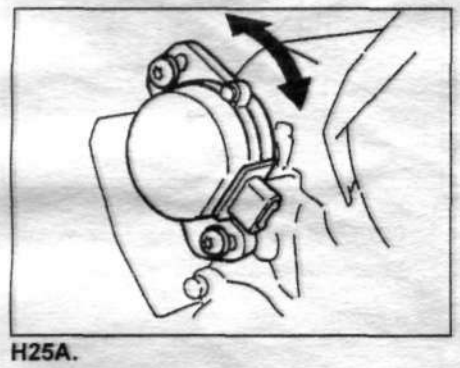
5. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
6. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания.....4 - 6° до ВМТ
Порядок зажигания..... 1-6-5-4-3-2

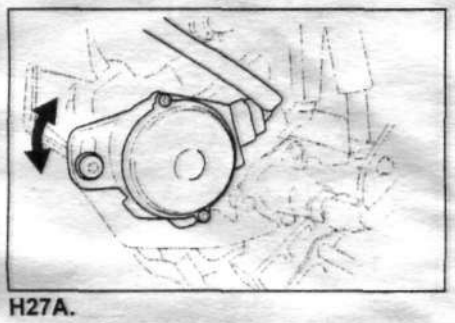


7. Если УОЗ не соответствует норме, отрегулируйте его, ослабив болты крепления и вращая датчик положения распределительного вала.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



H25A.



H27A.

8. Снимите перемычку с диагностического разъема или отсоедините сканер.
9. На холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.

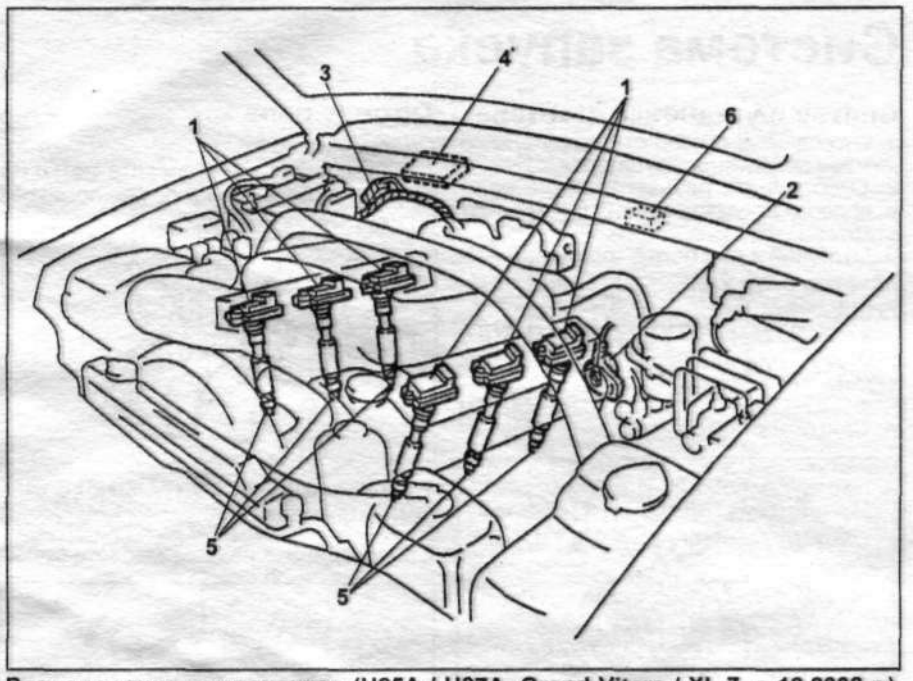
Номинальный УОЗ:
H25A с диаг. разъемом..... 10 - 13°
H25A без диаг. разъема..... 6 - 12°
H27A без диаг. разъема..... 12 - 16°

Убедитесь, что при повышении частоты вращения угол опережения зажигания увеличивается.

Свечи зажигания

1. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или/и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR6E-11, IFR5J11
Denso..... K20PR-U11, SK16PR11



Расположение компонентов (H25A / H27A, Grand Vitara / XL-7, с 12.2002 г.). 1 - катушка зажигания, 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - помехоподавительный фильтр, 4 - электронный блок управления, 5 - свеча зажигания, 6 - диагностический разъем.

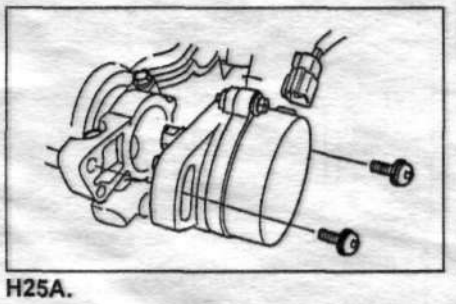
2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор .....1,0 - 1,1 мм
Момент затяжки свечей зажигания .....25 Н·м

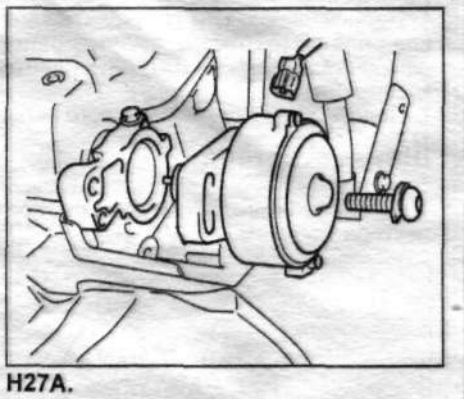
Датчик положения распределительного вала

Снятие

1. Отсоедините разъем.
2. Отверните винт крепления и снимите датчик.



H25A.

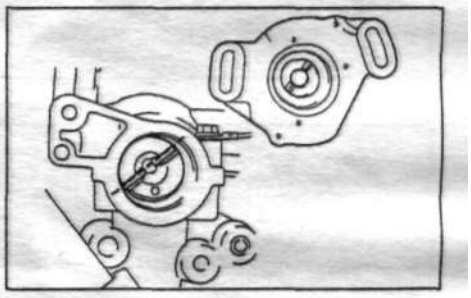


H27A.

Установка

1. Установите новое кольцевое уплотнение на датчик.
2. Установите датчик на распределительный вал, совместив выступы датчика с пазами на вале.

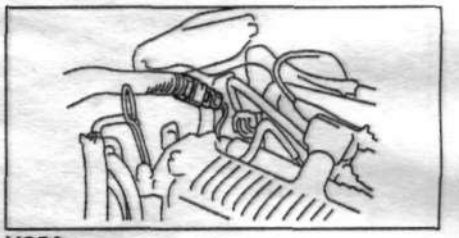
При необходимости, если выступы не совмещаются с пазами, поверните датчик на 180°.



3. Заверните винты крепления.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

Проверка помехоподавительного фильтра



H25A.

H27A.

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами конденсатора фильтра (см. двигатель G16A).

Система запуска

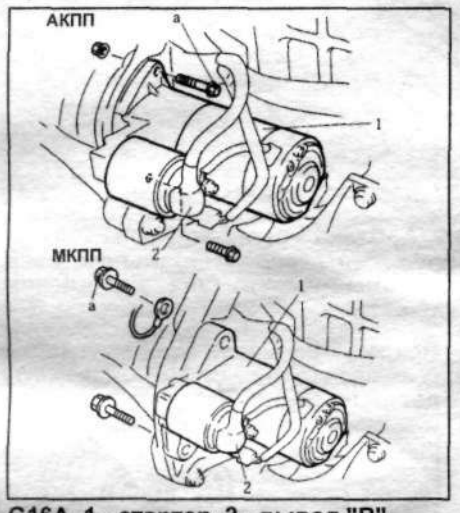
Снятие и установка стартера

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем тягового реле и провод аккумуляторной батареи от стартера.
3. Отверните два болта крепления.

Момент затяжки:

G16A
a..... 23 Н·м (АКПП) / 50 Н·м (МКПП)
B..... 10 Н·м
H25A
a..... 50 Н·м

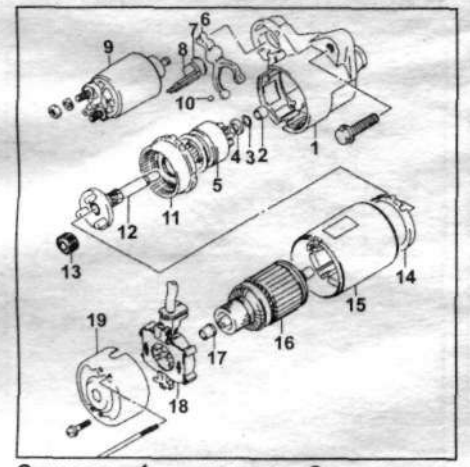
4. Снимите стартер.



G16A. 1 - стартер, 2 - вывод "B".

H25A. 1 - стартер, 2 - вывод "B".

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

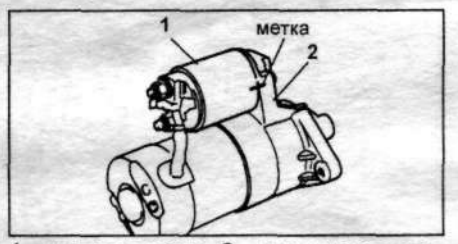


Стартер. 1 - корпус, 2 - втулка, 3 - шайба, 4 - стопорное кольцо, 5 -обгонная муфта, 6 - рычаг, 7 - пластина, 8 - втулка, 9 - тяговое реле, 10 - шарик, 11 - эпицикл, 12 - водило, 13 - сателлит, 14 - уплотнение, 15 - статор, 16 - якорь, 17 - подшипник, 18 - щеткодержатель, 19 - крышка.

Тяговое реле

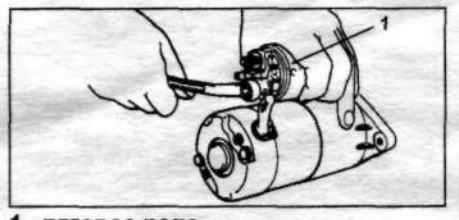
Снятие

1. Перед разборкой нанесите метки на тяговое реле и стартер, как показано на рисунке.



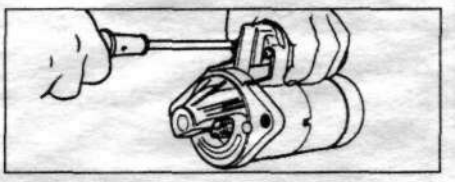
1 - тяговое реле, 2 - крышка со стороны привода.

2. Отсоедините разъем тягового реле.

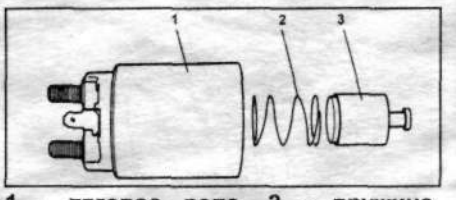


1 - тяговое реле.

3. Снимите тяговое реле в сборе.



Примечание: в случае неисправности заменяйте тяговое реле в сборе.



1 - тяговое реле, 2 - пружина, 3 - плунжер.

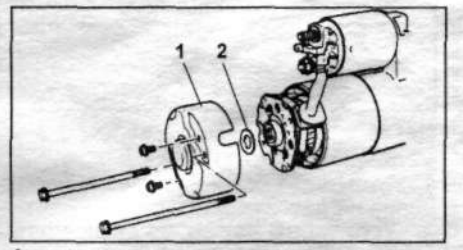
Установка

1. Нанесите смазку и установите тяговое реле на стартер, совместив ранее нанесенные метки. Затяните винты крепления.
2. Подсоедините разъем тягового реле.

Щетки стартера

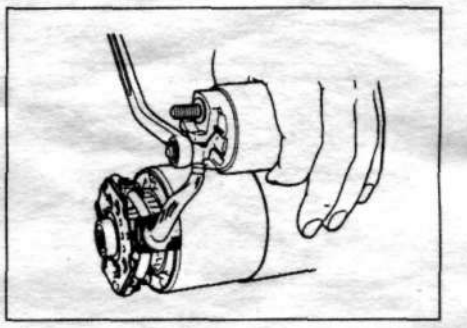
Снятие

1. Снимите крышку со стороны коллектора.



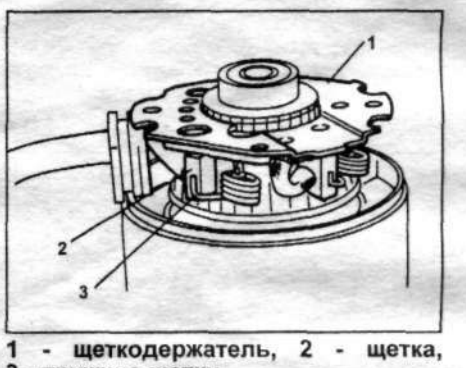
1 - крышка со стороны коллектора, 2 - шайба.

2. Снимите щеткодержатель и щетки.



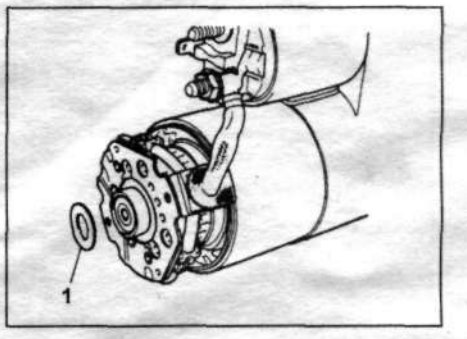
Установка

1. Нанесите смазку и установите щетки на коллектор, зафиксировав их пружинами.



1 - щеткодержатель, 2 - щетка, 3 - пружина щетки.

2. Установите пружинную шайбу *(1)* между крышкой со стороны коллектора и валом якоря.

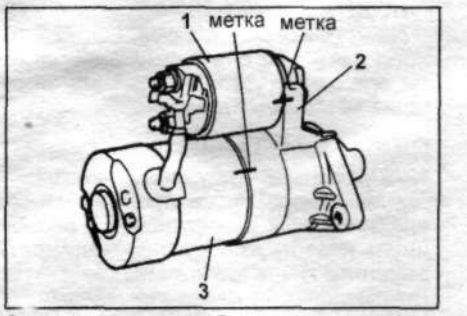


3. Установите крышку со стороны коллектора.

Якорь и обмотка статора

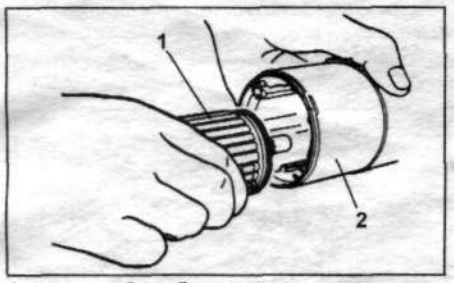
Снятие

1. Перед разборкой нанесите на стартер метки, как показано на рисунке.



1 - тяговое реле, 2 - крышка со стороны привода.

2. Снимите тяговое реле.
3. Снимите щеткодержатель.
4. Снимите якорь и обмотку статора.

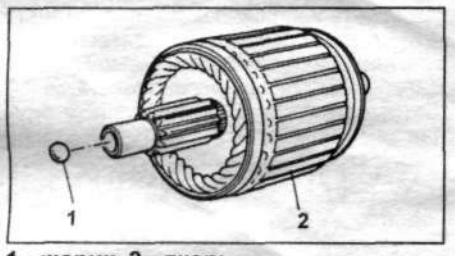


1 - якорь, 2 - обмотка статора.

Установка

1. Нанесите смазку установите якорь в статор.

Примечание: проверьте наличие шарика в торце вала якоря.



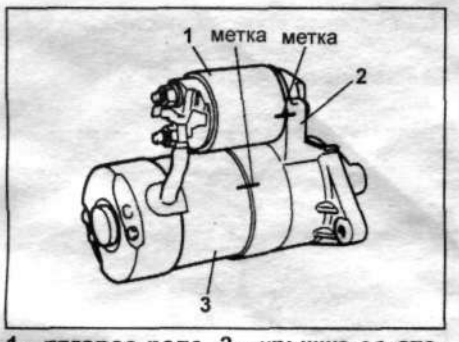
1 - шарик, 2 - якорь.

2. Установите якорь и статор в корпус стартера, совместив нанесенные ранее метки.

Обгонная муфта

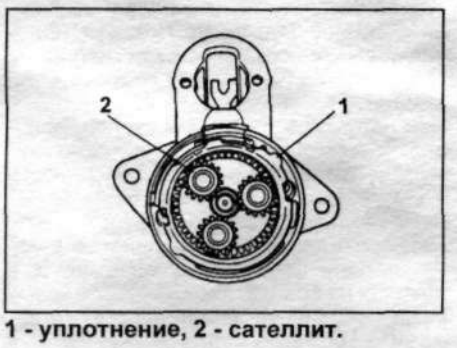
Снятие

1. Перед разборкой нанесите на стартер метки, как показано на рисунке.



1 - тяговое реле, 2 - крышка со стороны привода, 3 - обмотка статора.

2. Снимите тяговое реле в сборе.
3. Снимите крышку со стороны коллектора.
4. Снимите щеткодержатель со щетками.
5. Снимите уплотнитель и сателлиты.



1 - уплотнение, 2 - сателлит.

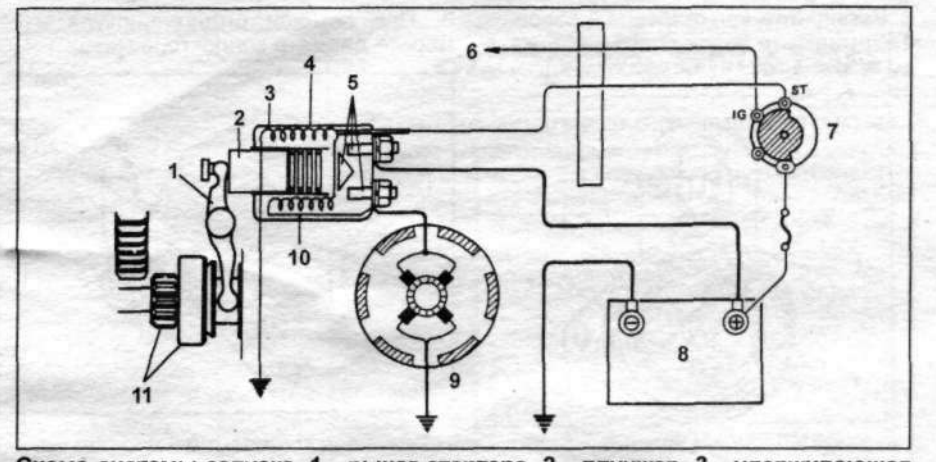
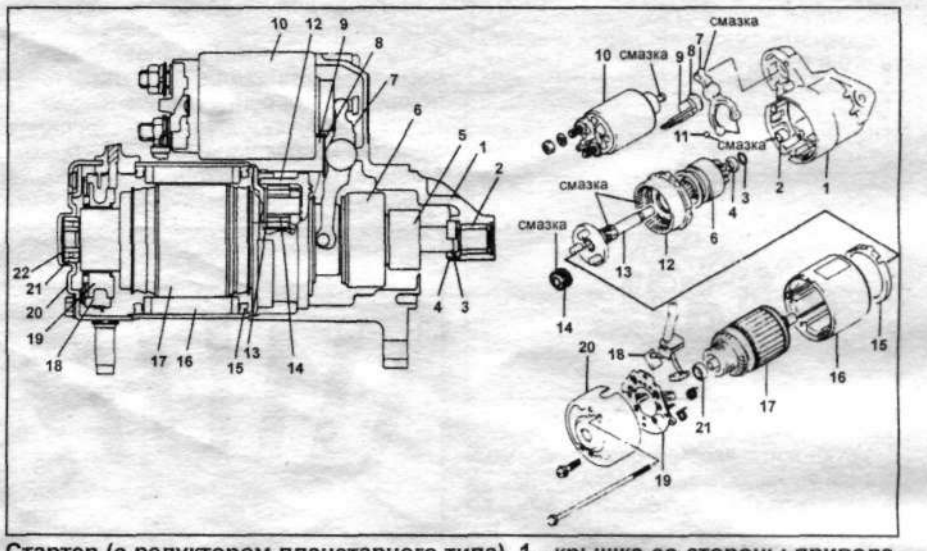


Схема системы запуска. 1 - рычаг стартера, 2 - плунжер, 3 - удерживающая обмотка, 4 - тяговое реле, 5 - выводы тягового реле, 6 - к распределителю, 7 - замок зажигания, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - электродвигатель стартера, 10 - втягивающая обмотка, 11 - обгонная муфта и шестерня стартера.

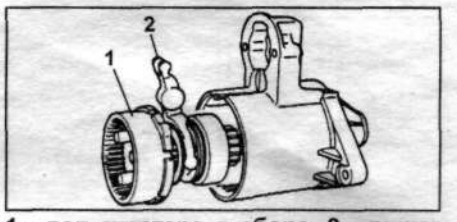


Стартер (с редуктором планетарного типа). 1 - крышка со стороны привода, 2 - втулка, 3 - кольцо, 4 - стопорное кольцо, 5 - ведущая шестерня стартера, 6 - обгонная муфта, 7 - рычаг стартера, 8 - пластина, 9 - резиновая втулка, 10 - тяговое реле, 11 - шарик, 12 - эпицикл, 13 - водило, 14 - сателлит, 15 - прокладка, 16 - обмотка статора, 17 - якорь, 18 - щетка, 19 - щеткодержатель, 20 - крышка со стороны коллектора, 21 - подшипник, 22 - шайба.

6. Снимите резиновую втулку и пластину.

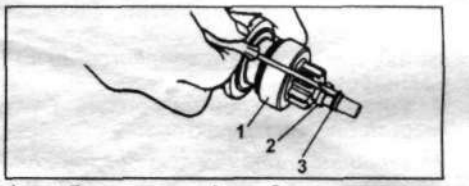
1 - втулка, 2 - пластина.

7. Снимите вал стартера в сборе.



1 - вал стартера в сборе, 2 - рычаг стартера.

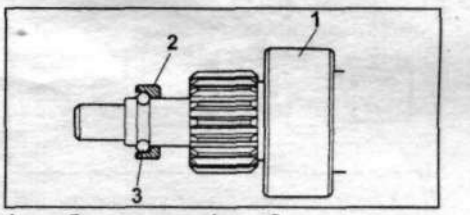
8. Снимите обгонную муфту.



1 - обгонная муфта, 2 - стопорное кольцо, 3 - кольцо.

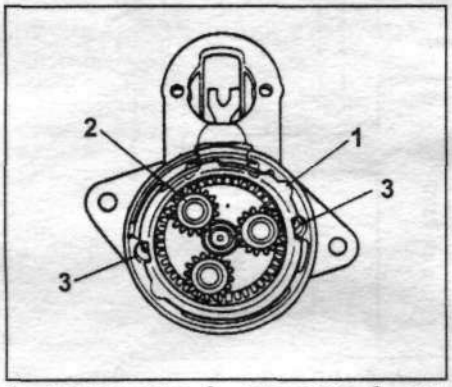
Установка

1. Нанесите смазку, как показано на рисунке.
2. Установите обгонную муфту и стопорные кольца.



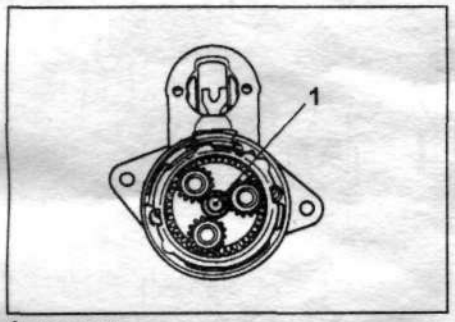
1 - обгонная муфта, 2 - стопорное кольцо, 3 - кольцо.

3. Установите вал стартера в сборе.
4. Установите уплотнение, как показано на рисунке.



1 - уплотнение, 2 - сателлит, 3 - отверстие под болт.

5. Установите резиновую втулку и пластину в корпус стартера.
6. Нанесите смазку на шарик и вставьте его в торец вала.



1 - шарик.

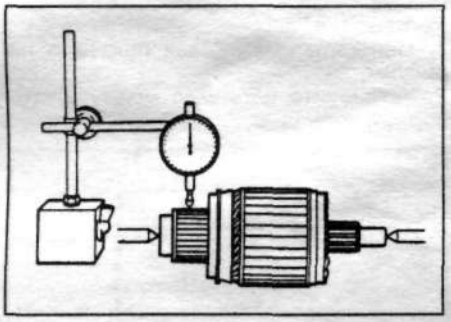
7. Установите якорь и статор, совместив ранее нанесенные метки.
8. Установите щеткодержатель со щетками.
9. Установите крышку со стороны коллектора.
10. Установите тяговое реле.

Проверка стартера

Проверка коллектора

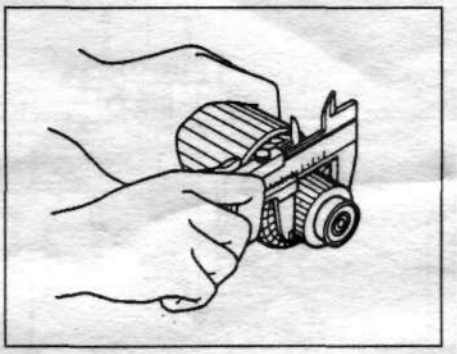
1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Номинальное радиальное биение коллектора..... 0,05 мм
Предельное биение ..... 0,4 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

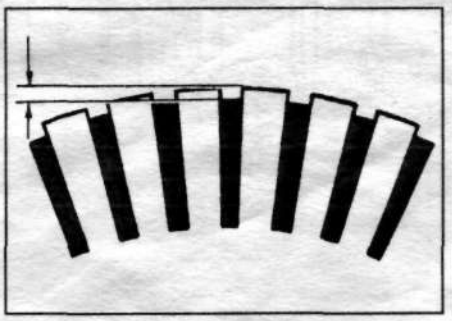
3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



Номинальный диаметр коллектора.....29,4 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора.....28,8 мм

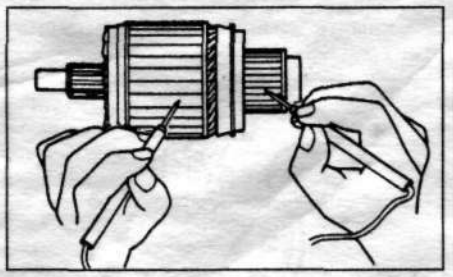
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступания ламелей коллектора .....0,5 - 0,8 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей.....0,2 мм

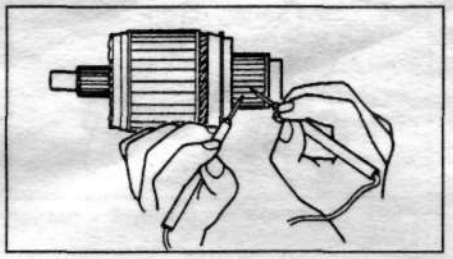


Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



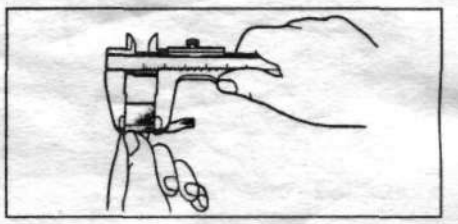
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

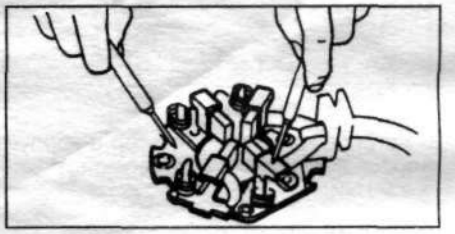
Минимально допустимая высота щеток:
МКПП..... 7,0 мм
АКПП..... 9,0 мм



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка щеткодержателя

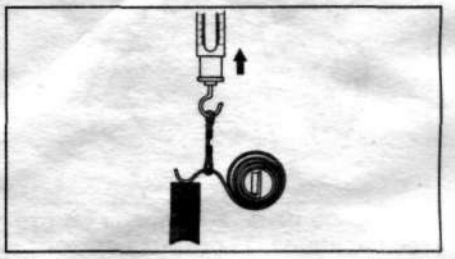
Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток.....19 Н
Минимальное усилие пружин щеток.....7 Н



Если усилие пружин меньше минимального значения, то замените пружины щеток.

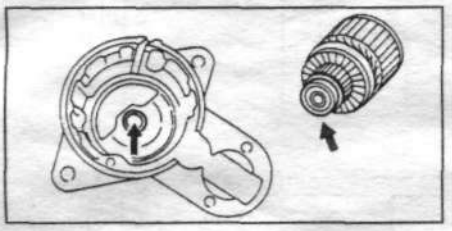
Проверка обгонной муфты и шестерен

1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев сателлитов, эпицикла и шестерни обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов.
При наличии износа или повреждений замените шестерни.
При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни обгонной муфты проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.
2. Проверьте обгонную муфту.
Проверьте, что шестерня привода в одну сторону свободно вращается, а в другую - не вращается.
Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

Проверка подшипников

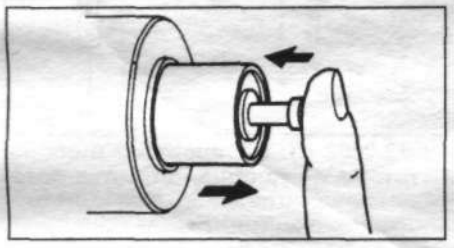
1. Проверьте втулки на наличие износа или повреждений. Замените при необходимости.
2. Вращая каждый подшипник рукой, одновременно приложите осевое усилие, направленное к центру якоря.

Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

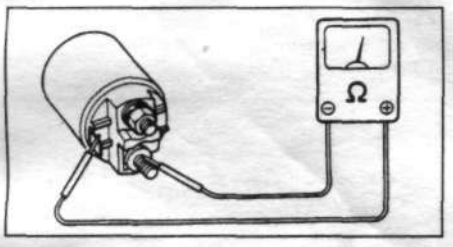


Проверка тягового реле

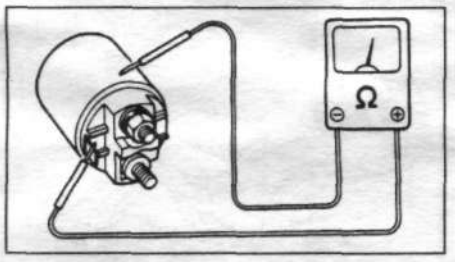
1. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



2. Проверка втягивающей обмотки. Проверьте наличие проводимости между выводами "S" и "M" тягового реле.

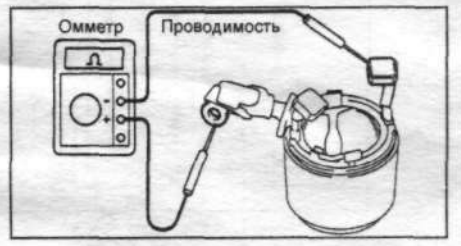


3. Проверка удерживающей обмотки. Проверьте наличие проводимости между выводом "S" и корпусом тягового реле.

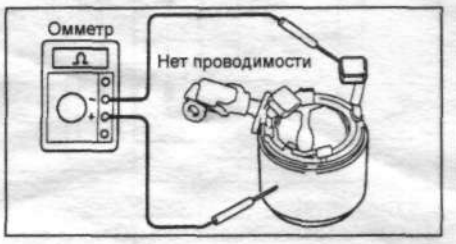


Проверка статора

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щетки, как это указано на рисунке. В противном случае замените корпус стартера с сборе с обмоткой статора.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



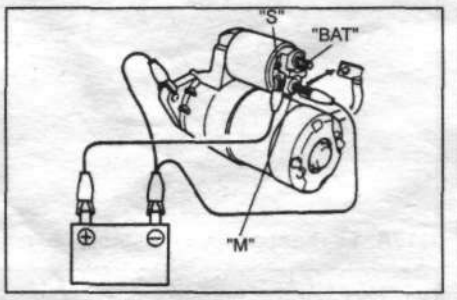
Проверка работы стартера

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

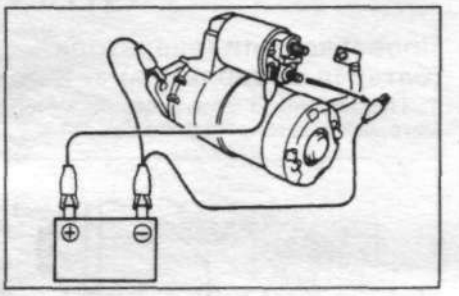
а) Отсоедините провод обмотки от вывода "M".

б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.

Если ведущая шестерня не выдвинется, то замените тяговое реле в сборе.

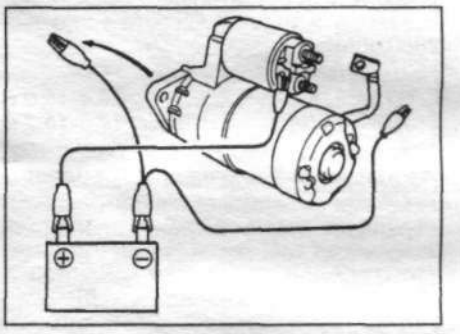


2. Проверка удерживающей обмотки. При подсоединении, выполненном, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините (-) провод от вывода "M". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой. Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле в сборе.



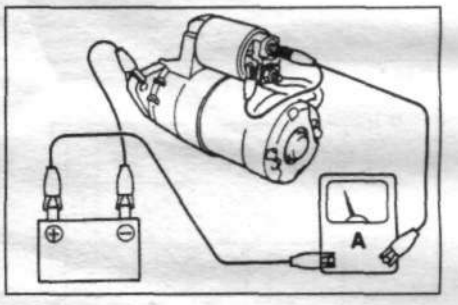
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.

Отсоедините (-) провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь. Если ведущая шестерня обгонной муфты не втянулась, то замените тяговое реле в сборе.



4. Проверьте работу стартера без нагрузки.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке, а также подсоедините провод обмотки к выводу "M".



б) Проверьте, что якорь стартера вращается равномерно, и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута.

Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11 В)..... 90А

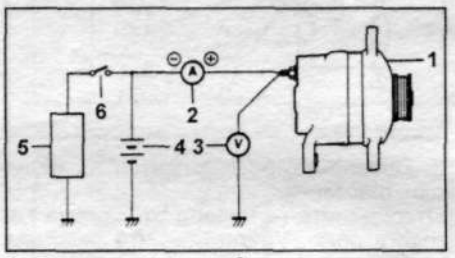
Технические характеристики стартеров

	0,9 кВт	1,2 кВт	1,4 кВт
Напряжение, В	12	12	12
Мощность, кВт	0,9	1,2	1,4
Ток без нагрузки, А	90	90	90
Частота вращения без нагрузки, об/мин	2800	2500	3000
Ток под нагрузкой, А	200 при 8 В	300 при 7,5 В	300 при 7,7 В
Крутящий момент под нагрузкой, Н·м	4,8	10,5	9,8
Частота вращения под нагрузкой, об/мин	1260	880	1100
Ток при блокировке, А	550 при 3,5 В	760 при 4 В	980 при 4 В
Крутящий момент при блокировке, Н·м	12,2	19,5	23

Система зарядки

Проверка цепи генератора (батарея не заряжена)

1. Подсоедините вольтметр и амперметр, как показано на рисунке.

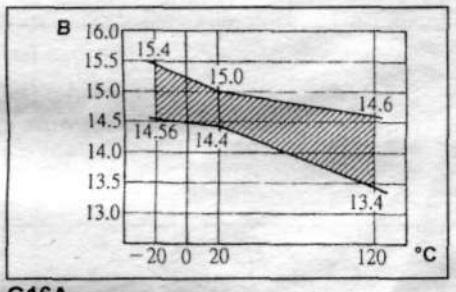


1 - генератор, 2 - амперметр, 3 - вольтметр, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - нагрузка, 6 - выключатель.

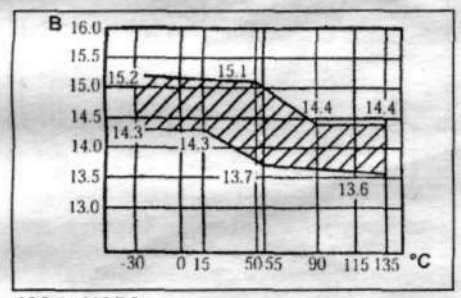
2. Запустите двигатель и измерьте напряжение и ток при частоте вращения 2000 об/мин.

Номинальное напряжение:
G16A ..... 14,4-15,0 В
J20A, H25A ..... 14,3-15,2 В
Номинальный ток .....не более 10 А

Примечание: величина напряжения изменяется в зависимости от температуры корпуса регулятора напряжения, как показано на рисунке (5000 об/мин).



G16A.



J20A, H25A.

3. Если напряжение больше номинального, проверьте цепь массы щеток, а если она исправна - замените регулятор напряжения.
4. Если напряжение меньше номинального, то при частоте вращения 2000 об/мин включите фары и отопитель. Если при этом ток будет менее 20 А, проверьте генератор.

Проверка цепи генератора (батарея заряжена)

1. При частоте вращения 2000 об/мин включите фары и измерьте напряжение.
2. Если напряжение выходит за границы допустимых значений, проверьте цепь массы щеток и регулятор напряжения.

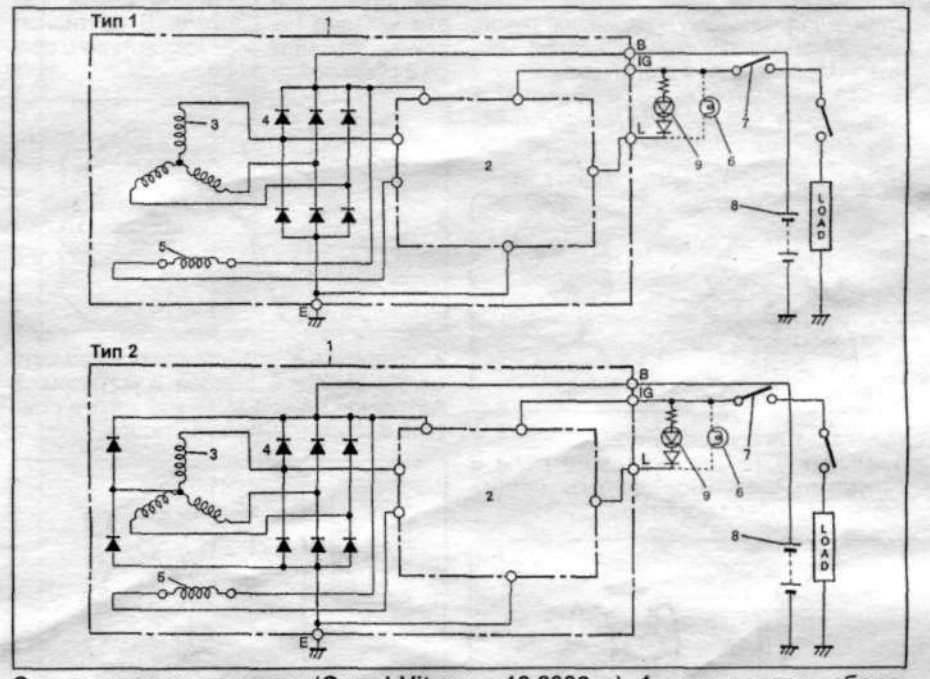
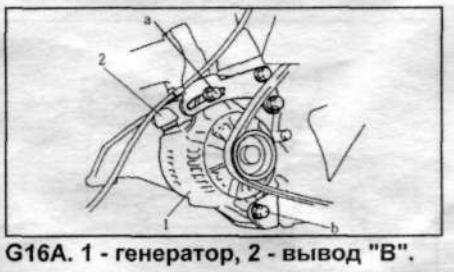


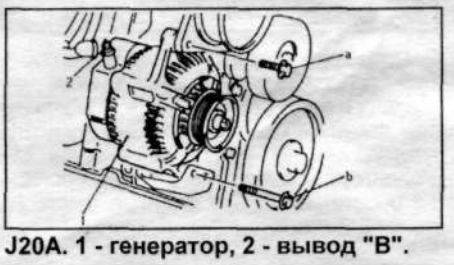
Схема системы зарядки (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - генератор в сборе, 2 - регулятор напряжения, 3 - обмотка статора, 4 - диод, 5 - обмотка ротора, 6 - индикатор системы зарядки, 7 - замок зажигания, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - индикатор системы зарядки (светодиод).

Снятие и установка генератора

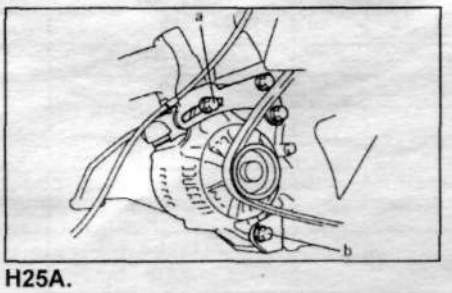
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем генератора.
3. Отверните болты крепления генератора.
4. Снимите генератор.



G16A. 1 - генератор, 2 - вывод "В".



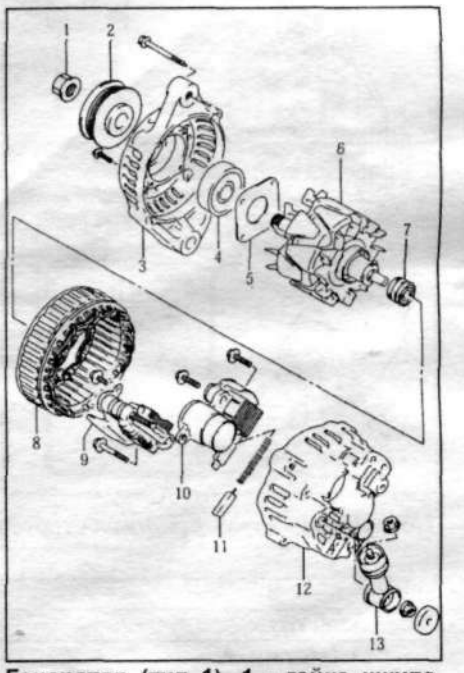
J20A. 1 - генератор, 2 - вывод "В".



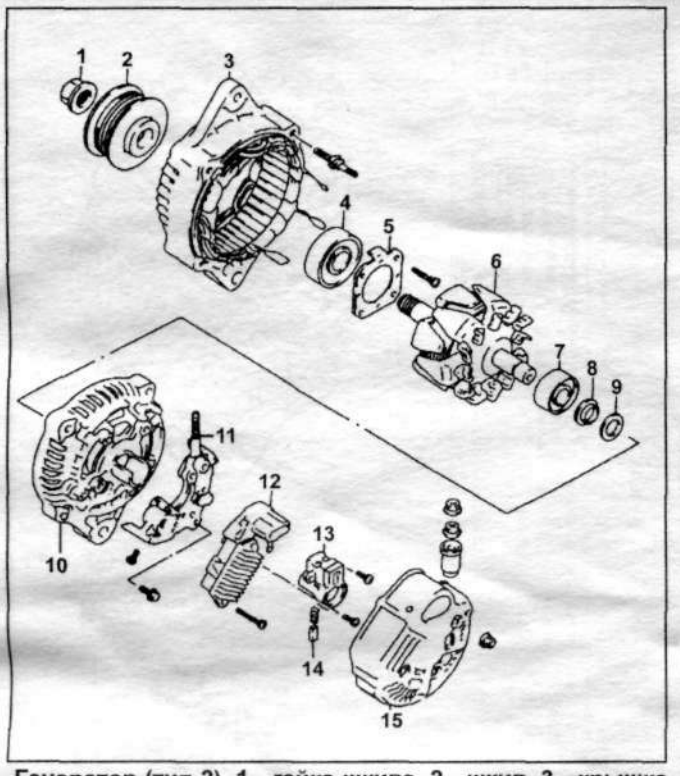
H25A.

Момент затяжки:
a ..... 23 Н·м
b ..... 50 Н·м
вывод "В" ..... 8 Н·м

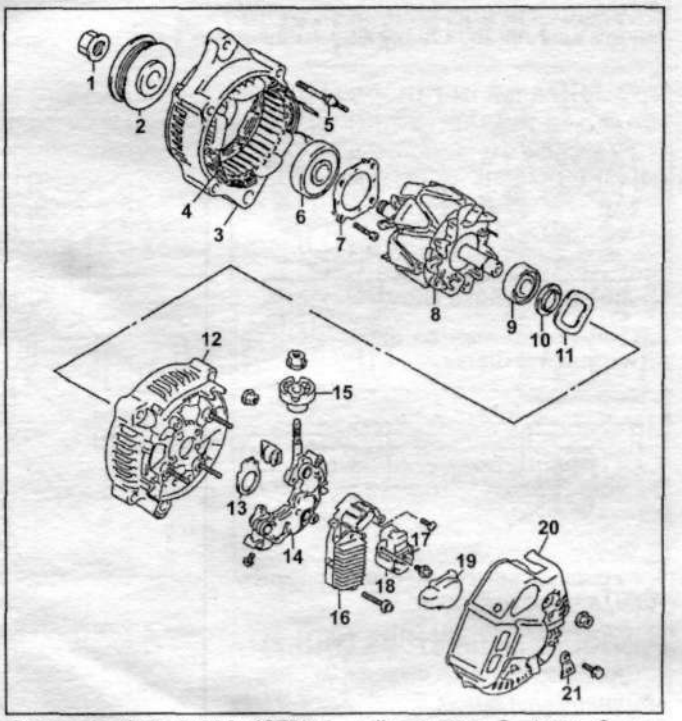
Примечание (Grand Vitara, с 12.2002 г.): к типу 1 относится генератор на 60А, к типу 2 - генераторы на 70 и 80А.



Генератор (тип 1). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - крышка со стороны привода, 4 - подшипник, 5 - держатель подшипника, 6 - ротор, 7 - задний подшипник, 8 - статор, 9 - выпрямитель, 10 - регулятор напряжения, 11 - щетка, 12 - крышка со стороны коллектора, 13 - выводы.



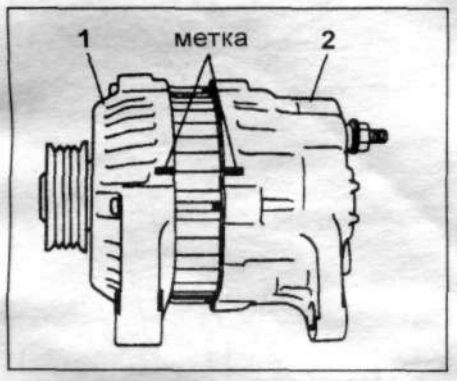
Генератор (тип 2). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - крышка со стороны привода, 4 - подшипник, 5 - держатель подшипника, 6 - ротор, 7 - задний подшипник, 8 - крышка подшипника, 9 - шайба, 10 - крышка со стороны коллектора, 11 - выпрямитель, 12 - регулятор напряжения, 13 - щеткодержатель, 14 - щетка, 15 - задняя крышка.



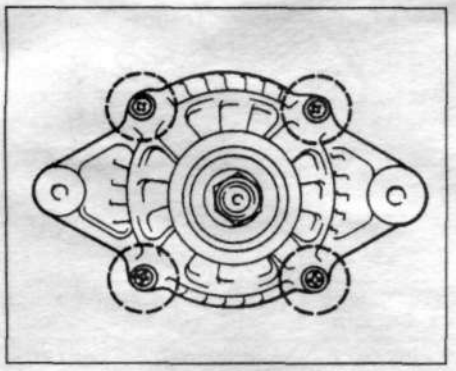
Генератор (тип 2, 80А, 105А). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - передняя крышка,4 - статор, 5 - стяжной болт, 6 - передний подшипник, 7 - держатель подшипника, 8 - ротор, 9 - задний подшипник, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - пружинная шайба, 12 - крышка со стороны коллектора, 13 - уплотнение, 14 - выпрямитель, 15 - изолятор, 16 - регулятор, 17 - щетка, 18 - щеткодержатель, 19 - крышка щеткодержателя, 20 - задняя крышка, 21 - вывод.

Разборка генератора (тип 1)

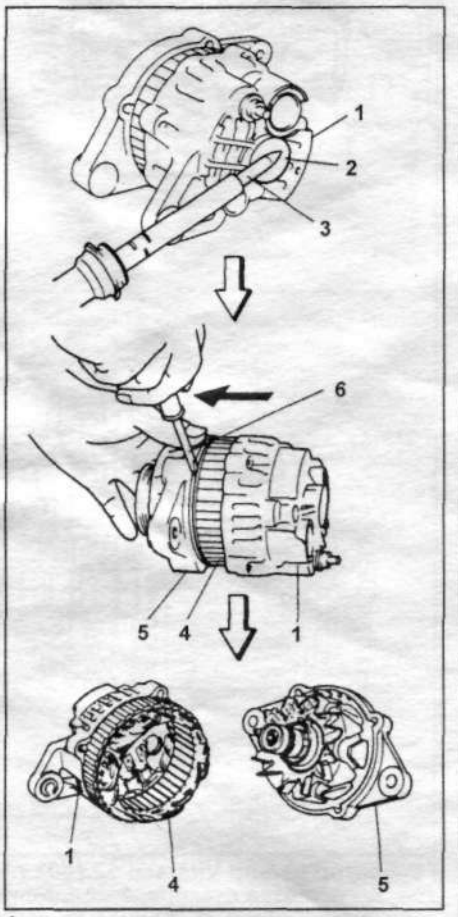
1. Нанесите метки на корпус генератора, как показано на рисунке.



2. Отверните болты крепления.

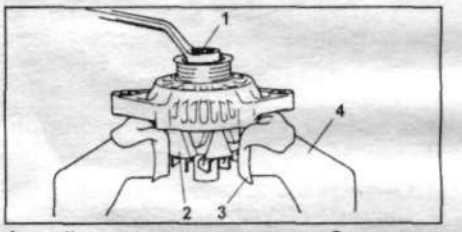


3. Нагрейте паяльником корпус подшипника в крышке со стороны выпрямительного блока до 50-60°С, а затем снимите крышку, как показано на рисунке.



1 - крышка со стороны коллектора, 2 - корпус подшипника, 3 - паяльник, 4 - обмотка статора, 5 - крышка со стороны привода, 6 - рычаг.

4. Ослабьте гайку крепления шкива генератора.

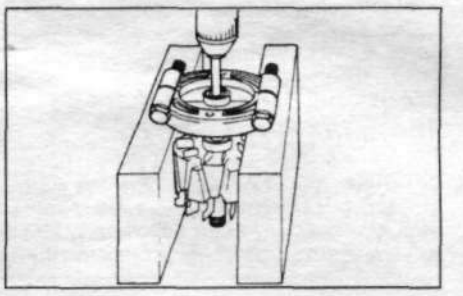


1 - гайка крепления шкива, 2 - ротор, 3 - тканевая прокладка, 4 - тиски.

5. Извлеките ротор из крышки со стороны привода.
6. Отверните винты крепления и снимите держатель переднего подшипника.

1 - крышка со стороны коллектора, 2 - винты крепления.

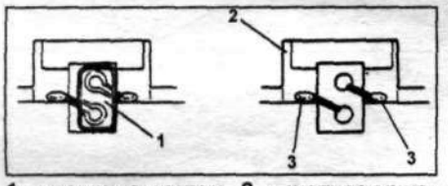
7. Выпрессуйте задний подшипник.



8. Снимите обмотку статора, отвернув 4 винта крепления и гайку клеммы.

1 - винты, 2 - гайка клеммы.

9. Снимите крышку со щеткодержателя и отпаяйте щетки.



1 - крышка щеток, 2 - щеткодержатель, 3 - место пайки.

Разборка генератора (тип 2)

1. Снимите изолятор вывода "B".

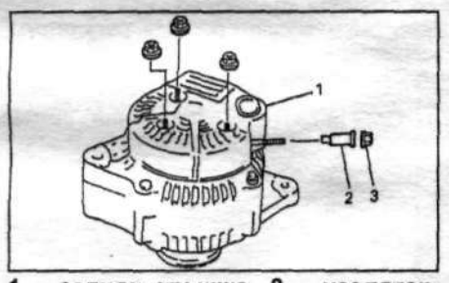
Момент затяжки ..... 4,2 Н·м

2. Снимите заднюю крышку.

Момент затяжки:

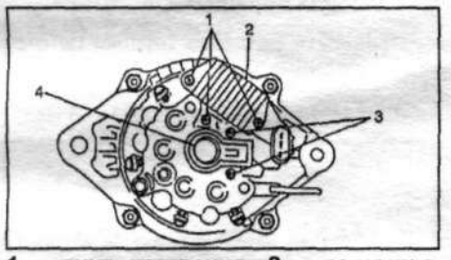
гайка..... 4,5 Н·м

винт ..... 3,8 Н·м



1 - задняя крышка, 2 - изолятор, 3 - гайка.

3. Снимите щеткодержатель.
4. Снимите регулятор напряжения.
5. Снимите крышку щеткодержателя.



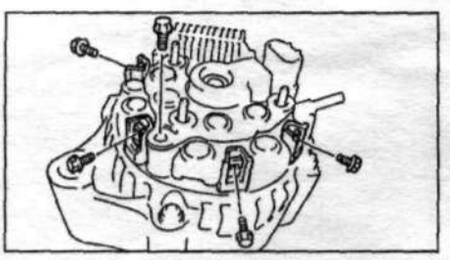
1 - винт крепления, 2 - регулятор, 3 - винт крепления, 4 - щеткодержатель.

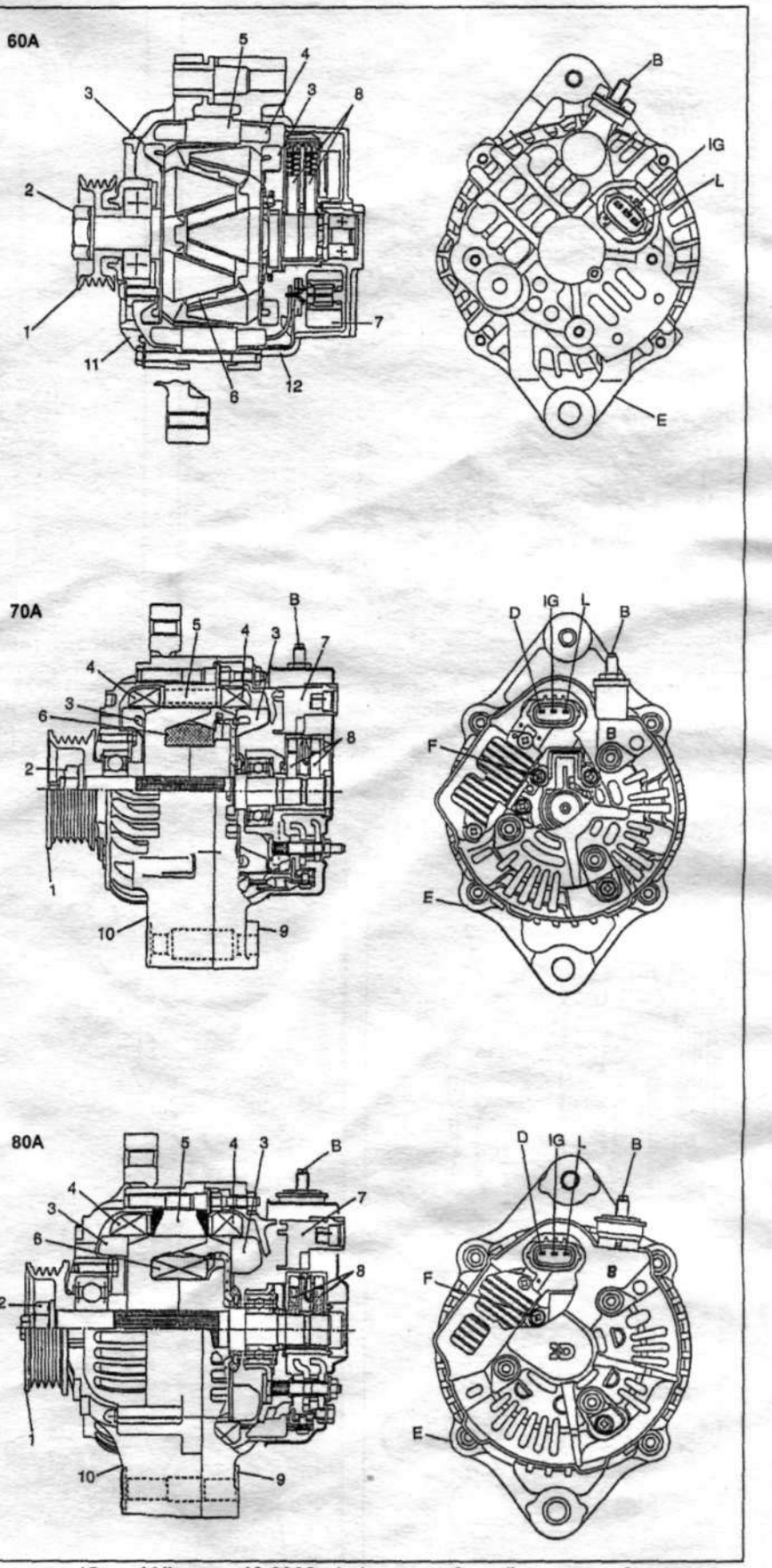
6. Снимите выпрямитель.

Момент затяжки:

винт крепления вывода..... 2,0 Н·м

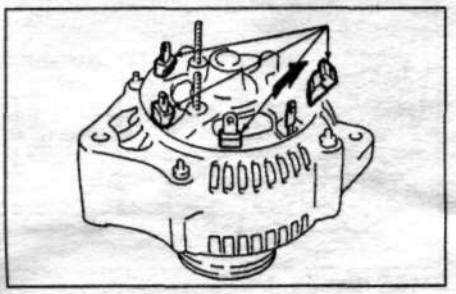
винт выпрямителя..... 3,9 Н·м





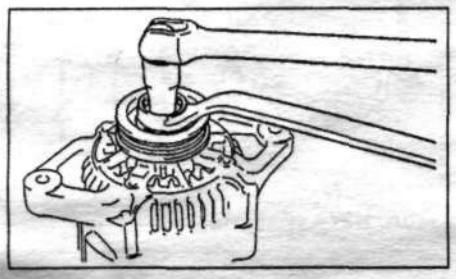
Генератор (Grand Vitara, с 12.2002 г.). 1 - шкив, 2 - гайка шкива, 3 - вентилятор, 4 - обмотка статора, 5 - сердечник статора, 6 - обмотка ротора, 7 - регулятор, 8 - щетки, 9 - задняя крышка, 10 - передняя крышка, 11 - передняя крышка (60 А), 12 - задняя крышка (60 А). B - силовой вывод (B"), D - свободный контакт, E - масса, F - вывод обмотки ротора, IG - вывод "IG", L - вывод индикатора.

7. Снимите резиновые изоляторы (80А).



8. Отверните гайку и снимите шкив.

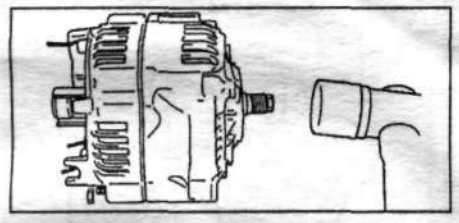
Момент затяжки ..... 111 Н·м



9. Отверните гайки крепления крышки со стороны коллектора.

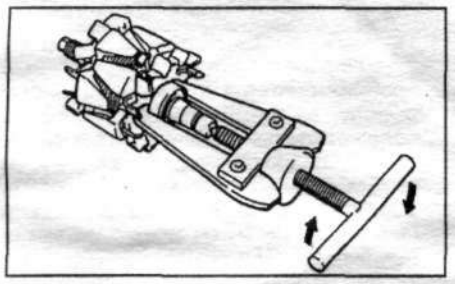
Момент затяжки ..... 4,5 Н·м

10. При помощи молотка с пластиковым бойком выбейте крышку со стороны коллектора вместе с ротором.



11. Аналогичным образом извлеките ротор из крышки.

12. При необходимости снимите подшипник с ротора.

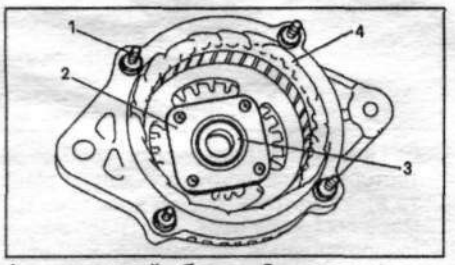


13. При необходимости снимите передний подшипник.

Момент затяжки:

стяжной болт ..... 8,8 Н·м

винт ..... 2,6 Н·м



1 - стяжной болт, 2 - держатель подшипника, 3 - передняя крышка, 4 - статор.

Проверка генератора

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

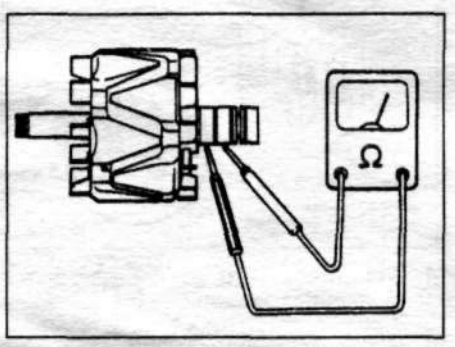
При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии):

тип 1 ..... 2,5-2,9 Ом

тип 2 ..... 2,8-3,0 Ом

H25A (Escudo) ..... 2,5-3,1 Ом

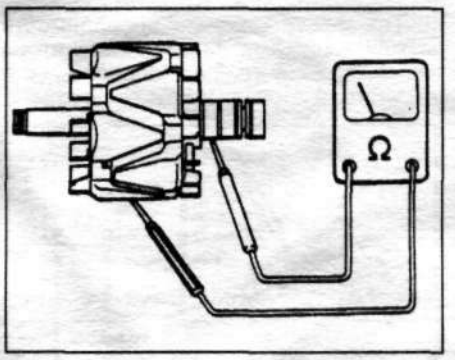


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



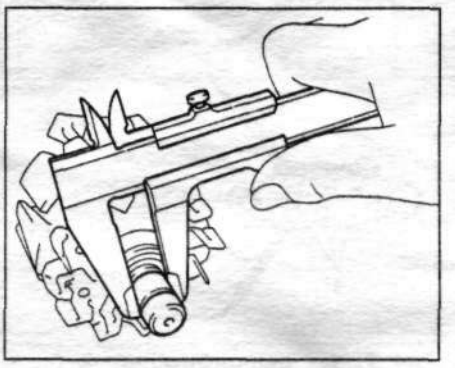
3. Проверьте контактные кольца (тип 2).

а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр ..... 14,2 - 14,4 мм

Минимально допустимый ..... 12,8 мм

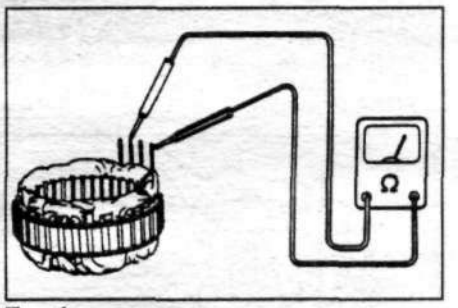


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

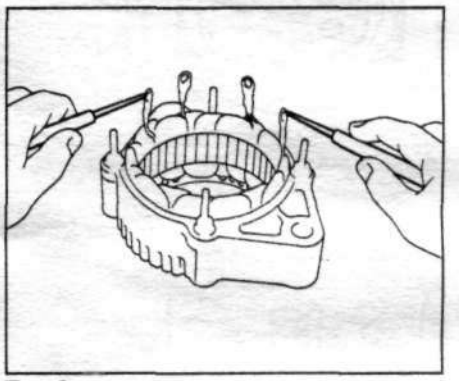
Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.

При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



Тип 1.

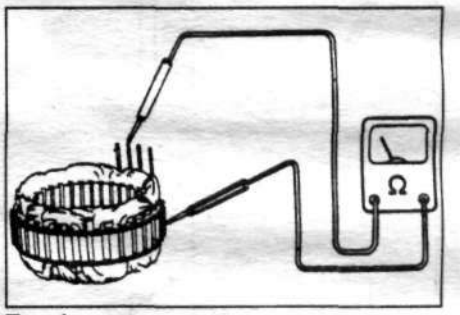


Тип 2.

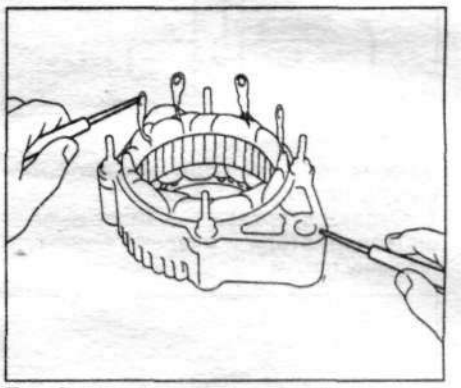
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



Тип 1.



Тип 2.

Если сопротивление равно 0, т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка щеток

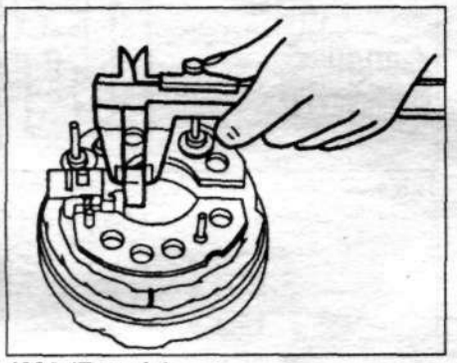
Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина:

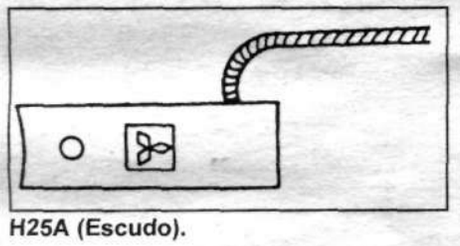
тип 1 ..... 16 мм
тип 2 ..... 10,5 мм

Минимально допустимая:

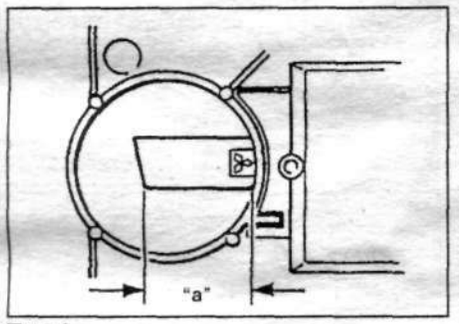
тип 1 ..... 2,0 мм
тип 2 ..... 4,5 мм
J20A (Escudo) ..... 8,4 мм
H25A (Escudo) ..... 8,0 мм



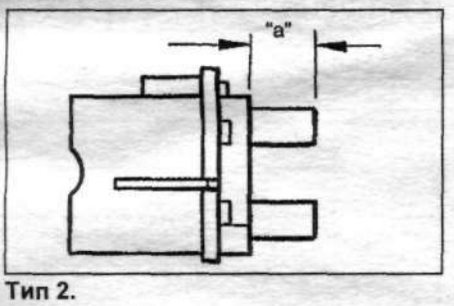
J20A (Escudo).



H25A (Escudo).



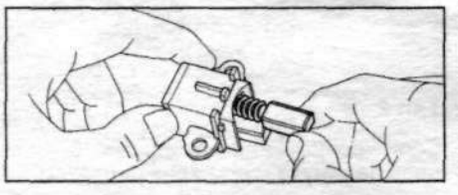
Тип 1.



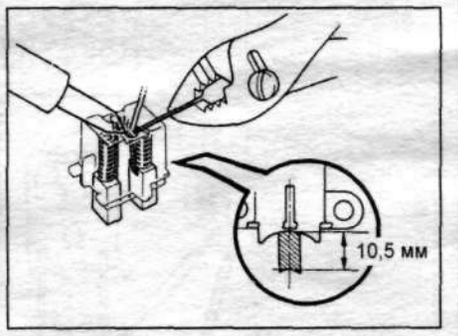
Тип 2.

Замена щеток (при необходимости) (тип 2)

1. Отпаяйте провод щетки от вывода щеткодержателя и извлеките щетку и пружину щетки.



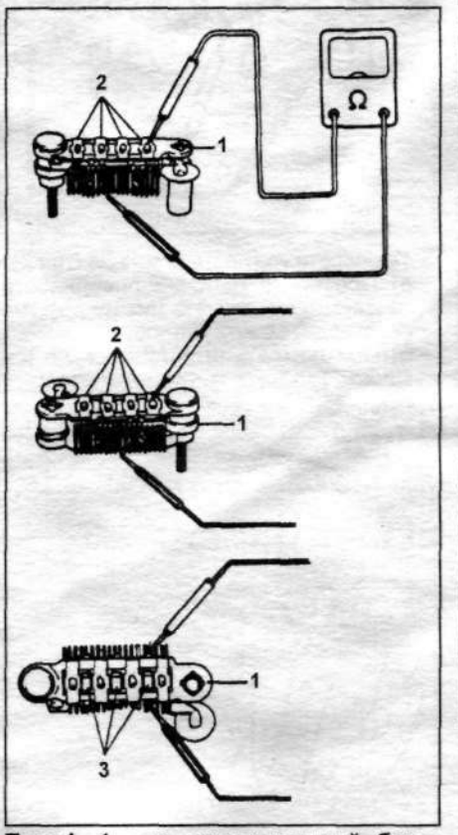
2. Пропустите провод сквозь отверстие в щеткодержателе и вставьте щетку в щеткодержатель.
3. Припаяйте провод щетки к выводу щеткодержателя так, чтобы выступающая длина щетки соответствовала номинальному значению, указанному выше.



4. Убедитесь, что щетки двигаются свободно, без заеданий.
5. Отрежьте оставшуюся часть провода.
6. Нанесите изолирующую краску на точки пайки.

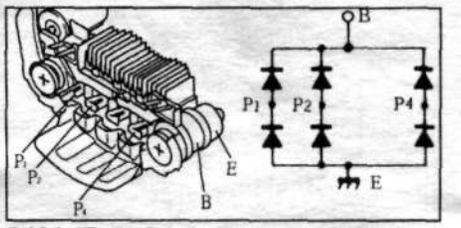
Проверка блока выпрямителей

1. Проверьте наличие проводимости между выводами положительного вентиля в одном направлении и отсутствие проводимости - в другом.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами отрицательного вентиля в одном направлении и отсутствие проводимости - в другом.
3. Проверьте наличие проводимости между выводами вентиля регулятора напряжения в одном направлении и отсутствие проводимости - в другом.

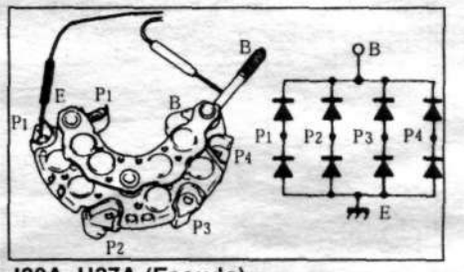


Тип 1. 1 - выпрямительный блок, 2 - положительный и отрицательный вентили, 3 - вентиль регулятора напряжения.

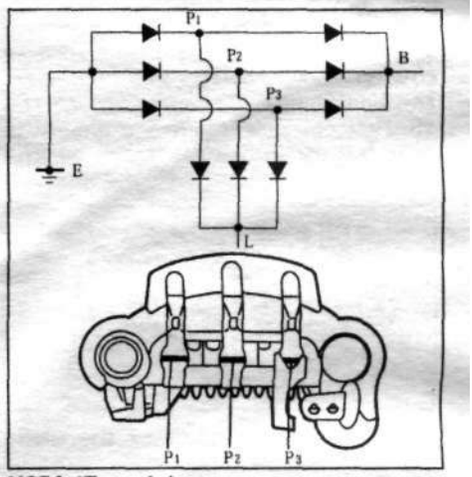
Примечание (Escudo, с 11.1997 г.): проверьте блок выпрямителей, руководствуясь соответствующей схемой.



G16A (Escudo).



J20A, H27A (Escudo).



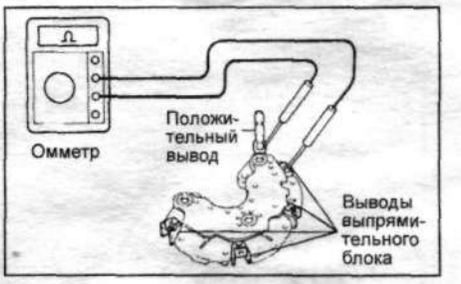
H25A (Escudo).

Проверка блока выпрямителей (тип 2)

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.

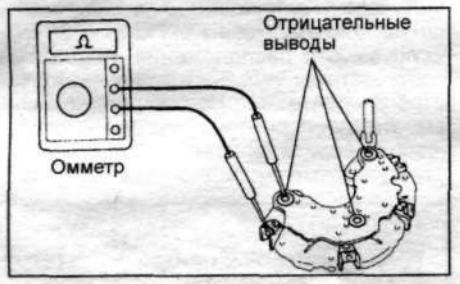
Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



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.

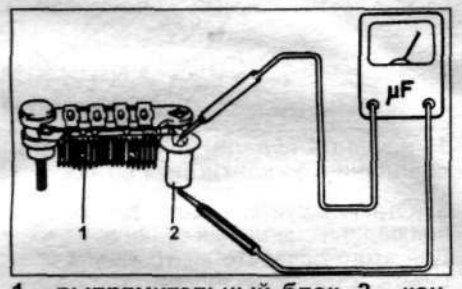


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Проверка конденсатора (тип 1)

Проверьте емкость конденсатора выпрямительного блока.

Номинальная емкость ..... 0,5 мкФ

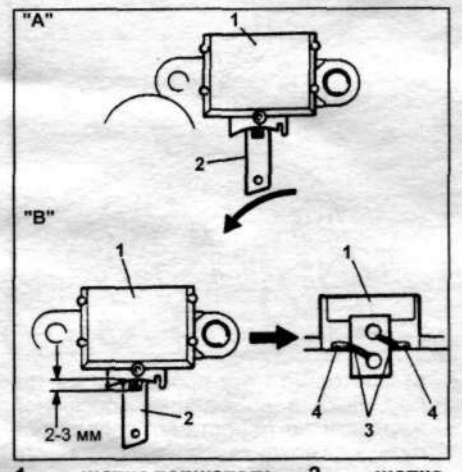


1 - выпрямительный блок, 2 - конденсатор.

Сборка генератора (тип 1)

Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке, с учетом следующих моментов:

1. Установите щетки и припаяйте их провода, как показано на рисунке.

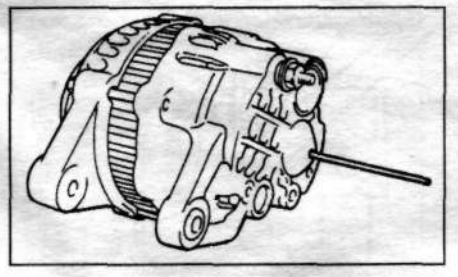


1 - щеткодержатель, 2 - щетка, 3 - провод щетки, 4 - место пайки.

2. Затяните гайку крепления шкива генератора.

Момент затяжки ..... 118 Н·м

3. Вставьте щетки в щеткодержатель и удерживайте их подходящей проволокой. Затем нагрейте корпус подшипника до 50-60°С и вставьте ротор.

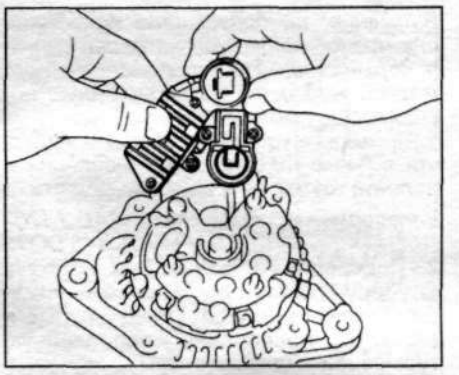


Сборка генератора (тип 1)

Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке, с учетом следующих моментов:

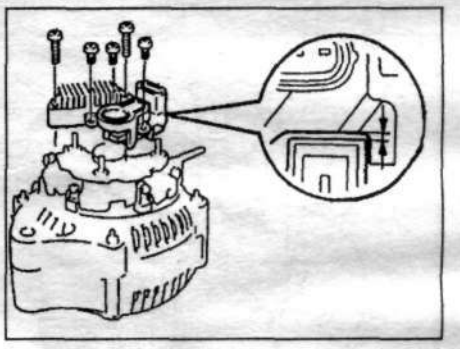
Установите регулятор напряжения и щеткодержатель.

а) Установите электронный регулятор напряжения и щеткодержатель горизонтально, как показано на рисунке.



б) Установите щеткодержатель и затяните болты крепления щеткодержателя так, чтобы зазор между щеткодержателем и электроразъемом составил 1 мм.

Момент затяжки ..... 2,0 Н·м



Технические характеристики стандартных аккумуляторных батарей (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

АКБ	38B20L	55B24L	55D23L	75D23L	95D26L
Емкость (Ah / 5HR)	28	36	48	54	66
Емкость (л)	2,8	3,1	3,9	3,9	4,0
Плотность электролита	1,28				

Технические характеристики генераторов (Grand Vitara, с 12.2002 г.)

Тип	60A	70A	80A	105A
Напряжение системы (В)	12	12	12	12
Номинальный ток (А)	60	70	80	105
Макс. частота вращения	18000	18000	18000	18000
Частота вращения без нагрузки (об/мин)	1300	1250	950	1150
Рабочее напряжение (В)	14,4 - 15,0	13,6 - 14,4	13,6 - 14,4	13,6 - 14,4

Сцепление

Прокачка гидропривода сцепления

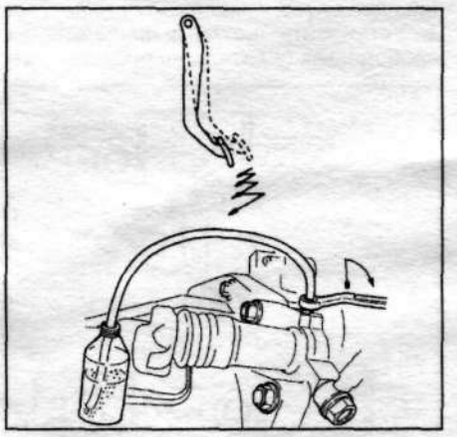
Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в систему гидропривода сцепления, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода сцепления и долейте жидкость при необходимости.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3

2. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки на рабочем цилиндре. Вставьте другой конец трубки в емкость, наполовину заполненную тормозной жидкостью.
3. Прокачка гидропривода сцепления.
   а) Плавно нажмите на педаль сцепления несколько раз.
   б) Удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки. Когда жидкость перестанет выходить, затяните штуцер.

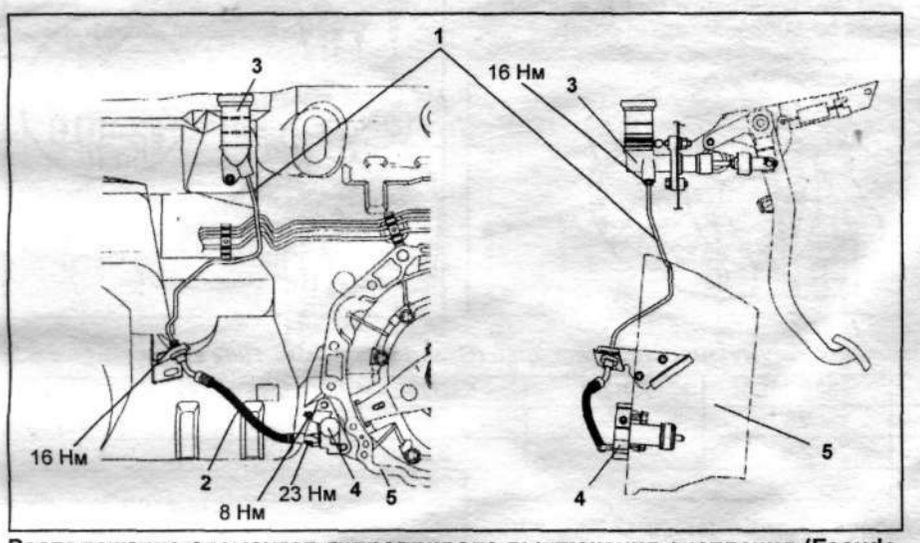


   в) Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

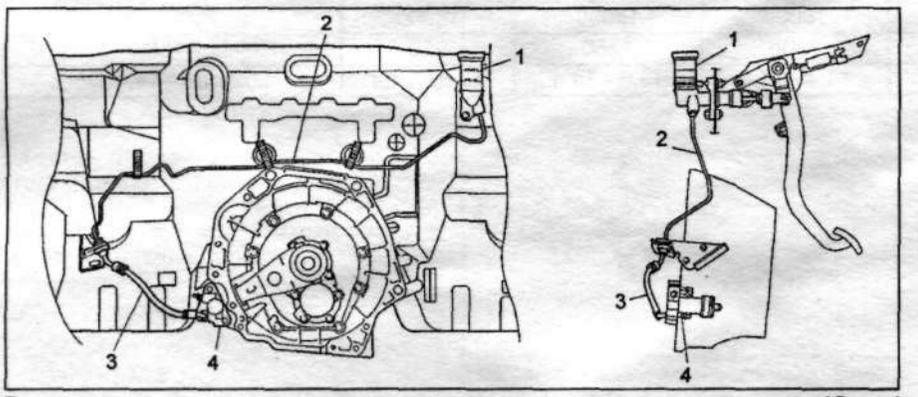
Педаль сцепления

Проверка и регулировка хода педали сцепления

1. Снимите напольный коврик со стороны водителя.



Расположение элементов гидропривода выключения сцепления (Escudo, Grand Escudo). 1 - трубка, 2 - шланг, 3 - главный цилиндр привода выключения сцепления, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 5 - картер сцепления.



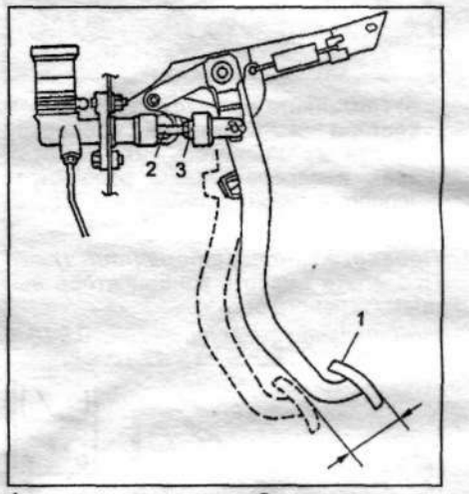
Расположение элементов гидропривода выключения сцепления (Grand Vitara). 1 - главный цилиндр привода выключения сцепления, 2 - трубка, 3 - шланг, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

2. Проверьте высоту расположения педали сцепления от пола.

Высота расположения полностью нажатой педали от покрытия пола ..... 60 мм

Высота расположения полностью отпущенной педали от педали тормоза ..... 20 мм

Если высота расположения педали не соответствует указанному значению, то отрегулируйте ее. После регулировки высоты расположения педали сцепления проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали.



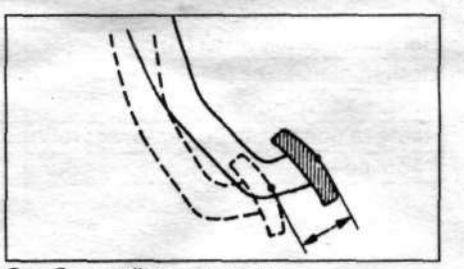
1 - накладка педали, 2 - шток педали сцепления, 3 - контргайка штока.

3. Отрегулируйте высоту расположения педали сцепления от пола.
Для этого ослабьте контргайку и вращайте шток до установки требуемой высоты. После окончания регулировки затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

4. Проверьте свободный ход педали сцепления.
Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления и измерьте величину свободного хода.

Величина свободного хода:
Escudo, Grand Escudo ..... 10 - 15 мм
Grand Vitara..... 15 - 25 мм



Свободный ход педали.

5. При необходимости отрегулируйте свободный ход педали.
   а) Ослабьте контргайку штока педали сцепления и, вращая шток, отрегулируйте свободный ход педали.
   б) Затяните контргайку.

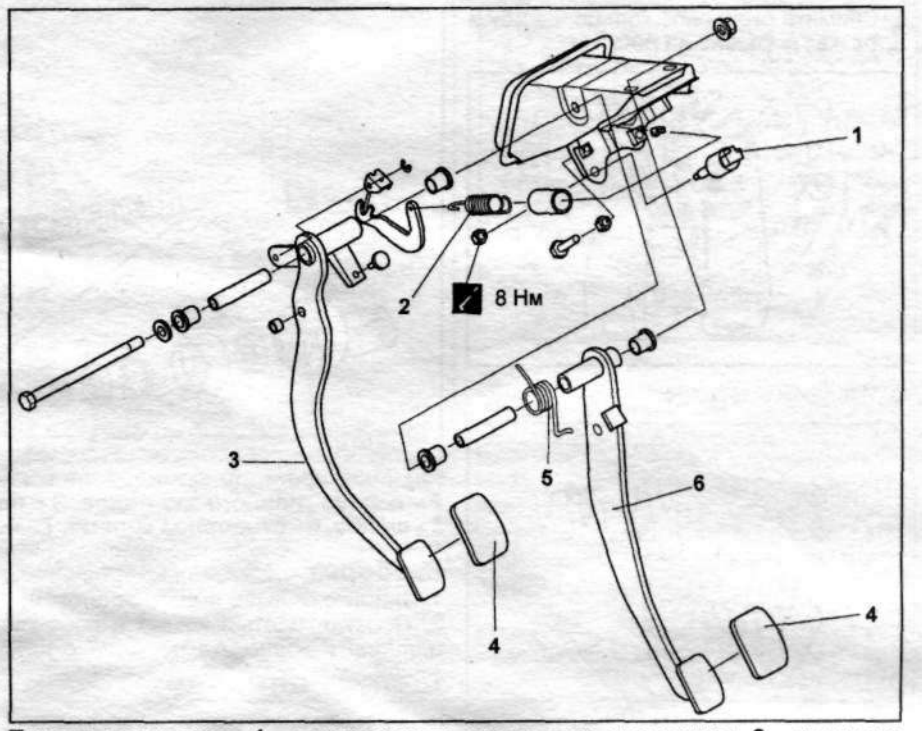
Момент затяжки ..... 20 Н·м

   в) После регулировки свободного хода педали проверьте высоту расположения педали.

6. Проверьте момент выключения сцепления и полный ход педали.
а) Затяните рычаг стояночного тормоза и поставьте под колеса противооткатные упоры.
б) Запустите двигатель на холостом ходу.
в) Не нажимая на педаль сцепления медленно перемещайте рычаг переключения передач в сторону положения первой передачи до тех пор, пока не будет слышен звук контакта шестерен.
г) Постепенно нажимая на педаль сцепления, измерьте ход педали от точки, в которой шум шестерен исчезает (точка выключения), до покрытия пола.

Номинальное расстояние ..... 90 мм или более

Если это расстояние не соответствует номинальному, выполните следующие операции:
- проверьте высоту расположения педали сцепления;
- проверьте свободный педали сцепления;
- удалите воздух из системы гидропривода сцепления;
- проверьте состояние кожуха и диска сцепления.



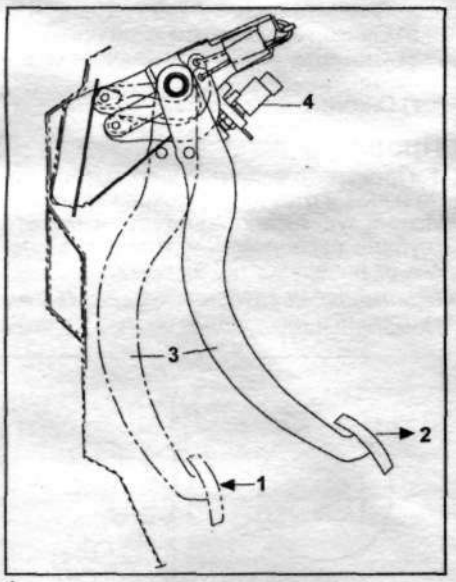
Педаль сцепления. 1 - выключатель на педали сцепления, 2 - пружина, 3 - педаль сцепления, 4 - накладка, 5 - пружина, 6 - педаль тормоза.

Выключатель на педали сцепления (модели с 2000 г.)

Проверка

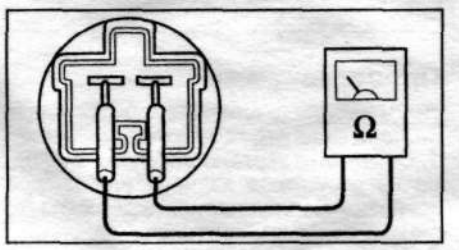
1. Убедитесь, что двигатель нельзя запустить, если педаль сцепления не нажата.
2. Полностью нажмите педаль сцепления и убедитесь, что двигатель можно запустить.

Если двигатель можно запустить при отпущенной педали сцепления, то проверьте выключатель на педали сцепления и, при необходимости, проведите регулировку зазора между штоком выключателя и педалью сцепления.



1 - запуск двигателя возможен, 2 - запуск двигателя невозможен, 3 - педаль сцепления, 4 - выключатель на педали сцепления.

3. Убедитесь, что есть проводимость между выводами выключателя на педали сцепления при полностью нажатой педали сцепления и проводимости нет при отпущенной педали сцепления.

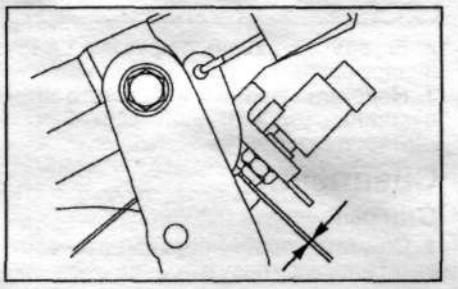


Регулировка

Примечание: перед регулировкой выключателя на педали сцепления проверьте ход педали сцепления.

1. Затяните стояночный тормоз и переведите рычаг коробки передач в нейтральное положение.
2. Отсоедините разъем выключателя на педали сцепления.
3. Полностью нажмите педаль сцепления.
4. Ослабьте контргайку выключателя на педали сцепления.
5. Отрегулируйте зазор между штоком выключателя и педалью сцепления.

Номинальный зазор (при полностью нажатой педали сцепления) ..... 1,5 - 2,0 мм



6. Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

7. Подсоедините разъем выключателя.

Главный цилиндр привода выключения сцепления

Снятие и установка

Примечание:
- *Установку проводите в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте систему и отрегулируйте педаль сцепления.*

1. С помощью шприца удалите жидкость из бачка.
2. Отсоедините трубку гидропривода сцепления и слейте жидкость в емкость.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

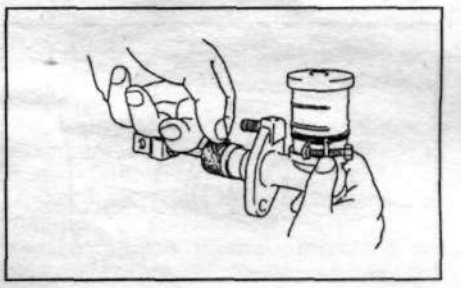
3. Отсоедините вилку от педали.
4. Отверните две гайки крепления и снимите главный цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

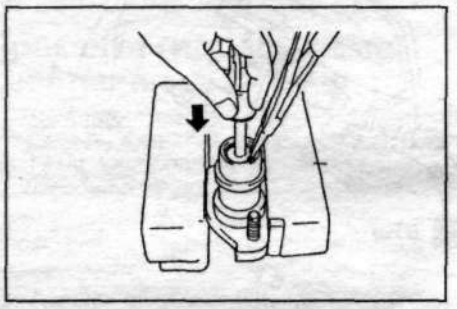
Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

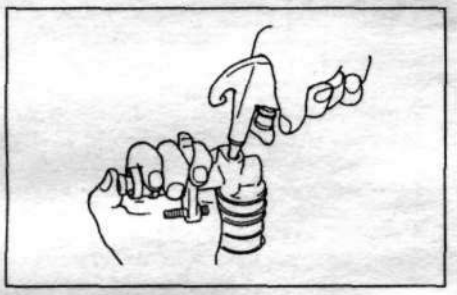
1. Снимите пыльник.



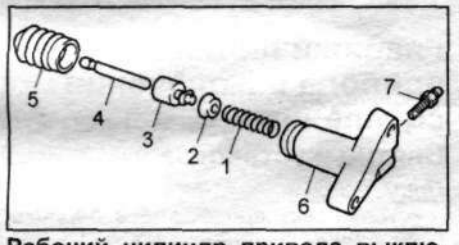
2. Снимите стопорное кольцо, шайбу и шток, как показано на рисунке.



3. Извлеките поршень.



Рабочий цилиндр привода выключения сцепления



Рабочий цилиндр привода выключения сцепления. 1 - пружина, 2 - седло пружины, 3 - поршень, 4 - шток, 5 - пыльник, 6 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 7 - штуцер прокачки.

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

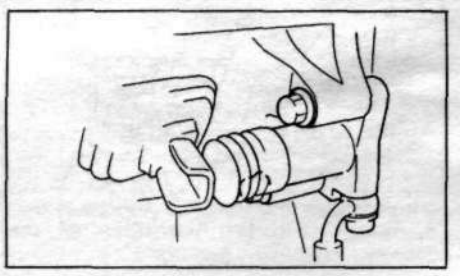
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте систему.

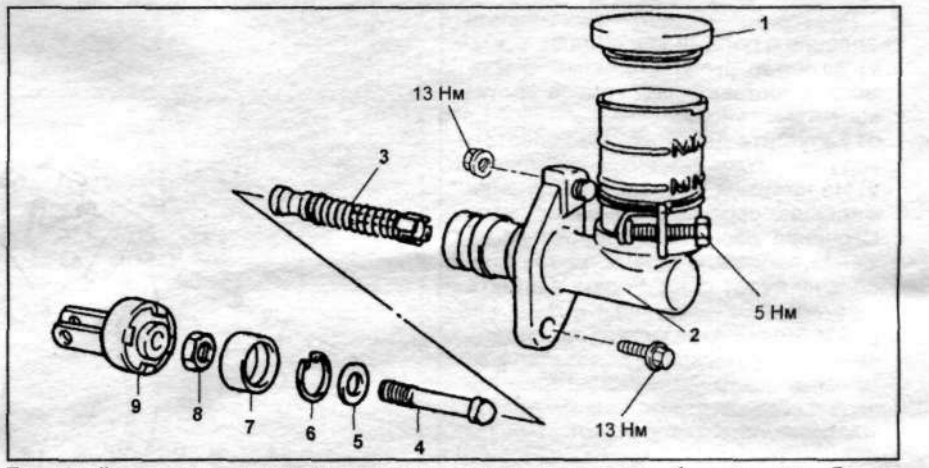
1. Отсоедините трубку гидропривода и слейте жидкость в емкость.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

2. Отверните два болта и снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

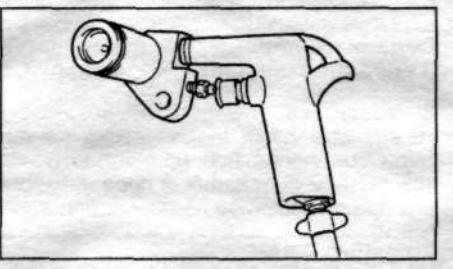




Главный цилиндр привода выключения сцепления. 1 - крышка бачка, 2 - корпус главного цилиндра, 3 - поршень с пружиной в сборе, 4 - шток, 5 - шайба, 6 - стопорное кольцо, 7 - пыльник, 8 - контргайка, 9 - вилка.

Разборка

1. Снимите пыльник вместе со штоком.
2. Подайте сжатый воздух в рабочий цилиндр и извлеките поршень с пружиной.



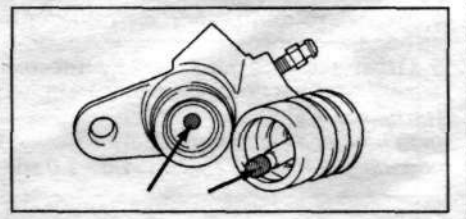
Проверка

Примечание: очистите разобранные детали сжатым воздухом.

1. Осмотрите зеркало рабочего цилиндра на отсутствие задиров или следов коррозии. Если обнаружите дефекты, то очистите или замените цилиндр.
2. Проверьте поршень и манжеты на отсутствие царапин, задиров, трещин или разбухания. При замене используйте детали из ремкомплекта.
3. Проверьте шток на предмет износа или повреждений. Если необходимо, то замените шток.

Сборка

1. Перед сборкой нанесите консистентную смазку на детали, указанные на рисунке стрелками.



2. Вставьте поршень с пружиной в цилиндр.
3. Наденьте пыльник и вставьте шток в цилиндр.

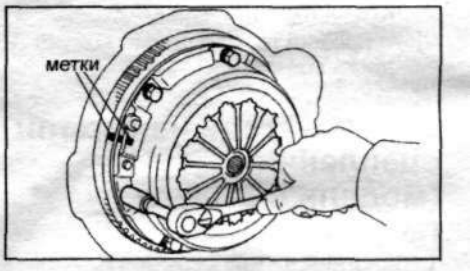
Сцепление

Снятие

1. Снимите коробку передач (см. соответствующую главу).
2. Снимите кожух сцепления и диск.

а) Нанесите метки на кожух сцепления и маховик.

Примечание: зафиксируйте маховик с помощью спецприспособления.



б) Отворачивайте каждый установочный болт поочередно на один оборот, чтобы обеспечить равномерное освобождение пружины от предварительного натяга.

в) Отверните все установочные болты и снимите кожух сцепления с диском сцепления.

Внимание: не уроните диск сцепления.

3. Снимите чехол, выжимной подшипник и вилку выключения сцепления с коробки передач.

а) Снимите рабочий цилиндр.

б) Снимите выжимной подшипник.

в) Снимите вилку выключения сцепления.

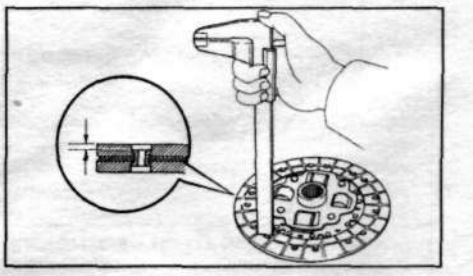
г) Снимите опору вилки.

Проверка

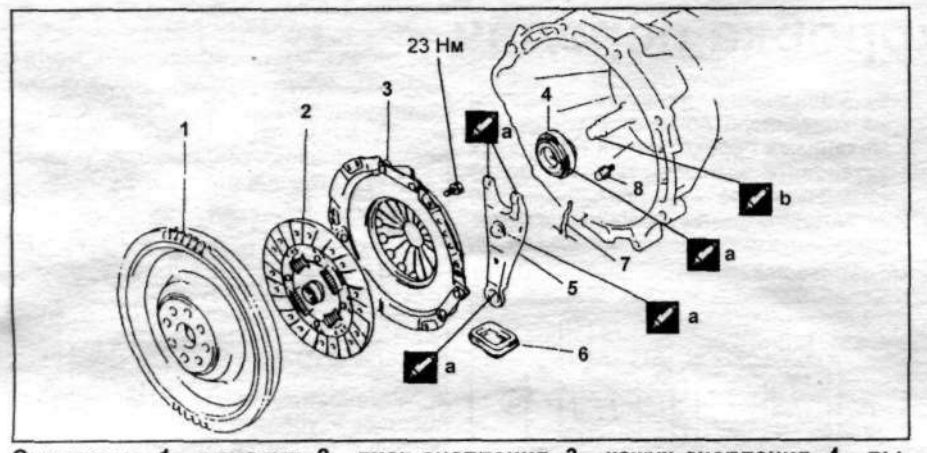
1. Проверьте ведомый диск сцепления на износ и отсутствие повреждений. Используя штангенциркуль измерьте глубину расположения головок заклепок от поверхности накладки.

Минимальная глубина..... 0,5 мм

Номинальная глубина ..... 1,3 - 1,9 мм



Если глубина меньше допустимой, то замените диск сцепления.



Сцепление. 1 - маховик, 2 - диск сцепления, 3 - кожух сцепления, 4 - выжимной подшипник, 5 - вилка выключения сцепления, 6 - крышка, 7 - скоба крепления выжимного подшипника, 8 - опора вилки.

2. Измерьте толщину диска сцепления.

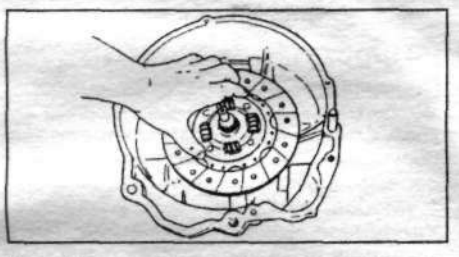
Номинальная толщина ..... 8,15 - 8,95 мм

Минимальная толщина ..... 7,65 мм

Если измеренная толщина меньше указанного значения, то замените диск.

3. Установите диск на входной вал коробки передач и измерьте биение диска в направлении вращения, как показано на рисунке.

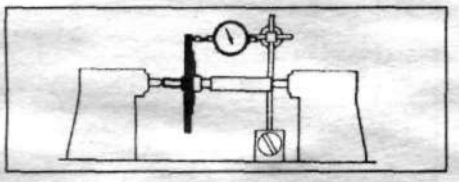
Номинальное биение..... не более 1,0 мм



Если биение превышает указанное значение, то проверьте степень износа лепестков пружины и при необходимости замените входной вал коробки передач.

4. Измерьте биение диска, как показано на рисунке.

Номинальное биение..... не более 1,0 мм

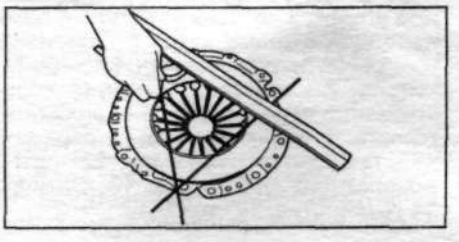


Если биение диска превышает указанное значение, то замените диск.

5. Проверьте неплоскостность кожуха сцепления в нескольких точках, как показано на рисунке.

Номинальное значение ..... не более 0,03 мм

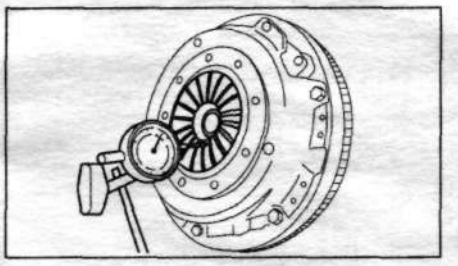
Максимальное значение ..... 0,15 мм



Если неплоскостность превышает максимальное значение, то замените кожух сцепления.

6. С помощью штангенциркуля измерьте износ лепестков диафрагменной пружины по глубине.

Предельный износ по глубине .....0,6 мм



Если износ превышает допустимое значение, то замените кожух сцепления.

Установка

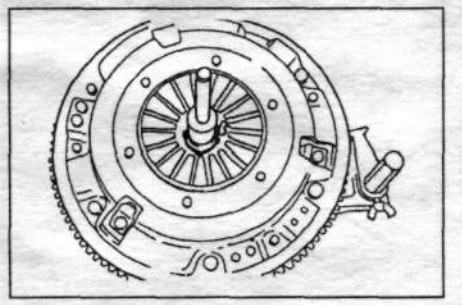
Примечание: перед сборкой тщательно очистите поверхности маховика и диска сцепления.

1. Проверьте момент затяжки болтов крепления маховика к коленчатому валу.

Момент затяжки.....70 Н·м

2. Установите на маховик диск сцепления и кожух сцепления.

а) С помощью оправки установите диск сцепления на маховик.

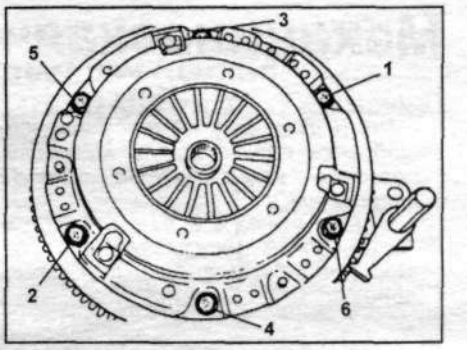


б) Совместите установочные метки на кожухе сцепления и маховике.

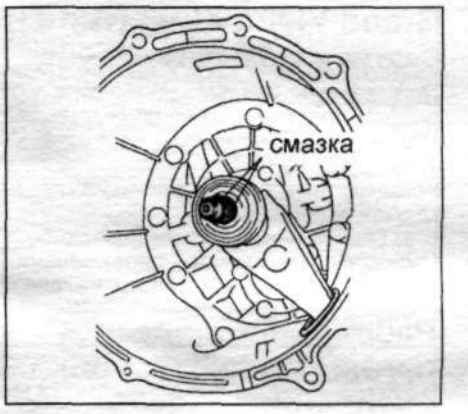
в) Затяните шесть болтов крепления кожуха сцепления в последовательности, показанной на рисунке.

Примечание: затягивайте болты в несколько этапов в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки.....23 Н·м



3. Нанесите консистентную смазку на шлицы первичного вала коробки передач.



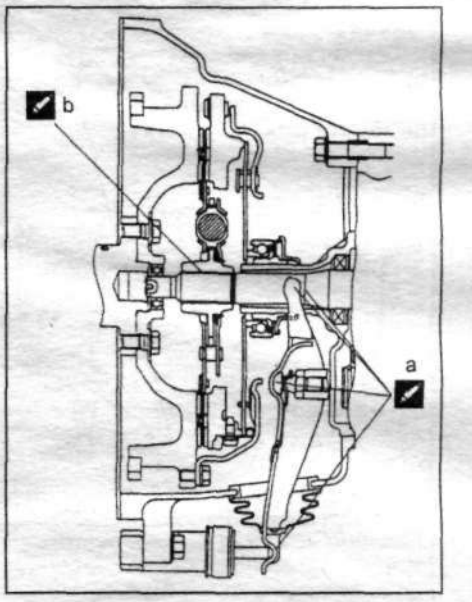
4. Установите выжимной подшипник и рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

5. Установите опору вилки.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

6. Нанесите консистентную смазку на поверхности следующих деталей:

- на контактные поверхности опоры вилки и вилки выключения сцепления,



- вилку выключения сцепления и выжимной подшипник в точках их контакта,
- вилку выключения сцепления и шток рабочего цилиндра в точке их контакта.

7. Установите вилку выключения сцепления.

8. Установите коробку передач (см. соответствующую главу).

Механическая коробка передач

Примечание:
- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к коробке передач (см. раздел "Идентификация").
- Замену масла в КПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Механизм переключения передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1))

Снятие и установка

Примечание: снятие проводите согласно соответствующему рисунку "Механизм переключения передач".

1. *(Модели 4WD)*

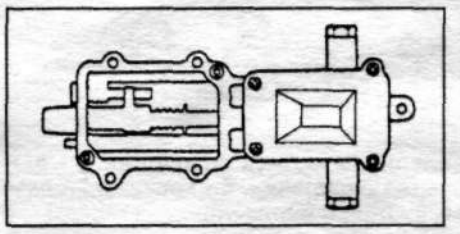
Установите корпус механизма переключения передач.

а) Очистите контактные поверхности корпуса механизма переключения передач и нижней крышки механизма переключения передач.

б) Равномерно нанесите герметик на контактную поверхность корпуса механизма переключения передач и установите нижнюю крышку механизма переключения передач.

в) Затяните винты крепления крышки механизма переключения передач.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

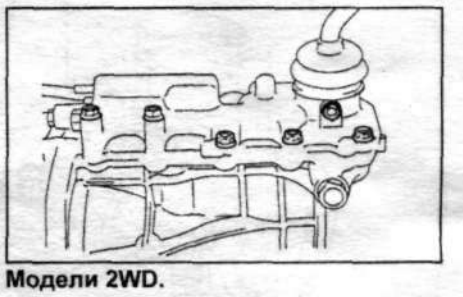


2. Если ограничительный болт передачи заднего хода был снят, то нанесите герметик на резьбу болта и затяните его.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

3. Установите корпус механизма переключения передач на картер коробки передач.

Внимание: не наносите герметик на контактные поверхности.

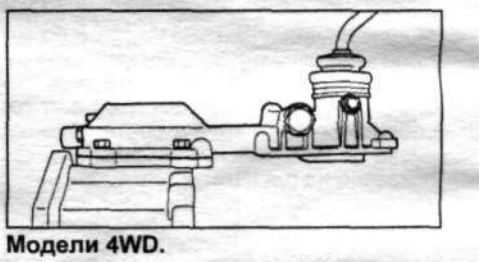


Модели 2WD.

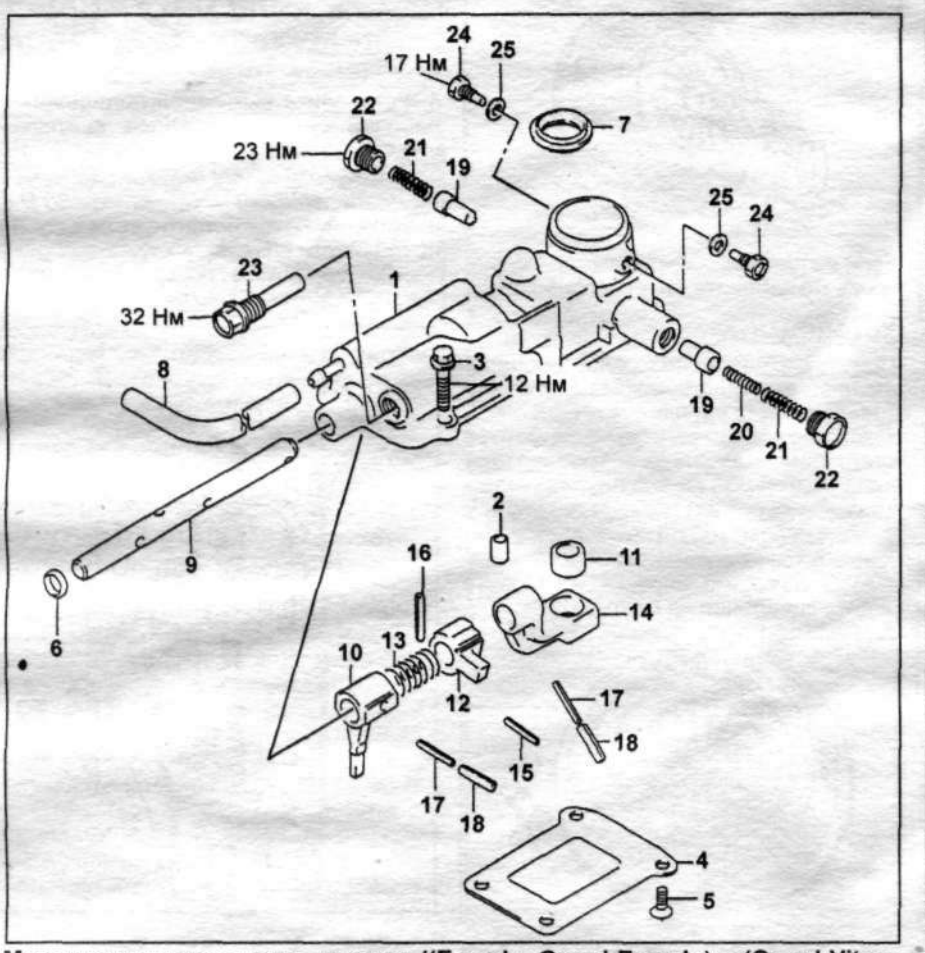
4. Установите рычаг переключения передач и убедитесь, что каждая передача включается свободно.

Примечание: если ограничительный болт рычага переключения передач был снят, то нанесите герметик на резьбу болта и затяните его.

Момент затяжки ..... 17 Н·м



Модели 4WD.



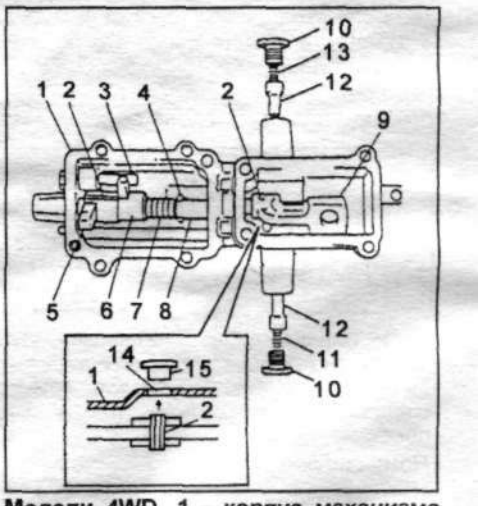
Механизм переключения передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - корпус механизма переключения передач, 2 - втулка, 3 - болт, 4 - нижняя крышка механизма переключения передач, 5 - винт крепления, 6 - стопор, 7 - седло рычага переключения передач, 8 - шланг вентиляции картера коробки передач, 9 - шток переключения передач №1, 10 - внутренний рычаг переключения, 11 - втулка, 12 - ограничитель, 13 - пружина, 14 - держатель рычага переключения передач, 15, 16, 17, 18 - разрезной штифт, 19 - шток возвратного механизма, 20, 21 - пружина, 22 - пробка, 23, 24 - ограничительный болт, 25 - шайба.

Разборка

Примечание: при разборке и сборке механизма переключения передач руководствуйтесь соответствующим рисунком "Механизм переключения передач".

1. *(Модели 4WD)*

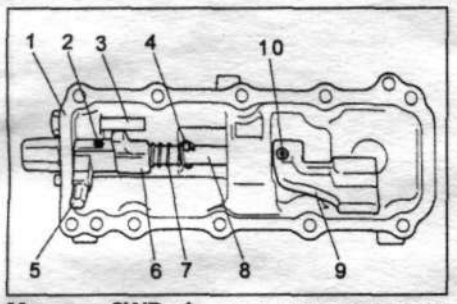
Удерживая корпус механизма переключения передач в тисках с мягкими накладками, отверните пробки штока возвратного механизма.



Модели 4WD. 1 - корпус механизма переключения передач, 2, 4 - разрезной штифт, 3 - ограничительный болт передачи заднего хода, 5 - внутренний рычаг переключения, 6 - ограничитель, 7 - пружина, 8 - шток переключения передач №1, 9 - держатель рычага переключения передач, 10 - пробка, 11 - пружина, 12 - шток возвратного механизма, 13 - штифт, 14 - отверстие, 15 - пробка.

2. Извлеките разрезной штифт из держателя рычага переключения передач.

Примечание: (модели 4WD) извлеките разрезной штифт из отверстия, показанного на рисунке выше. После снятия штифта нанесите герметик на пробку и установите ее.



Модели 2WD. 1 - корпус механизма переключения передач, 2, 4 - разрезной штифт, 3 - ограничительный болт передачи заднего хода, 5 - внутренний рычаг переключения, 6 - ограничитель, 7 - пружина, 8 - шток переключения передач №1, 9 - держатель рычага переключения передач, 10 - разрезной штифт.

3. Извлеките разрезной штифт фиксации пружины ограничителя из штока переключения передач №1.
4. Извлеките разрезной штифт из внутреннего рычага переключения.
5. Немного выдвиньте шток переключения передач №1 и снимите держатель рычага переключения передач.

Примечание: если невозможно снять держатель рычага переключения передач, то сначала снимите ограничитель.

6. Извлеките разрезной штифт и ограничитель.
7. Извлеките шток переключения передач №1 из корпуса механизма переключения передач.

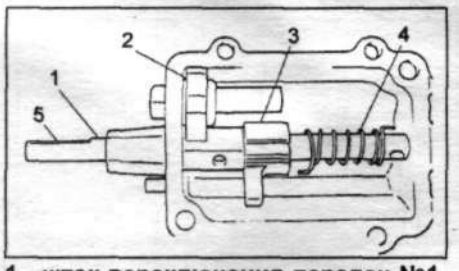
Сборка

1. Убедитесь, что шток переключения передач №1 свободно перемещается в корпусе механизма переключения передач.
2. Убедитесь, что ограничитель, внутренний рычаг переключения и держатель рычага переключения передач свободно перемещаются на штоке переключения передач №1.
3. Установите шток переключения передач №1 как показано на рисунке.

Примечание:

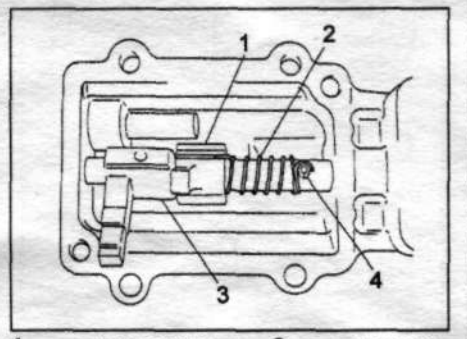
- Выемка на штоке переключения передач №1 должна быть сориентирована вниз.

- Сориентируйте пружину, как показано на рисунке.



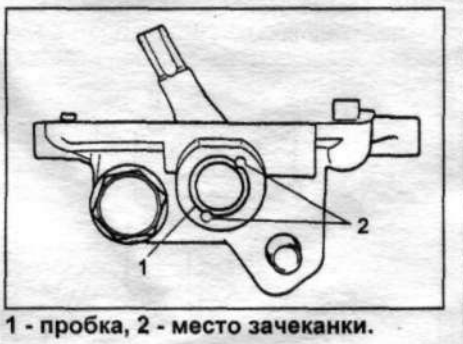
1 - шток переключения передач №1, 2 - внутренний рычаг переключения, 3 - ограничитель, 4 - пружина.

4. Установите разрезной штифт (одинарный) ограничительного болта передачи заднего хода.
5. Установите разрезной штифт (двойной) внутреннего рычага переключения.
6. Установите разрезной штифт (одинарный, длинный) пружины.
7. Зафиксируйте одну сторону пружины в выемке ограничителя, а другую сторону пружины, развернув на 90° таким образом, чтобы пружина находилась в свободном состоянии, зафиксируйте на разрезном штифте, как показано на рисунке.



1 - ограничитель, 2 - пружина, 3 - внутренний рычаг переключения, 4 - разрезной штифт.

8. Установите разрезной штифт держателя рычага переключения передач.
9. Запрессуйте пробку в корпус механизма переключения передач и зачеканьте ее, как показано на рисунке.

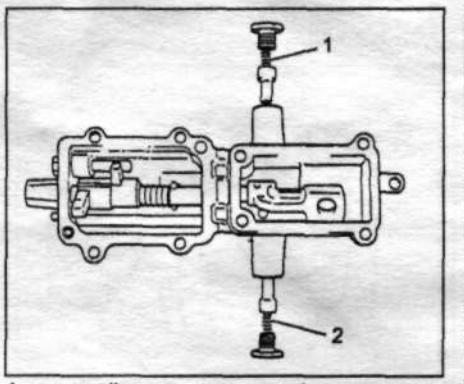


1 - пробка, 2 - место зачеканки.

10. *(Модели 4WD)*
Установите штифты, указанные на рисунке выше, возвратные пружины и болты пружин.

Момент затяжки болтов ..... 35 Н·м

Примечание: двойную пружину (внешнюю и внутреннюю) устанавливайте со стороны включения пятой передачи / передачи заднего хода.



1 - двойная пружина (внешняя и внутренняя), 2 - одинарная пружина.

Механизм переключения передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2, тип 3))

Снятие и установка

Примечание: снятие проводите согласно соответствующему рисунку "Механизм переключения передач".

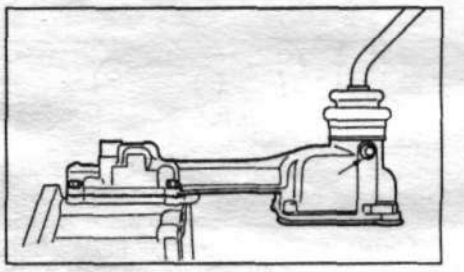
1. Установите корпус механизма переключения передач на картер коробки передач.

Внимание: не наносите герметик на контактные поверхности.

2. Установите рычаг переключения передач и убедитесь, что каждая передача включается свободно.

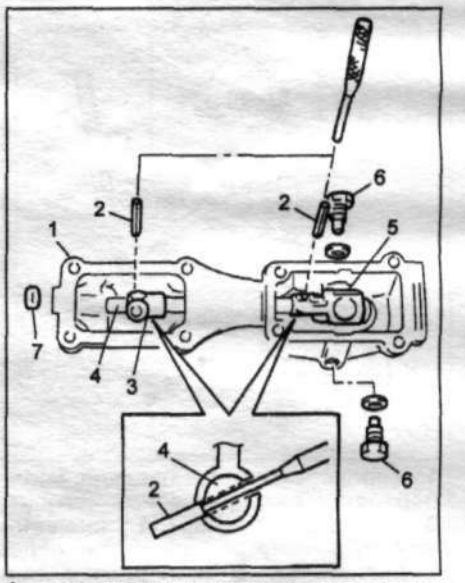
Примечание: если ограничительный болт рычага переключения передач был снят, то нанесите герметик на резьбу болта и затяните его.

Момент затяжки ..... 17 Н·м



Разборка

1. Удерживая корпус механизма переключения передач в тисках с мягкими накладками отверните пробки штока возвратного механизма.



1 - корпус механизма переключения передач, 2 - разрезной штифт, 3 - внутренний рычаг переключения, 4 - шток переключения передач №1, 5 - держатель рычага переключения передач, 6 - пробка, 7 - стопор.

2. С помощью выколотки извлеките разрезной штифт из держателя рычага переключения передач, как показано на рисунке выше.

Примечание: при снятии разрезного штифта не повредите корпус механизма переключения передач.

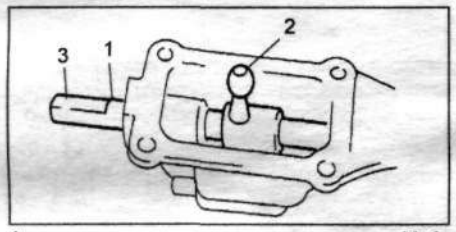
3. Извлеките разрезной штифт из внутреннего рычага переключения аналогично описанному выше.
4. Снимите стопор со штока переключения передач №1.
5. Извлеките шток переключения передач №1 и внутренний рычаг переключения из корпуса механизма переключения передач.

Сборка

1. Убедитесь, что шток переключения передач №1 свободно перемещается в корпусе механизма переключения передач.
2. Установите шток переключения передач №1 и внутренний рычаг переключения, как показано на рисунке.

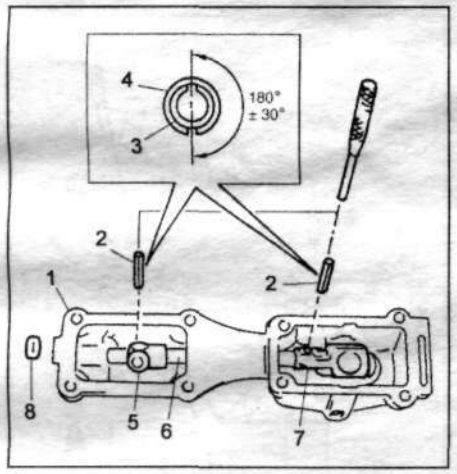
Примечание:

- Выемка на штоке переключения передач №1 должна быть сориентирована вниз (при установленном корпусе механизма переключения передач).



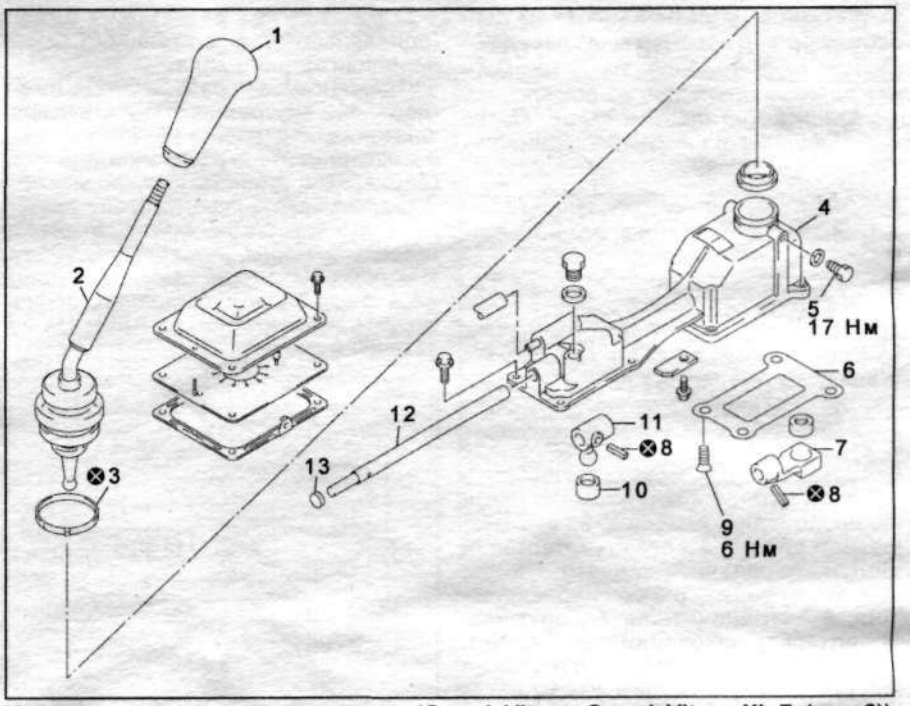
1 - шток переключения передач №1, 2 - внутренний рычаг переключения, 3 - выемка.

3. Установите разрезные штифты во внутренний рычаг переключения и в держатель рычага переключения передач.



1 - корпус механизма переключения передач, 2 - разрезной штифт. 3 - внутренний штифт, 4 - внешний штифт, 5 - внутренний рычаг переключения, 6 - шток переключения передач №1, 7 - держатель рычага переключения передач, 8 - стопор.

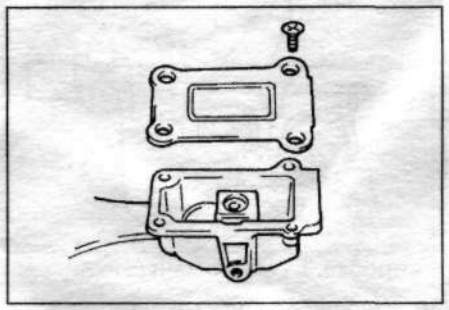
4. Установите нижнюю крышку механизма переключения передач.
   а) Очистите контактные поверхности корпуса механизма переключения передач и нижней крышки механизма переключения передач.
   б) Равномерно нанесите герметик на контактную поверхность корпуса механизма переключения передач и установите нижнюю крышку механизма переключения передач.



Механизм переключения передач (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7 (тип 2)). 1 - рукоятка, 2 - рычаг переключения передач, 3 - седло рычага переключения передач, 4 - корпус механизма переключения передач, 5 - ограничительный болт, 6 - нижняя крышка механизма переключения передач, 7 - держатель рычага переключения передач, 8 - разрезной штифт, 9 - винт крепления нижней крышки механизма переключения передач, 10 - втулка, 11 - внутренний рычаг переключения, 12 - шток переключения передач №1, 13 - стопор.

   в) Затяните винты крепления крышки механизма переключения передач.

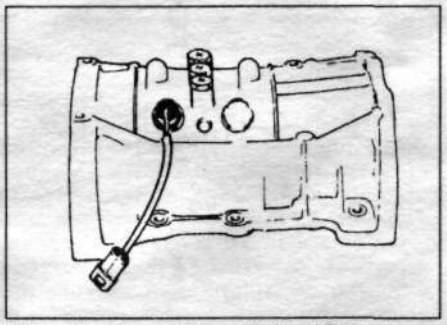
Момент затяжки.....6 Н·м



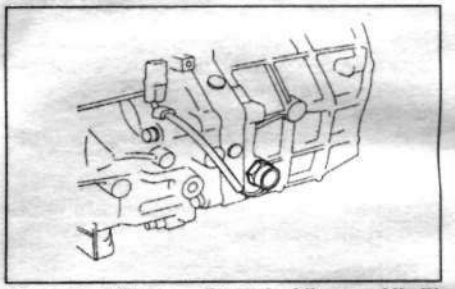
Выключатель фонарей заднего хода

Снятие и установка

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Отсоедините разъем выключателя фонарей заднего хода.
3. Отверните выключатель фонарей заднего хода.



(Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1).



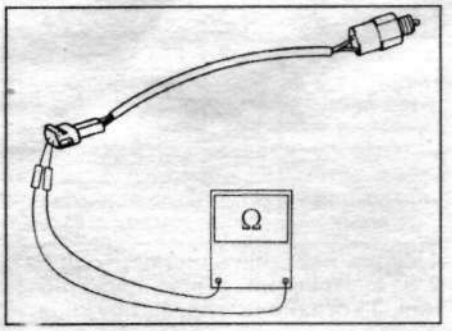
(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2, тип 3).

4. Проверьте и замените при необходимости выключатель фонарей заднего хода.
5. Установите и затяните выключатель фонарей заднего хода.

Момент затяжки:
(Escudo, Grand Escudo) и Grand Vitara (тип 1) ..... 20 Н·м
Grand Vitara (тип 2, тип 3) .... 45 Н·м

Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема датчика при включенной передаче заднего хода (при нажатом штоке выключателя).



Снятие и установка коробки передач в сборе

Примечание:

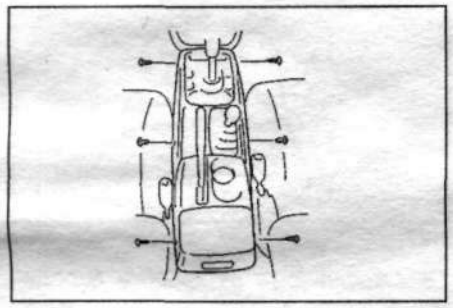
- Установку коробки передач проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

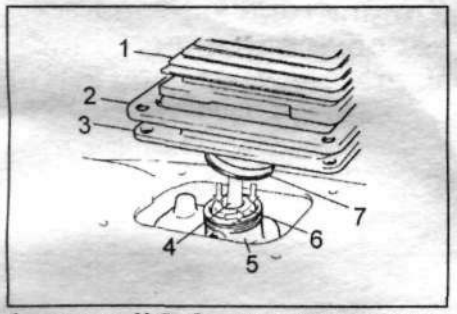
1. Снимите рычаг переключения передач и рычаг управления раздаточной коробкой.

Примечание: рычаг управления раздаточной коробкой снимается аналогично рычагу переключения передач.

а) Снимите переднюю и заднюю отделку центральной консоли и кронштейны отделки.



б) Снимите хомут и чехол №3 рычага переключения передач.

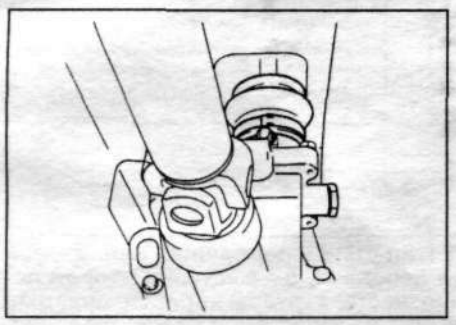


1 - чехол №3, 2 - держатель чехла, 3 - чехол №2, 4 - рычаг переключения передач, 5 - корпус механизма переключения передач, 6 - крышка рычага переключения передач, 7 - чехол №1.

в) Отверните болты крепления, снимите держатель чехла и чехол №2 рычага переключения передач.

г) Снимите хомут и чехол №1 рычага переключения передач.

Примечание: при установке чехла №1 рычага управления раздаточной коробкой зафиксируйте его хомутом, как показано на рисунке.



д) Надавите на крышку рычага переключения передач вниз, поверните ее против часовой стрелки и извлеките ее.

е) Снимите рычаг переключения передач.

Примечание:

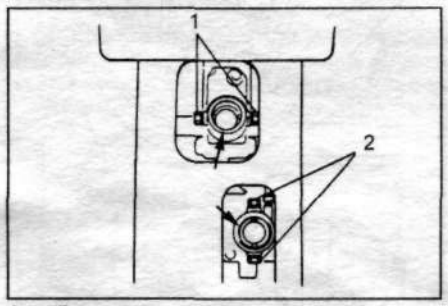
- проверьте затяжку болтов крепления рычага переключения передач и рычага управления раздаточной коробкой (см. рисунок ниже).

Момент затяжки:

болты крепления рычага переключения передач.....20 Н·м

болты крепления рычага управления раздаточной коробкой .....17 Н·м

- при установке нанесите консистентную смазку на места, указанные стрелками.

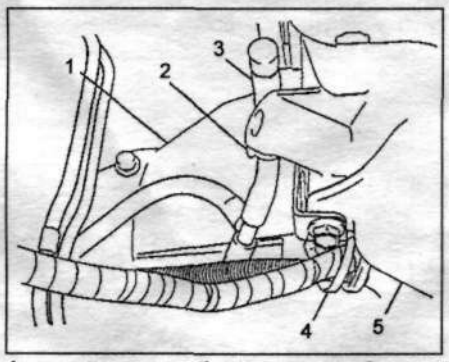


1 - болты крепления рычага переключения передач, 2 - болты крепления рычага управления раздаточной коробкой.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Отсоедините разъемы датчика включения полного привода и датчика включения режима "4L".

4. Отсоедините шланг вентиляции картера коробки передач.

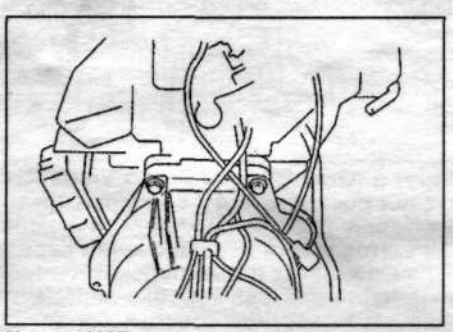


1 - картер коробки передач, 2 - хомут, 3 - шланг вентиляции картера коробки передач, 4 - фиксатор жгута проводов, 5 - впускной коллектор.

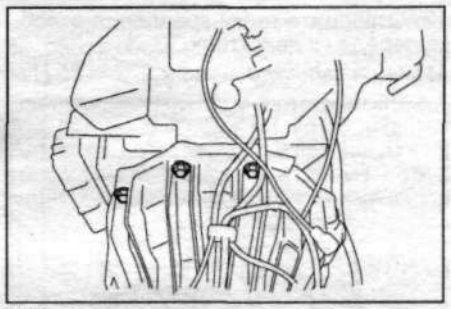
5. Снимите стартер.

6. Отверните указанные на рисунке болты крепления коробки передач.

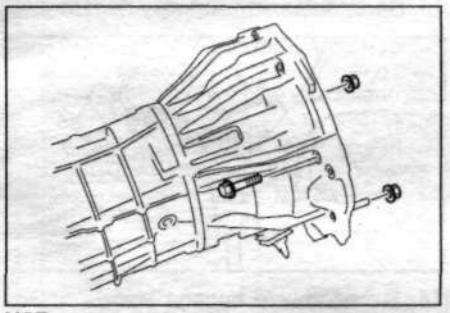
Момент затяжки.....85 Н·м



Кроме H27.



H27.



H27.

7. Слейте масло из коробки передач и раздаточной коробки.

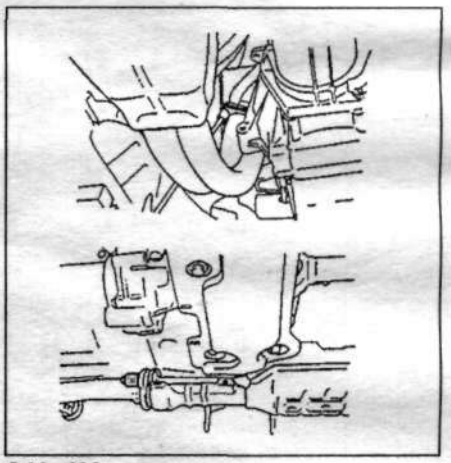
Примечание: если нет необходимости сливать масло из коробки передач и раздаточной коробки (например, для замены сцепления), то не снимайте передний карданный вал.

8. Снимите передний и задний карданные валы.

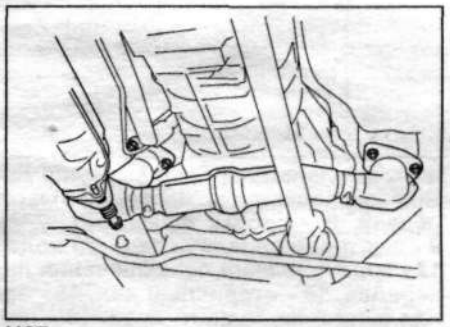
9. Снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

10. Снимите кронштейн картера сцепления.

11. Снимите выхлопную трубу (H27 - приемную трубу).



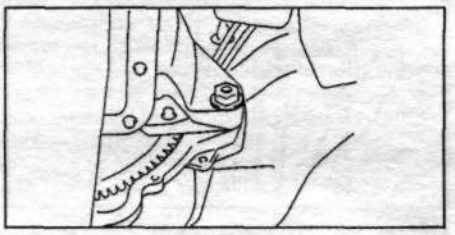
G16, J20.



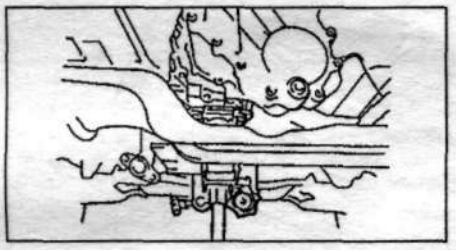
H27.

12. Отверните гайки крепления коробки передач к двигателю.

Момент затяжки ..... 85 Н·м



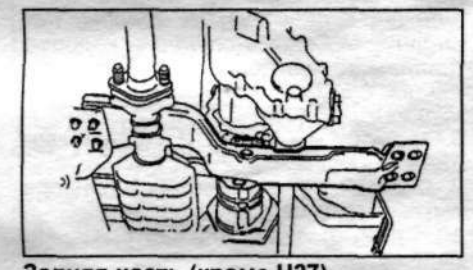
13. Поддомкратьте коробку передач.



14. Отсоедините провод массы от коробки передач.

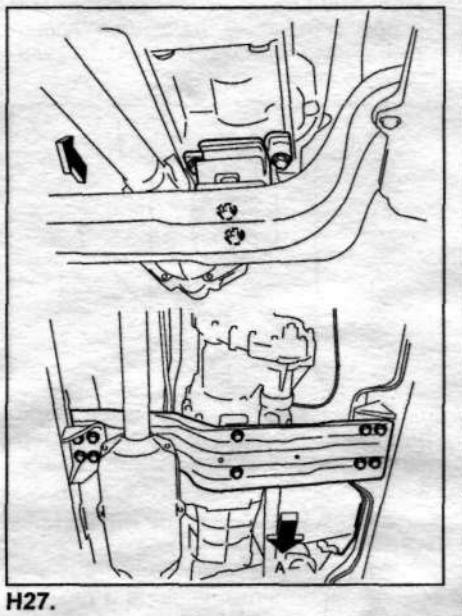
15. Снимите поперечную балку передней подвески.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



Задняя часть (кроме H27).

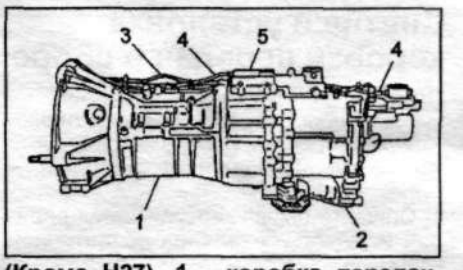
Передняя часть (кроме H27).



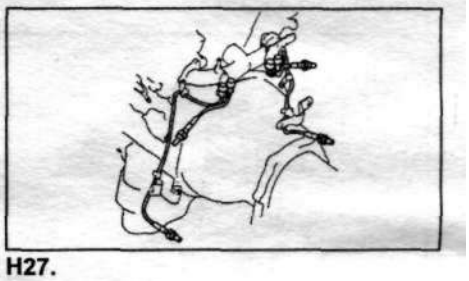
H27.

16. Отожмите коробку передач в сборе с раздаточной коробкой назад и вниз.

17. Отсоедините жгуты проводов и трубку сапуна от коробки передач.



(Кроме H27). 1 - коробка передач, 2 - раздаточная коробка, 3 - жгут проводов, 4 - трубка сапуна, 5 - корпус механизма переключения передач.



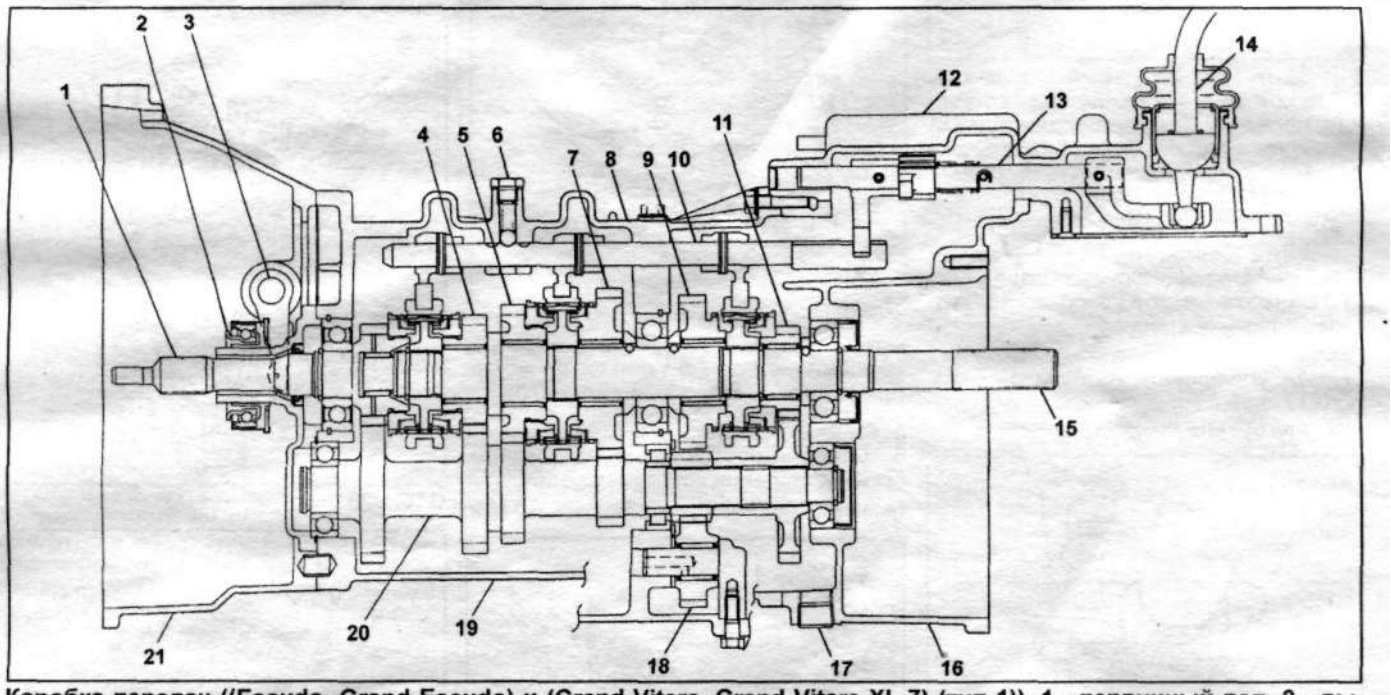
H27.

18. Отсоедините от коробки передач раздаточную коробку и корпус механизма переключения передач.

Удлинитель картера коробки передач (Grand Vitara (тип 1, модели 2WD))

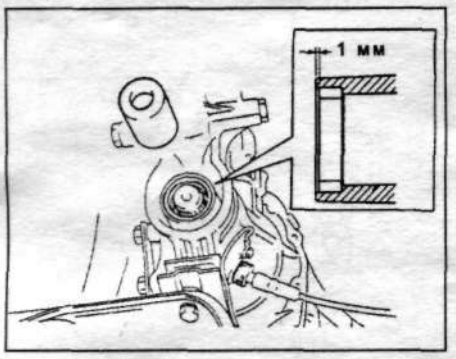
Замена сальника

1. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
2. С помощью отвертки извлеките сальник.



Коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - первичный вал, 2 - выжимной подшипник, 3 - вилка выключения сцепления, 4 - шестерня третьей передачи, 5 - шестерня второй передачи, 6 - пробка фиксатора, 7 - шестерня первой передачи, 8 - верхняя часть картера коробки передач, 9 - шестерня передачи заднего хода, 10 - шток вилки переключения передач №2, 11 - шестерня пятой передачи, 12 - корпус рычага переключения передач, 13 - шток вилки переключения передач №1, 14 - рычаг переключения передач, 15 - вторичный вал, 16 - задняя часть картера коробки передач, 17 - сливная пробка, 18 - промежуточная шестерня заднего хода, 19 - нижняя часть картера коробки передач, 20 - промежуточный вал, 21 - картер сцепления.

3. Установите новый сальник.
   а) С помощью подходящей оправки запрессуйте новый сальник в удлинитель картера коробки передач, как показано на рисунке.



   б) Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.
4. Перед установкой карданного вала проверьте его шлицевую часть, при необходимости, ее очистите и нанесите консистентную смазку.

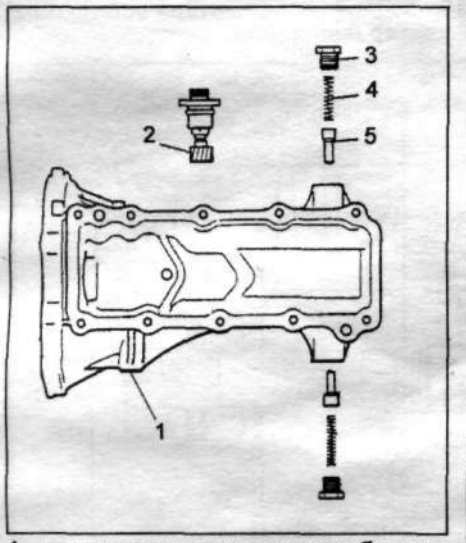
Разборка и сборка

Примечание:
- Сборку проводите в порядке, обратном разборке.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Извлеките сальник.
2. Отверните пробки и извлеките пружины и штифты.

Примечание: при сборке нанесите консистентную смазку на штифты.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

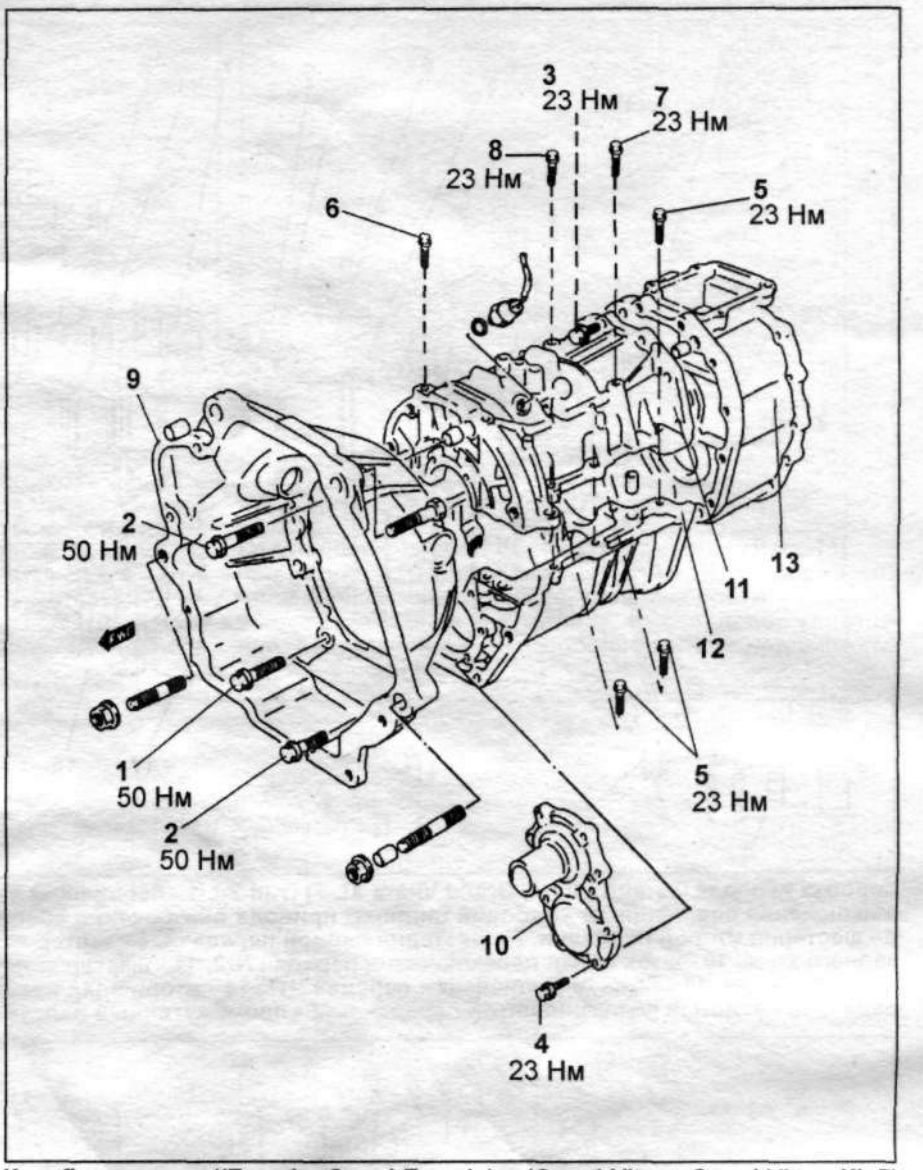


1 - удлинитель картера коробки передач, 2 - ведома шестерня привода спидометра, 3 - пробка, 4 - пружина, 5 - штифт.

3. Снимите ведомую шестерню привода спидометра.

Разборка и сборка коробки передач

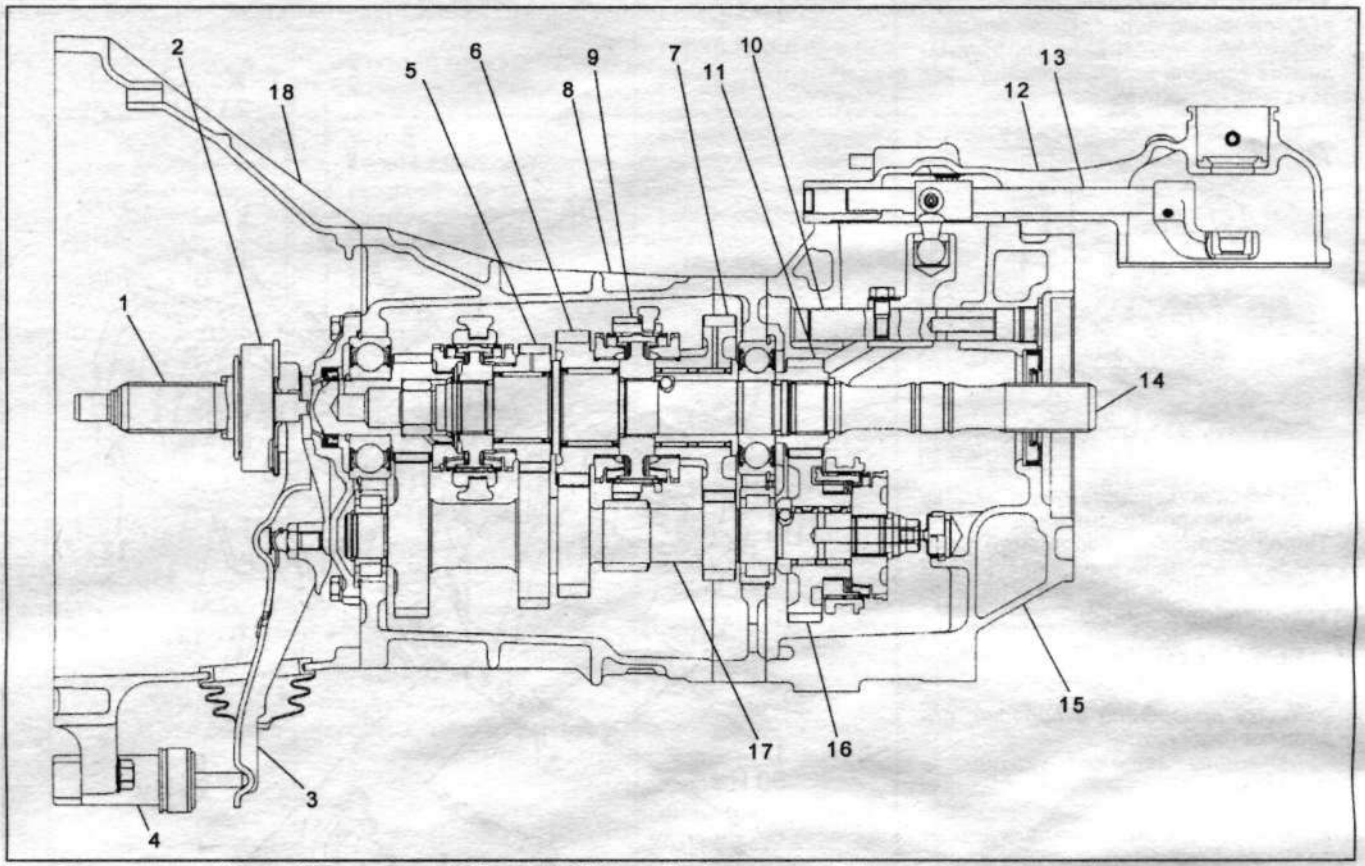
Примечание: при разборке и сборке коробки передач руководствуйтесь соответствующими сборочными рисунками.



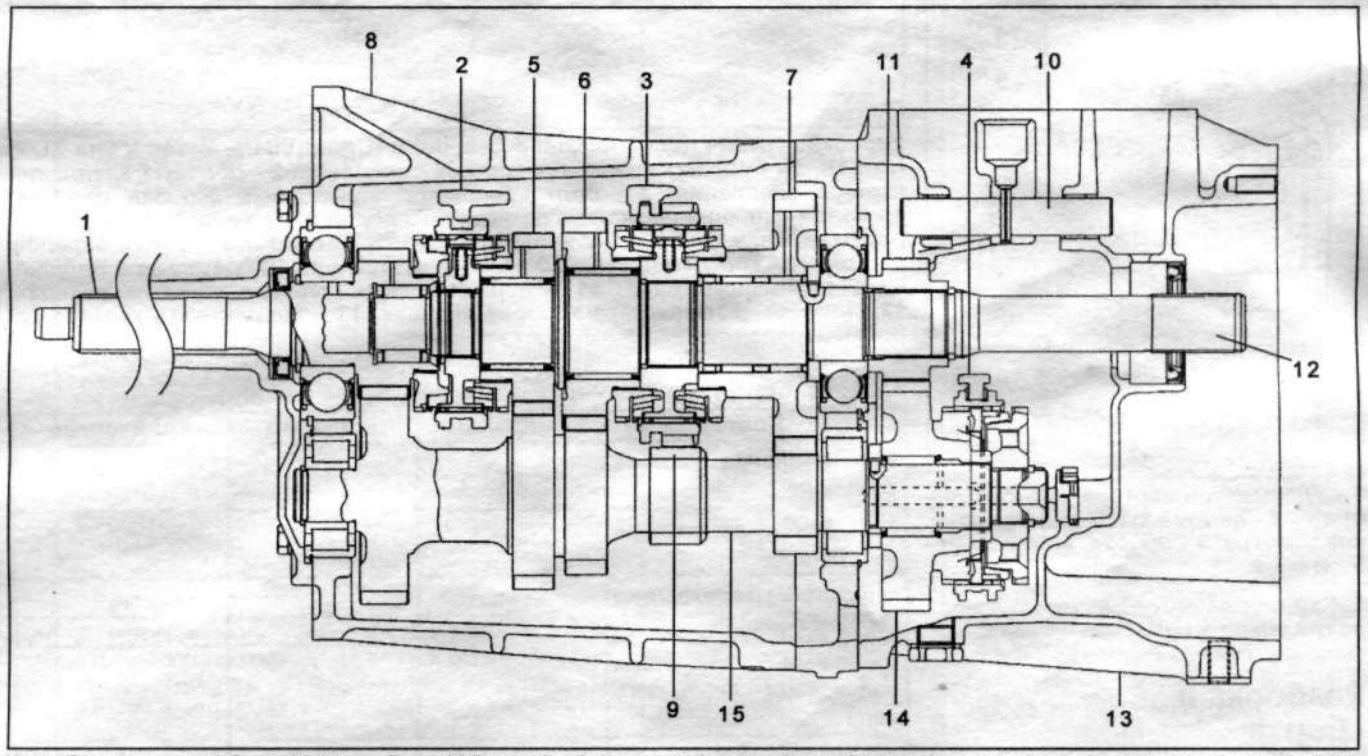
Коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - болт №1 крепления картера сцепления, 2 - болт №2 крепления картера сцепления, 3 - болт крепления переходника коробки передач, 4 - болт крепления держателя подшипника первичного вала, 5 - болт №1 коробки передач, 6 - болт №2 коробки передач, 7 - болт №3 коробки передач, 8 - болт №4 коробки передач, 9 - картер сцепления, 10 - держатель подшипника первичного вала, 11 - верхняя часть картера коробки передач, 12 - нижняя часть картера коробки передач, 13 - задняя часть картера коробки передач.

Таблица. Болты коробки передач (Escudo, Grand Escudo).

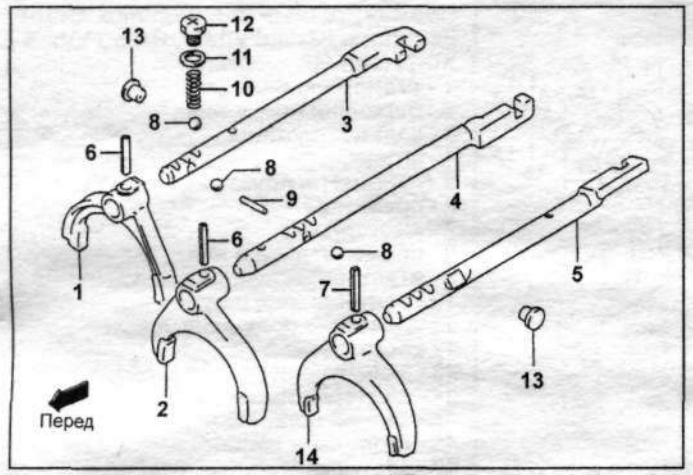
Болт	Диаметр, мм.	Длина, мм.	Количество
№1 крепления картера сцепления	10	40	6
№2 крепления картера сцепления	10	50	2
крепления переходника коробки передач	8	30	12
крепления держателя подшипника первичного вала	8	15	8
№1 коробки передач	8	30	6
№2 коробки передач	8	120	2
№3 коробки передач	8	95	1
№4 коробки передач	8	110	1



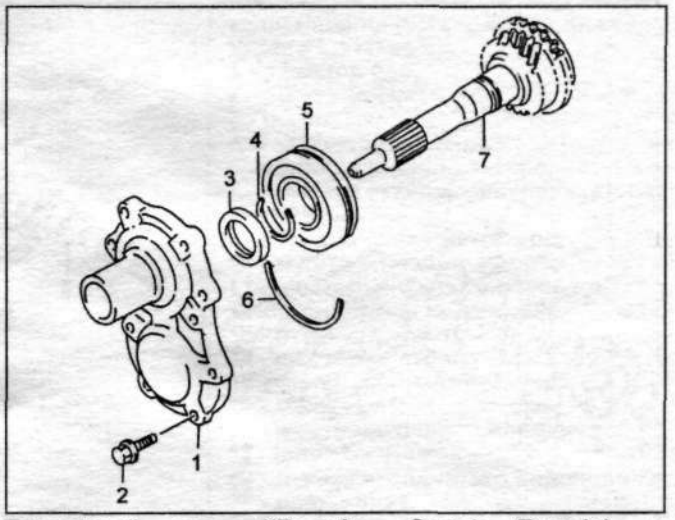
Коробка передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2)). 1 - первичный вал, 2 - выжимной подшипник, 3 - вилка выключения сцепления, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 5 - шестерня третьей передачи, 6 - шестерня второй передачи, 7 - шестерня первой передачи, 8 - картер коробки передач, 9 - шестерня передачи заднего хода, 10 - шток вилки переключения передач №2, 11 - шестерня пятой передачи, 12 - механизм переключения передач, 13 - шток переключения передач №1, 14 - вторичный вал, 15 - задняя часть картера коробки передач, 16 - ведомая шестерня пятой передачи, 17 - промежуточный вал, 18 - картер сцепления.



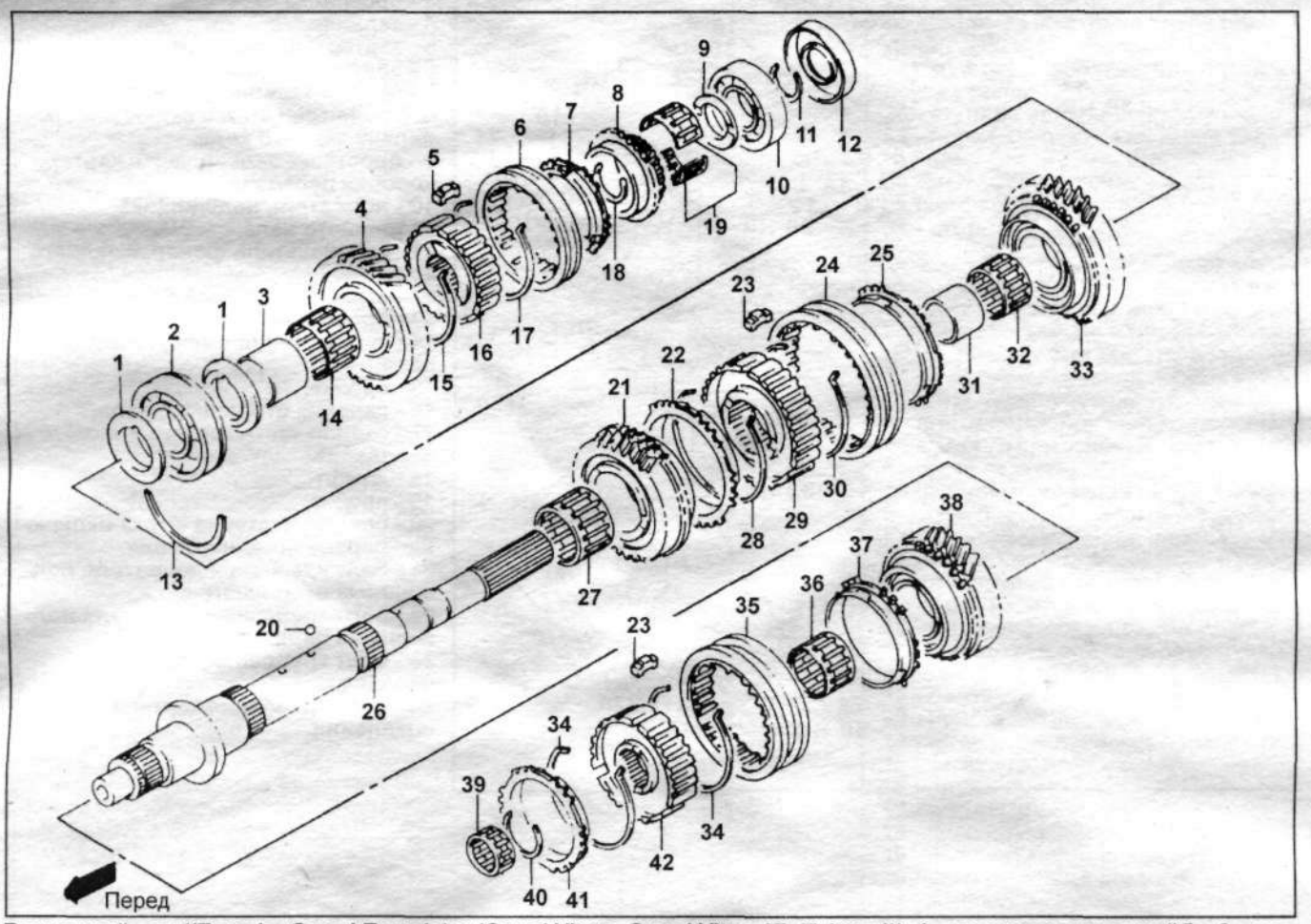
Коробка передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 3)). 1 - первичный вал, 2 - вилка переключения передач №1, 3 - вилка переключения передач №2, 4 - вилка переключения передач №3, 5 - шестерня третьей передачи, 6 - шестерня второй передачи, 7 - шестерня первой передачи, 8 - передняя часть картера коробки передач, 9 - муфта синхронизатора первой передачи, 10 - шток переключения №2, 11 - шестерня пятой передачи, 12 - вторичный вал, 13 - задняя часть картера коробки передач, 14 - шестерня пятой передачи промежуточного вала, 15 - промежуточный вал.



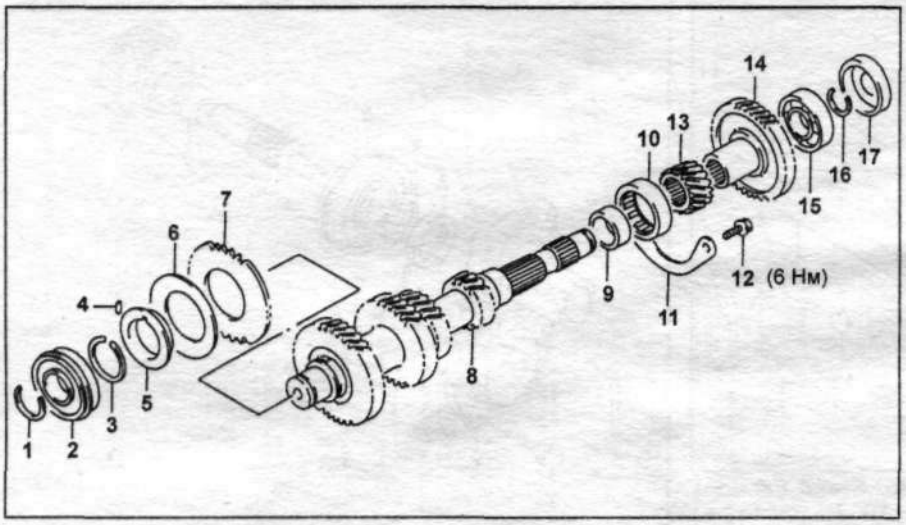
Штоки переключения передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - вилка переключения передач №1, 2 - вилка переключения передач №2, 3 - шток переключения передач №1, 4 - шток переключения передач №2, 5 - шток переключения передач №3, 6, 7 - штифт, 8 - шарик, 9 - штифт, 10 - пружина, 11 - прокладка, 12 - стопорный болт, 13 - пробка, 14 - вилка переключения передач №3.



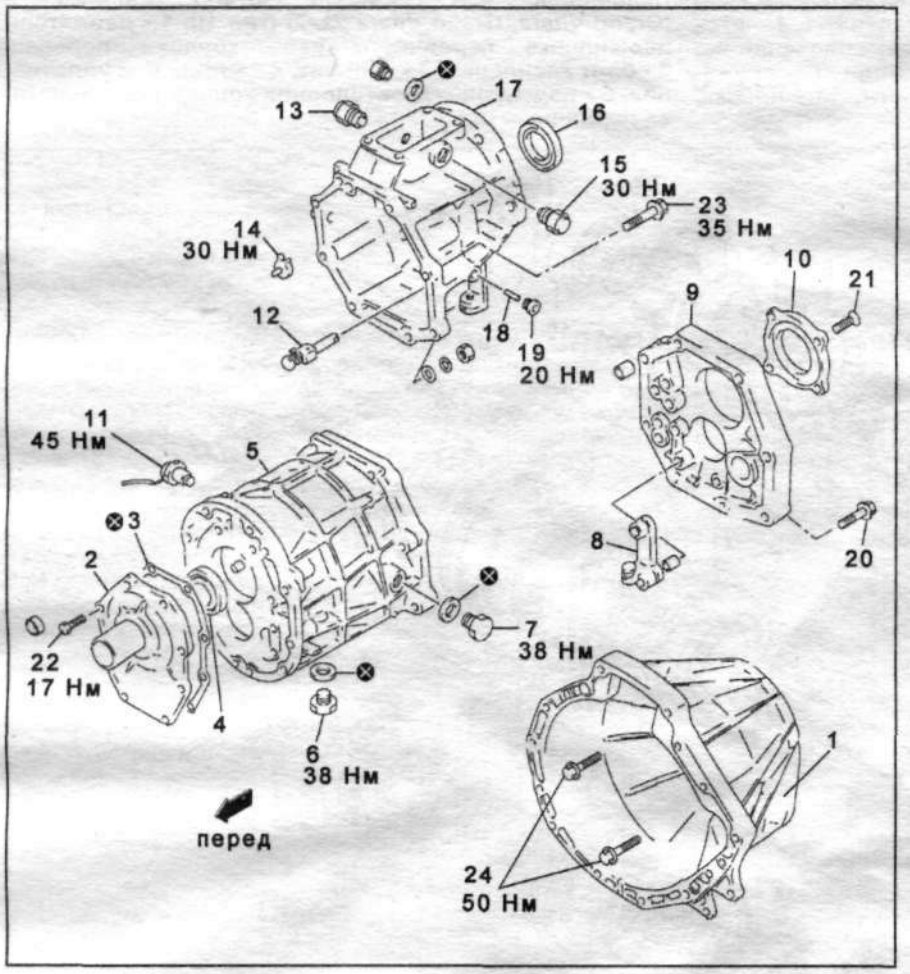
Первичный вал ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - держатель подшипника первичного вала коробки передач, 2 - болт крепления, 3 - сальник, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - подшипник, 6 - стопорное кольцо подшипника, 7 - первичный вал.



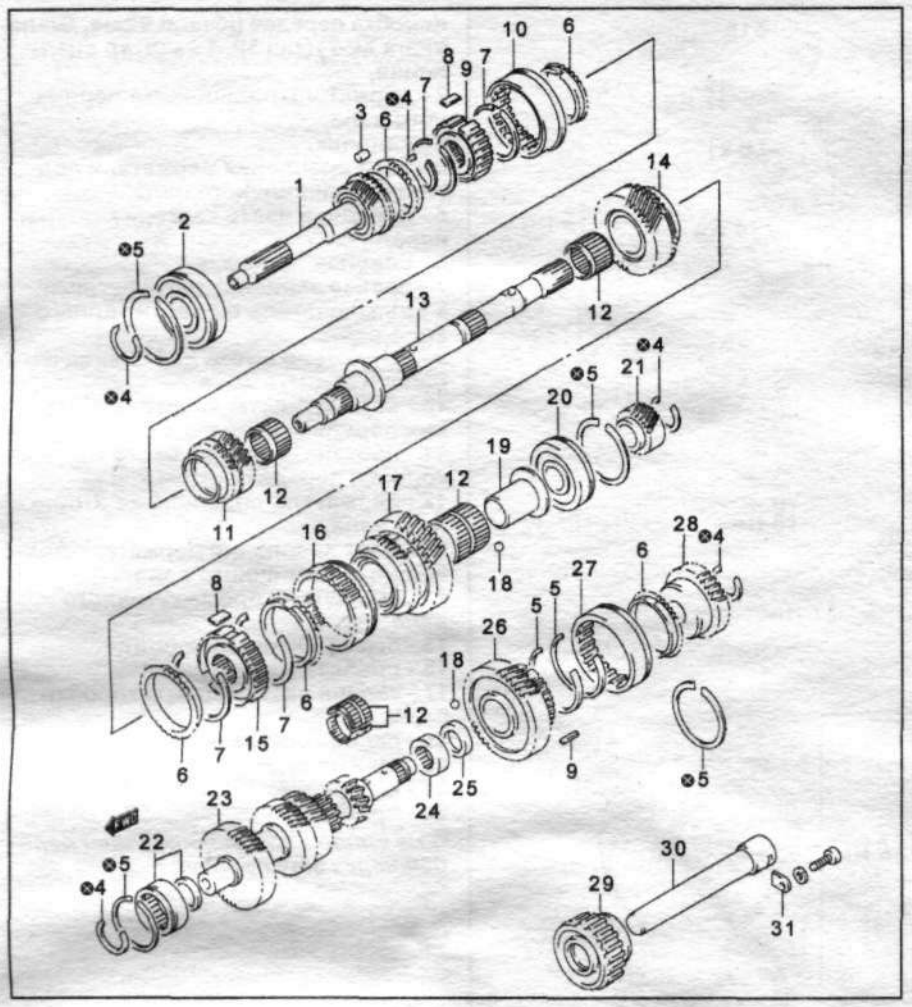
Вторичный вал ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)). 1 - регулировочная шайба, 2 - подшипник вторичного вала, 3 - втулка, 4 - шестерня передачи заднего хода, 5 - сухарь синхронизатора пятой передачи, 6 - муфта синхронизатора №1, 7 - кольцо синхронизатора №3, 8 - шестерня пятой передачи, 9 - регулировочная шайба шестерни пятой передачи, 10 - подшипник, 11 - стопорное кольцо, 12 - сальник, 13 - стопорное полукольцо, 14 - игольчатый подшипник, 15, 17 - пружина сухарей синхронизатора, 16 - ступица синхронизатора №1, 18 - стопорное кольцо, 19 - игольчатый подшипник, 20 - шарик, 21 - шестерня второй передачи, 22 - кольцо синхронизатора №2, 23 - сухарь, 24 - муфта синхронизатора №2, 25 - кольцо синхронизатора №2, 26 - вторичный вал, 27 - игольчатый подшипник, 28, 30 - пружина сухарей синхронизатора №2, 29 - ступица синхронизатора №2, 31 - втулка шестерни первой передачи, 32 - игольчатый подшипник, 33 - шестерня первой передачи, 34 - пружина сухарей синхронизатора, 35 - муфта синхронизатора №3, 36 - игольчатый подшипник, 37 - кольцо синхронизатора, 38 - шестерня третьей передачи, 39 - подшипник вторичного вала, 40 - стопорное кольцо, 41 - кольцо синхронизатора, 42 - ступица синхронизатора №3.



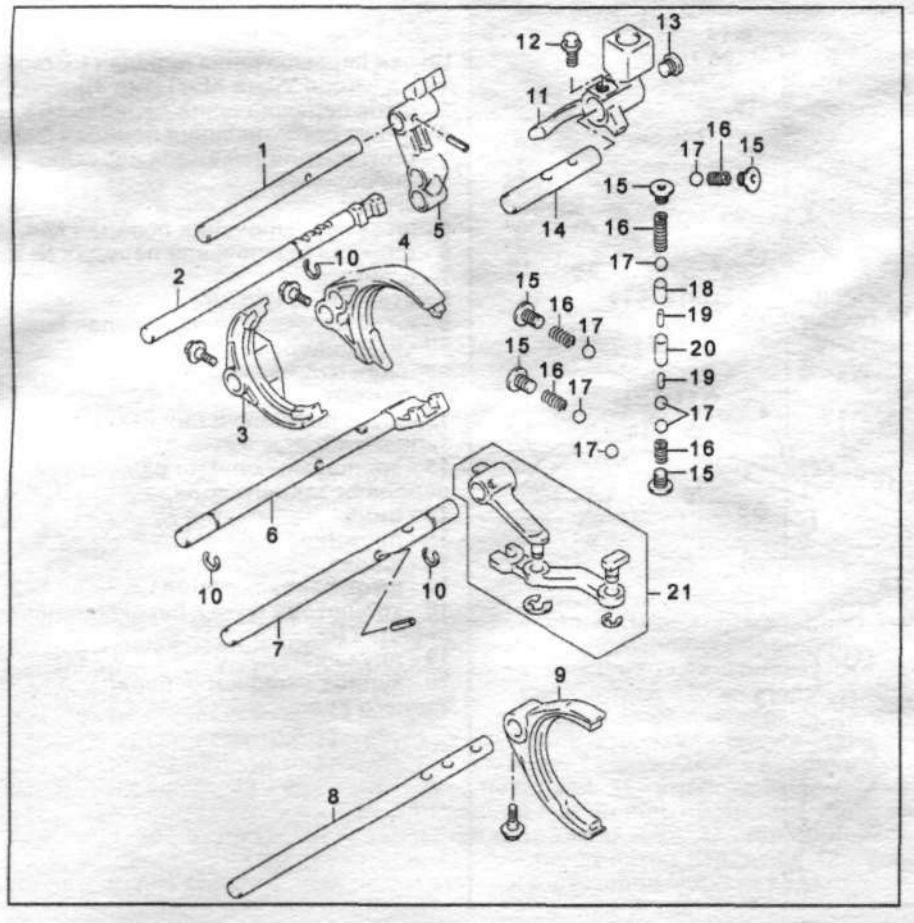
Промежуточный вал ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)).
1 - стопорное кольцо,
2 - передний подшипник,
3 - кольцо пружины,
4 - штифт,
5 - держатель пружины,
6 - пружина,
7 - шестерня,
8 - промежуточный вал,
9 - втулка,
10 - центральный подшипник,
11 - пластина подшипника,
12 - болт,
13 - шестерня передачи заднего хода,
14 - шестерня пятой передачи,
15 - задний подшипник,
16 - стопорное кольцо,
17 - заглушка.



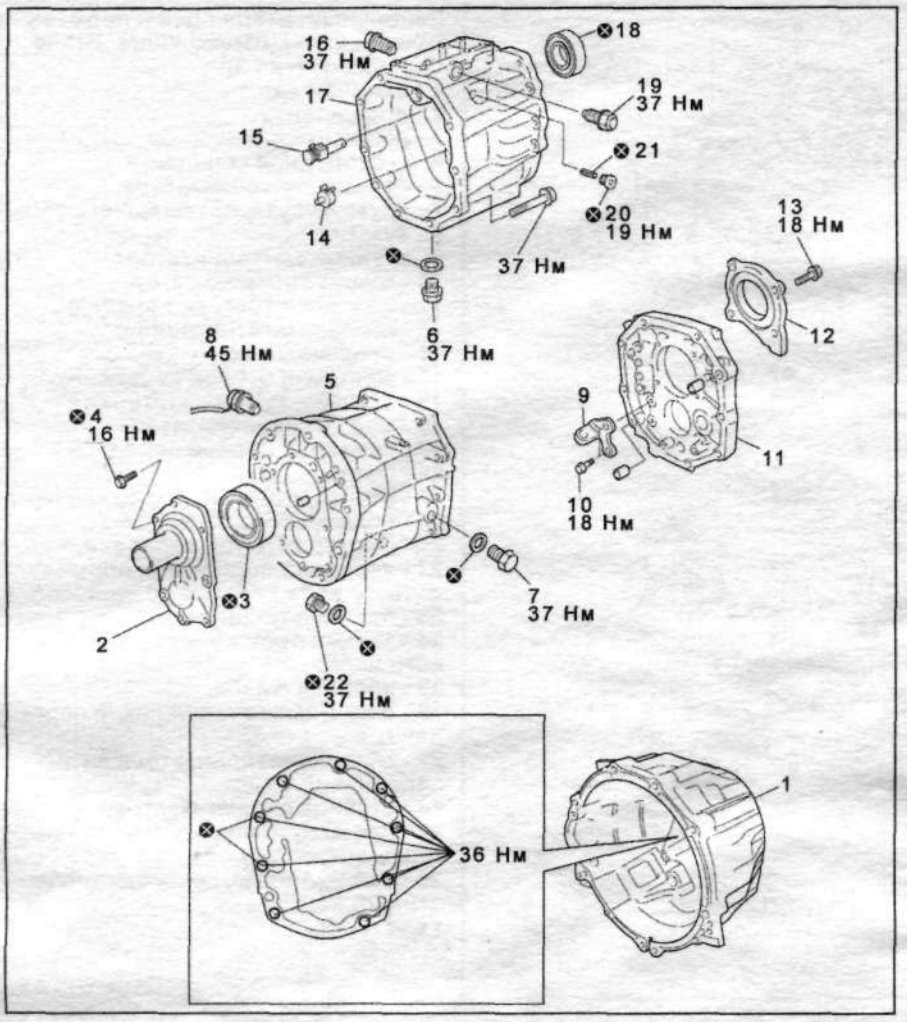
Коробка передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2)).
1 - картер сцепления,
2 - держатель подшипника первичного вала,
3 - прокладка,
4 - сальник,
5- картер коробки передач,
6 - сливная пробка,
7 - пробка заливного отверстия,
8 - кронштейн штока включения передачи заднего хода,
9 - проставка задней части картера коробки передач.
10 - держатель подшипника вторичного вала,
11 - выключатель фонарей заднего хода,
12 - ограничительный болт,
13 - пробка,
14 - кронштейн промежуточного вала,
15 - пробка,
16 - сальник вторичного вала,
17 - задняя часть картера коробки передач,
18 - штифт,
19 - пробка,
20 - болт кронштейна штока включения передачи заднего хода,
21 - болт крепления держателя подшипника вторичного вала,
22 - болт крепления держателя подшипника первичного вала,
23 - болт крепления коробки передач,
24 - болт крепления картера сцепления.



Первичный, вторичный и промежуточный валы ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2)).
1 - входной вал,
2 - подшипник,
3 - ролик,
4, 5 - стопорное кольцо,
6 - кольцо синхронизатора,
7 - пружина сухарей синхронизатора,
8 - сухарь,
9 - ступица синхронизатора,
10 - муфта синхронизатора,
11 - шестерня третьей передачи,
12 - игольчатый подшипник,
13 - вторичный вал,
14 - шестерня второй передачи,
15 - ступица синхронизатора,
16 - муфта синхронизатора,
17 - шестерня первой передачи,
18 - шарик,
19 - втулка игольчатого подшипника,
20 - подшипник,
21 - шестерня пятой передачи,
22 - передний подшипник промежуточного вала,
23 - промежуточный вал,
24 - задний подшипник промежуточного вала,
25 - упорная шайба,
26 - ведомая шестерня пятой передачи,
27 - муфта синхронизатора пятой передачи,
28 - ступица синхронизатора,
29 - промежуточная шестерня заднего хода,
30 - вал промежуточной шестерни заднего хода,
31 - стопор.

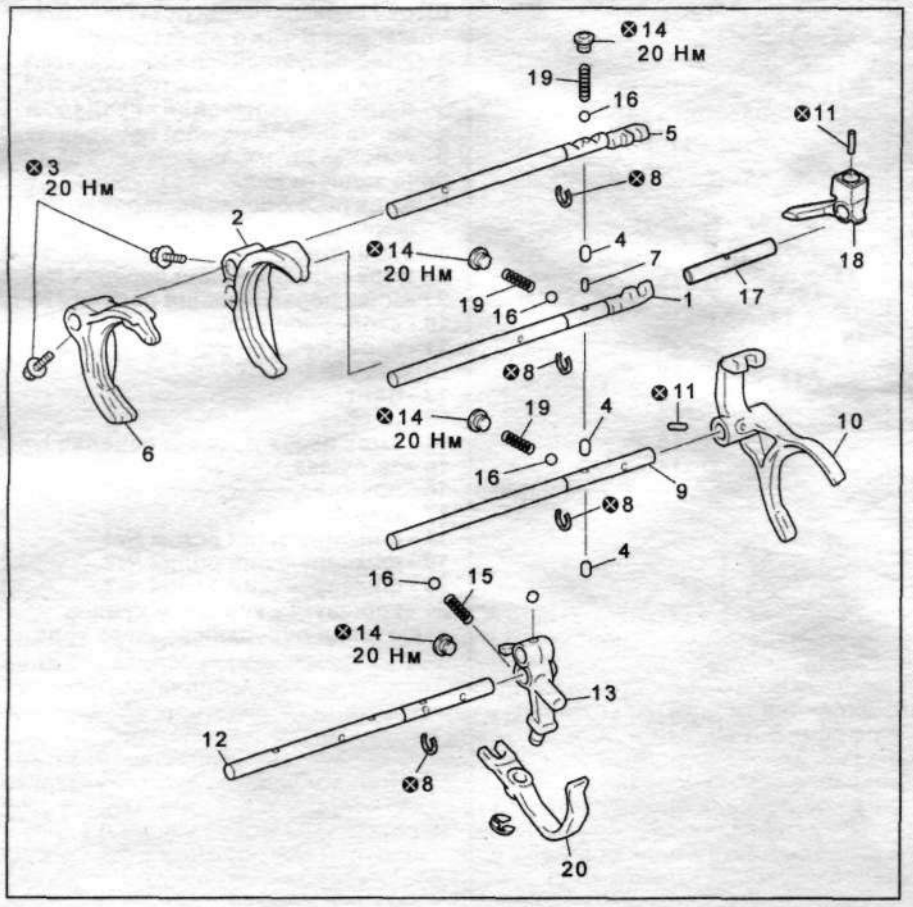


Штоки переключения передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2)).
1 - шток переключения передач №3,
2 - шток переключения передач №4,
3 - вилка переключения передач №1,
4 - вилка переключения передач №2,
5 - головка штока включения передачи заднего хода,
6 - шток переключения передач №5,
7 - шток переключения передачи заднего хода,
8 - шток переключения передач №6,
9 - вилка переключения передач №3,
10 - стопорное кольцо,
11 - кронштейн штока переключения передач №2,
12 - болт,
13 - пробка,
14 - шток переключения передач №2,
15 - заглушка,
16 - пружина,
17 - шарик,
18 - фиксирующий ролик №1,
19 - фиксирующий ролик №2,
20 - фиксирующий ролик №3,
21 - кронштейн кулисы и кулиса включения передачи заднего хода.

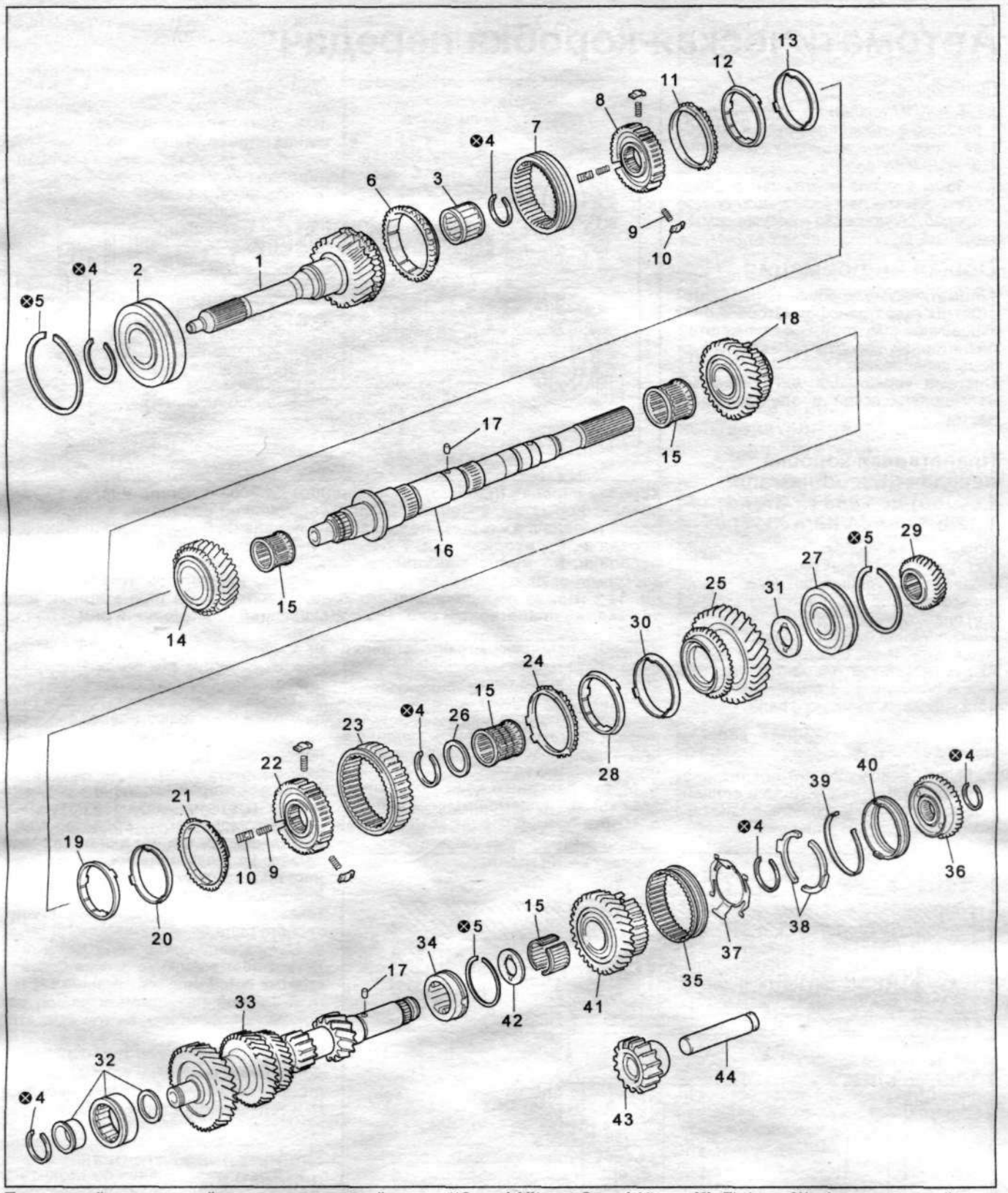


Коробка передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 3)). 1 - картер сцепления,
2 - держатель подшипника первичного вала,
3 - сальник,
4 - болт крепления держателя подшипника первичного вала,
5 - передняя часть картера коробки передач,
6 - сливная пробка,
7 - пробка заливного отверстия,
8 - выключатель фонарей заднего хода,
9 - кронштейн штока включения передачи заднего хода,
10 - болт кронштейна штока включения передачи заднего хода,
11 - проставка задней части картера коробки передач,
12 - держатель подшипника вторичного вала,
13 - болт крепления держателя подшипника вторичного вала,
14 - кронштейн промежуточного вала,
15 - ограничительный болт,
16 - пробка,
17 - задняя часть картера коробки передач,
18 - сальник вторичного вала,
19, 20 - пробка,
21 - штифт,
22 - пробка*.

**: не сливайте масло коробки передач через эту пробку.*



Штоки переключения передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 3)).
1 - шток переключения передач №5,
2 - вилка переключения передач №2,
3 - болт крепления вилок переключения передач,
4 - штифт,
5 - шток переключения передач №4,
6 - вилка переключения передач №1,
7 - штифт,
8 - стопорное кольцо,
9 - шток переключения передач №6,
10 - вилка переключения передач №3,
11 - штифт,
12 - шток переключения передачи заднего хода,
13 - кронштейн кулисы включения передачи заднего хода,
14 - винт,
15 - пружина,
16 - шарик,
17 - шток переключения передач №2,
18 - кронштейн штока переключения передач №2,
19 - пружина,
20 - кулиса включения передачи заднего хода.



Первичный, вторичный и промежуточный валы ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 3)). 1 - первичный вал, 2 - подшипник первичного вала, 3 - роликовый подшипник первичного вала, 4, 5 - стопорное кольцо, 6 - кольцо синхронизатора, 7 - муфта синхронизатора, 8 - ступица синхронизатора, 9 - пружина, 10 - сухарь, 11, 13 - кольцо синхронизатора, 12 - среднее кольцо синхронизатора, 14 - шестерня третьей передачи, 15 - игольчатый подшипник, 16 - вторичный вал, 17 - штифт, 18 - шестерня второй передачи, 19, 21 - кольцо синхронизатора, 20 - среднее кольцо синхронизатора, 22 - ступица синхронизатора, 23 - муфта синхронизатора, 24 - кольцо синхронизатора, 25 - шестерня первой передачи, 26 - втулка, 27 - подшипник вторичного вала, 28, 30 - кольцо синхронизатора первой передачи, 29 - шестерня пятой передачи, 31 - упорная шайба, 32 - передний подшипник промежуточного вала, 33 - промежуточный вал, 34 - задний подшипник промежуточного вала, 35 - муфта синхронизатора пятой передачи, 36 - ступица синхронизатора пятой передачи, 37 - пластина, 38 - проставка, 39 - пружина синхронизатора, 40 - кольцо синхронизатора, 41 - шестерня пятой передачи, 42 - упорная шайба, 43 - промежуточная шестерня заднего хода, 44 - вал промежуточной шестерни заднего хода.

Автоматическая коробка передач

Примечание:

- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к коробке передач (см. главу "Идентификация").

- Замену масла в КПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Общая информация

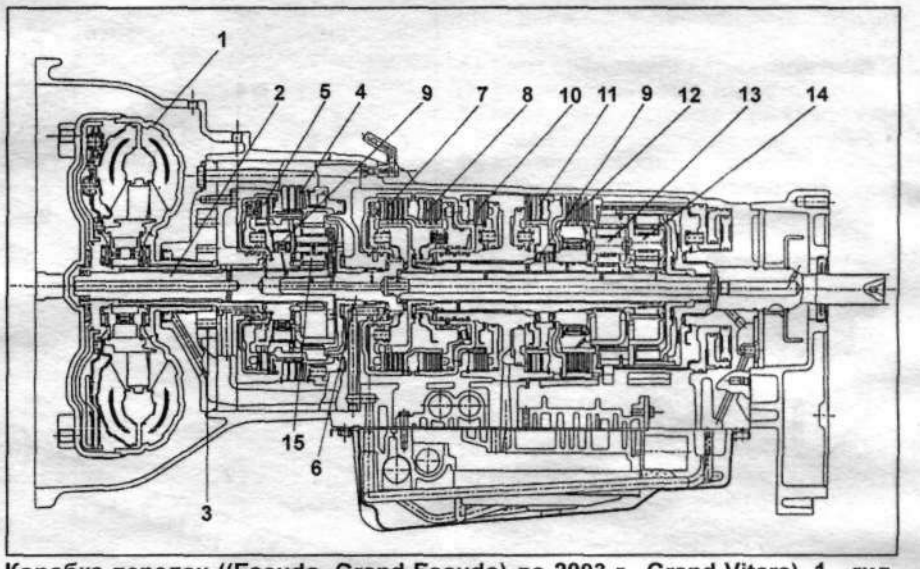
Автоматические коробки передач состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, 4-ступенчатой планетарной коробки передач и системы управления.
Система управления АКПП состоит из гидравлической и электрической частей.

Планетарная коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

Планетарная коробка передач содержит три планетарных ряда.
Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

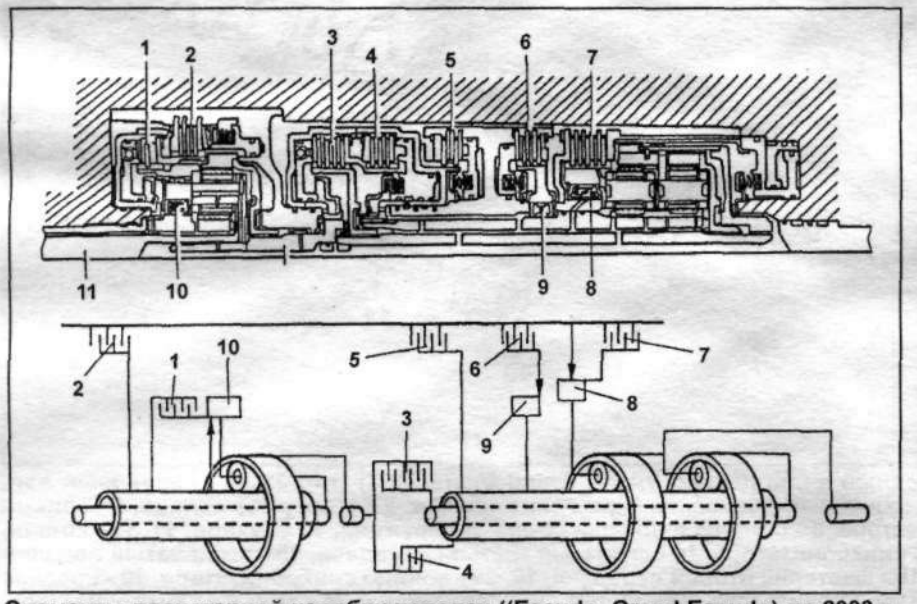
Элементы планетарной коробки передач

1. Муфта повышающего планетарного ряда - соединяет водило и солнечное колесо повышающего планетарного ряда.



Коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara). 1 - гидротрансформатор, 2 - входной вал повышающей передачи, 3 - насос коробки передач, 4 - тормоз повышающей передачи, 5 - муфта повышающей передачи, 6 - входной вал, 7 - муфта переднего хода, 8 - муфта прямой передачи, 9 - муфта свободного хода, 10 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче, 11 - тормоз второй передачи, 12 - тормоз передачи заднего хода, 13 - передний планетарный ряд, 14 - задний планетарный ряд, 15 - повышающий планетарный ряд.

2. Тормоз повышающего планетарного ряда - останавливает солнечное колесо повышающего ряда.
3. Муфта свободного хода повышающего планетарного ряда - при включенном двигателе соединяет водило и солнечную шестерню повышающего планетарного ряда.
4. Муфта переднего хода - соединяет входной вал и промежуточный вал.
5. Муфта прямой передачи - соединяет входной вал с солнечной шестерней переднего и заднего планетарных рядов.
6. Тормоз обеспечения торможения двигателем на второй передаче - останавливает солнечную шестерню переднего и заднего планетарных рядов.
7. Тормоз второй передачи - останавливает наружное кольцо муфты свободного хода №1, предотвращает вращение против часовой стрелки солнечных шестерен переднего и заднего планетарных рядов.
8. Тормоз передачи заднего хода - останавливает водило переднего планетарного ряда.
9. Муфта свободного хода №1 - предотвращает вращение против часовой стрелки солнечной шестерни переднего и заднего планетарных рядов, работает при включенном тормозе второй передачи.
10. Муфта свободного хода №2 - предотвращает вращение против часовой стрелки солнечной шестерни переднего и заднего планетарных рядов.



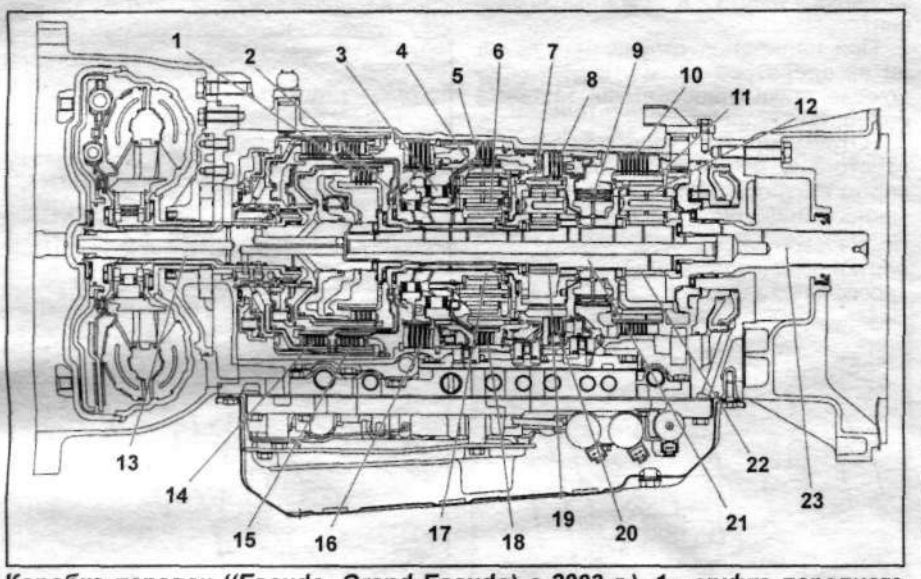
Элементы планетарной коробки передач ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7). 1 - муфта повышающего планетарного ряда, 2 - тормоз повышающего планетарного ряда, 3 - муфта переднего хода, 4 - муфта прямой передачи, 5 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче, 6 - тормоз второй передачи, 7 - тормоз передачи заднего хода, 8 - муфта свободного хода №2, 9 - муфта свободного хода №1, 10 - муфта свободного хода повышающего планетарного ряда, 11 - входной вал.

Планетарная коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

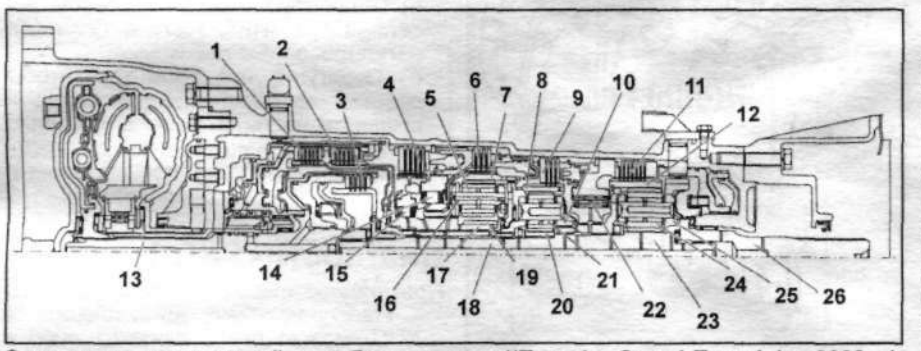
Пятиступенчатая планетарная коробка передач содержит три планетарных ряда.
Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Элементы планетарной коробки передач

1. Муфта переднего хода (C_1) - соединяет входной вал и промежуточный вал.
2. Муфта прямой передачи (C_2) - соединяет входной вал и водило среднего планетарного ряда.
3. Муфта заднего хода (C_3) - соединяет входной вал и солнечную шестерню переднего планетарного ряда.
4. Тормоз №1 переднего хода (B_1) - останавливает водило переднего планетарного ряда.
5. Тормоз №2 переднего хода (B_2) - останавливает эпициклы переднего планетарного ряда и среднего планетарного ряда.
6. Тормоз второй передачи (B_3) - при работе муфты свободного хода №2 останавливает наружное кольцо этой муфты.
7. Тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B_4) - останавливает водило среднего планетарного ряда и эпицикл заднего планетарного ряда.
8. Муфта свободного хода №1 - запрещает вращение против часовой стрелки водила переднего ряда.
9. Муфта свободного хода №2 - при работе тормоза второй передачи запрещает вращение против часовой стрелки солнечной шестерни переднего планетарного ряда.
10. Муфта свободного хода №3 - запрещает вращение против часовой стрелки водила среднего планетарного ряда и эпицикла заднего планетарного ряда.



Коробка передач ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - муфта переднего хода (C_1), 2 - муфта свободного хода №2 (F_2), 3 - муфта свободного хода №1 (F_1), 4 - эпицикл переднего планетарного ряда, 5 - внешний сателлит переднего планетарного ряда, 6 - внутренний сателлит переднего планетарного ряда, 7 - эпицикл среднего планетарного ряда, 8 - сателлит среднего планетарного ряда, 9 - муфта свободного хода №3 (F_3), 10 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B_4), 11 - эпицикл заднего планетарного ряда, 12 - сателлит заднего планетарного ряда, 13 - входной вал коробки передач, 14 - муфта прямой передачи (C_2), 15 - муфта заднего хода (C_3), 16 - тормоз второй передачи (B_3), 17 - солнечное колесо переднего планетарного ряда, 18 - тормоз №1 переднего хода (B_1), 19 - солнечное колесо среднего планетарного ряда, 20 - тормоз №2 переднего хода (B_2), 21 - промежуточный вал, 22 - солнечное колесо заднего планетарного ряда, 23 - выходной вал.



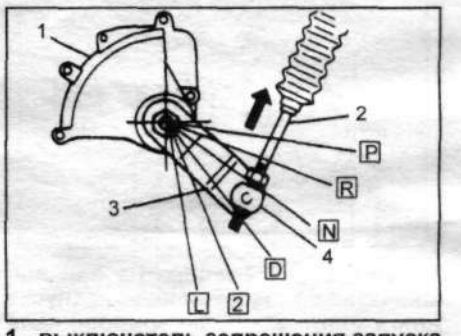
Элементы планетарной коробки передач ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - муфта прямой передачи (C_2), 2 - муфта заднего хода (C_3), 3 - муфта переднего хода (C_1), 4 - тормоз второй передачи (B_3), 5 - внутренний сателлит переднего планетарного ряда, 6 - тормоз №1 переднего хода (B_1), 7 - эпицикл переднего планетарного ряда, 8 - эпицикл среднего планетарного ряда, 9 - тормоз №2 переднего хода (B_2), 10 - водило среднего планетарного ряда, 11 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B_4), 12 - эпицикл заднего планетарного ряда, 13 - входной вал, 14 - муфта свободного хода №1 (F_1), 15 - муфта свободного хода №2 (F_2), 16 - водило переднего планетарного ряда, 17 - солнечное колесо переднего планетарного ряда, 18 - промежуточный вал, 19 - внутренний сателлит переднего планетарного ряда, 20 - солнечное колесо среднего планетарного ряда, 21 - сателлит среднего планетарного ряда, 22 - муфта свободного хода №3 (F_3), 23 - солнечное колесо заднего планетарного ряда, 24 - сателлит заднего планетарного ряда, 25 - водило заднего планетарного ряда, 26 - выходной вал коробки передач.

Предварительные проверки

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

(Escudo, Grand Escudo) до 2003 г. и (Grand Vitara, Grand Vitar XL-7) (тип 1)

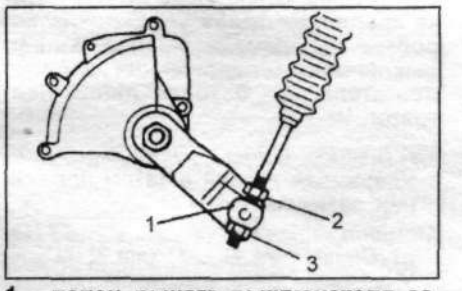
1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P". Если нет, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.
2. Отверните контргайку и ослабьте регулировочную гайку на тросе управления коробкой передач.



1 - выключатель запрещения запуска двигателя, 2 - трос управления коробкой передач, 3 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 4 - палец рычага выключателя запрещения запуска двигателя.

3. Переведите селектор в положении "N".
4. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска двигателя в положение "N". Заверните от руки регулировочную гайку (чтобы трос управления коробкой передач был натянут) и затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 7 Н·м



1 - палец рычага выключателя запрещения запуска двигателя, 2 - регулировочная гайка, 3 - контргайка.

5. После регулировки убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P".

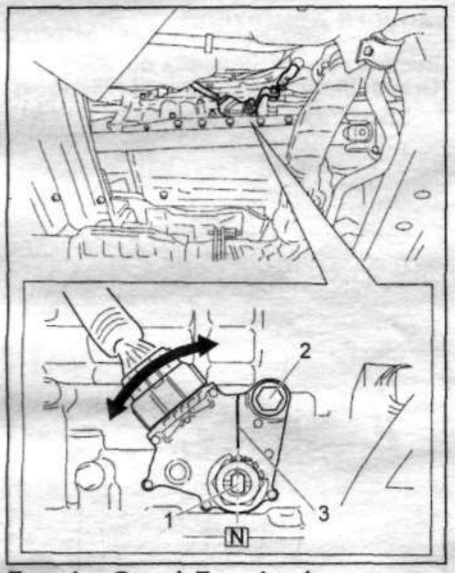
(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г. и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2)

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P".
2. Если двигатель можно запустить в других положениях, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

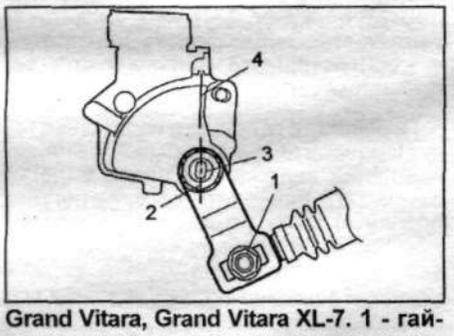
а) *(Escudo, Grand Escudo)*
Ослабьте болты выключателя запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".

б) *(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)*
Ослабьте гайку крепления троса управления коробкой передач.

в) Совместите вал выключателя запрещения запуска двигателя (выемку) и базовую линию нейтрали, как показано на рисунке.



Escudo, Grand Escudo. 1 - вал выключателя запрещения запуска двигателя, 2 - регулировочный болт, 3 - базовая линия нейтрали.



Grand Vitara, Grand Vitara XL-7. 1 - гайка крепления троса управления коробкой передач, 2 - выемка, 3 - вал выключателя запрещения запуска двигателя, 4 - базовая линия нейтрали.

г) *(Escudo, Grand Escudo)*
Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

д) *(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)*
Удерживая детали в таком положении, затяните гайку.

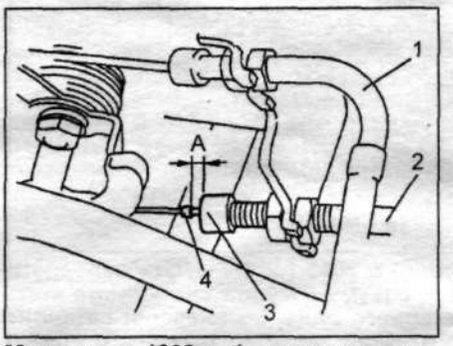
Момент затяжки ..... 20 Н·м

е) После регулировки убедитесь, в соответствии положений селектора включаемым передачам.

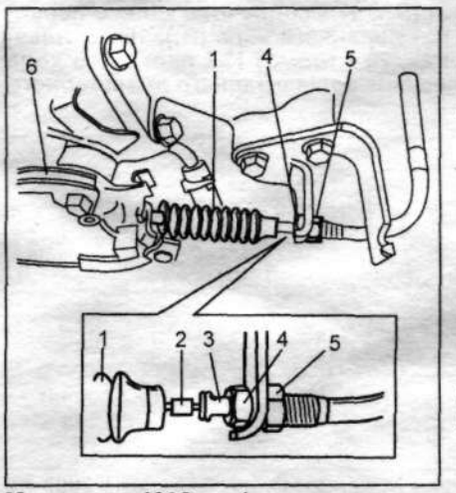
Проверка и регулировка троса управления клапаном принудительного понижения передачи (kick - down) (Escudo, Grand Escudo)

1. Надавите до упора на педаль акселератора и убедитесь, что дроссельная заслонка уперта в регулировочный винт.
2. При полностью отпущенной педали акселератора ослабьте регулировочные гайки (дроссельная заслонка полностью закрыта
3. Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние "А" между чехлом и стопором на тросе было в пределах указанного значения.

Нормальное расстояние, при полностью закрытой дроссельной заслонке ..... 0,8 - 1,5 мм



Модели до 1998 г. 1 - трос управления дроссельной заслонкой, 2 - трос управления клапаном принудительного понижения передачи, 3 - чехол, 4 - стопор.



Модели с 1998 г. 1 - чехол троса управления клапаном принудительного понижения передачи, 2 - стопор, 3 - оболочка троса, 4 - стопорная гайка, 5 - регулировочная гайка, 6 - сектор дроссельной заслонки.

4. Затяните регулировочные гайки и проверьте расстояние между чехлом и стопором, как указано выше.

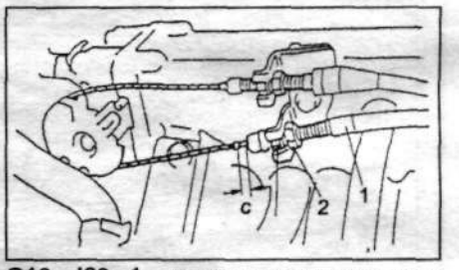
Момент затяжки ..... 13 Н·м

5. *(Модели с 1998 г.)*
После регулировки надвиньте на гайки троса чехол.

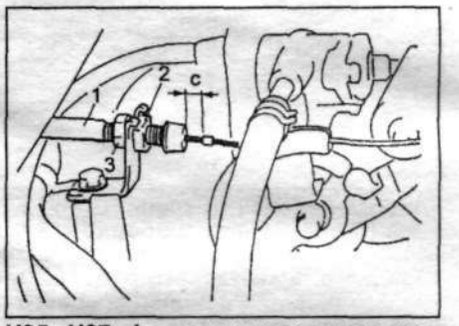
Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

1. Прогрейте двигатель и коробку передач до рабочих температур.
2. Измерьте расстояние "с" между чехлом и стопором на тросе (H25, H27 - дроссельная заслонка полностью закрыта).

Номинальное расстояние ..... 0,8 - 1,5 мм



G16, J20. 1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - регулировочная гайка.



H25, H27. 1 - трос управления клапаном-дросселем, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

3. Если расстояние между чехлом и стопором на тросе управления клапаном-дросселем не соответствует указанному значению, то отрегулируйте это расстояние.

а) Полностью отпустите педаль акселератора (H25, H27) и ослабьте регулировочные гайки.

б) Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние между концом чехла и стопором на тросе было в пределах допустимого.

в) Затяните регулировочные гайки и повторно проведите проверку.

Диагностика КПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие кодов неисправностей.
2. Произведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.
3. Проверьте переключение передач.

4. Произведите следующие проверки:
а) Проверка двигателя и гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле.
б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой КПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.
в) Гидравлические испытания. Измерьте давление в линиях и выполните общую проверку контуров подвода рабочей жидкости.
г) Проверка времени включения передачи. Проверяется износ деталей КПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

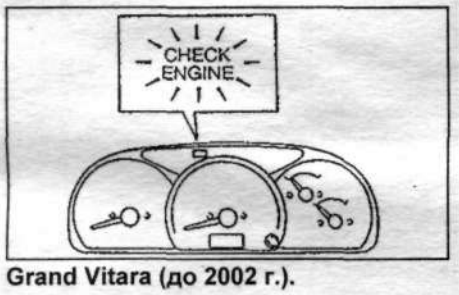
Система самодиагностики

Общая информация

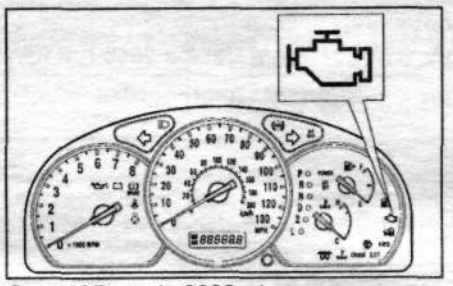
1. Функция самодиагностики встроена в блок управления АКПП. С помощью индикатора повышающей передачи ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) - с помощью индикатора "CHECK ENGINE") система предупредит водителя о возникшей в АКПП неисправности. С помощью этого индикатора можно определить код возникшей неисправности.

Внимание: (Escudo, Grand Escudo) появление сигналов предупреждения и чтение кодов неисправности возможно, только когда выключатель повышающей передачи в положении "ON". Если выключатель в положении "OFF", то лампа индикатора горит не мигая.

(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.



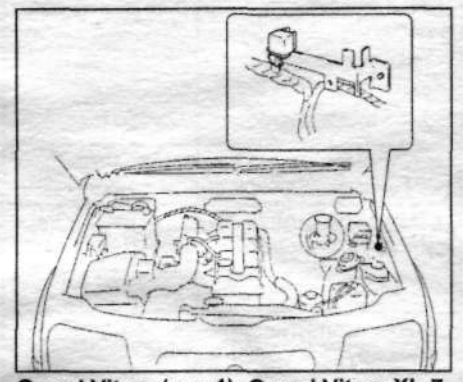
Grand Vitara (до 2002 г.).



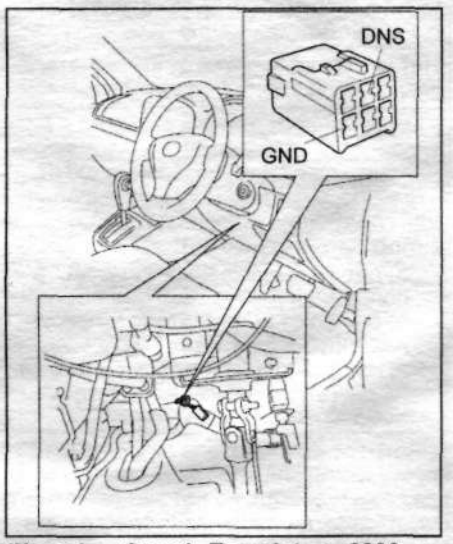
Grand Vitara (с 2002 г.).

Считывание кодов неисправности

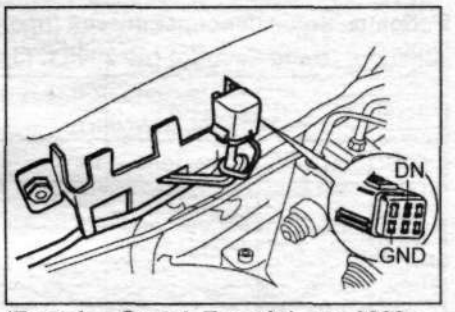
1. Закоротите выводы "DN" и "GND" (модели с 2000 г. - выводы "DNS" и "GND") разъема для подключения тестера, который расположен, как показано на рисунке.



Grand Vitara (тип 1), Grand Vitara XL-7.



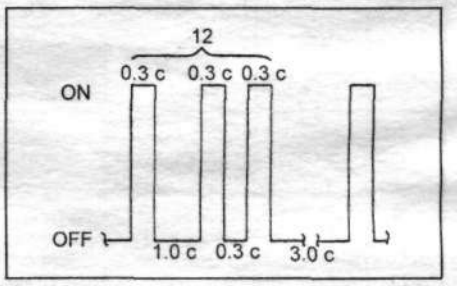
(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г., Grand Vitara (тип 2).



(Escudo, Grand Escudo) до 2000 г., Grand Vitara (тип 1).

2. Переведите ключ зажигания в положение "ON" и считайте код неисправности по количеству миганий индикатора повышающей передачи (Grand Vitara - по миганию индикатора "CHECK ENGINE").
3. Код состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии миганий, затем следует секундная пауза и вторая серия миганий, которая соответствует второй цифре кода. Если кодов неисправности два или более, то между ними будет 3 - секундная пауза (см. соответствующую таблицу "Коды неисправностей").

Примечание:
- Если система в норме, то будет выводиться код "12".
- Если есть несколько кодов неисправности, то первым высвечивается наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания.



4. Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя. Очистка памяти блока (сброс кодов после проведенного ремонта) производится путем отсоединения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
5. *(Grand Vitara)*
Очистка памяти блока (сброс кодов после проведенного ремонта) производится выключением зажигания более 30 секунд (при температуре ниже 0°С сброс кодов не производится).

Таблица. Коды неисправностей.

(Escudo, Grand Escudo) (до 2000 г. (J20A, G16A, H25A) и H27A с 2000 г) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).

№		Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента
MIL	SAE			
12	-	-	-	-
14	P0177	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя или его цепь	Напряжение на выводе "THW" превышает номинальное значение (4,65 В) за фиксированное время	- запрещение включения повышающей передачи, - запрещение блокировки гидротрансформатора, (После прогрева (через 15 минут после запуска) температура охлаждающей жидкости двигателя принимается равной 31°С)*
15	P0118		Напряжение на выводе "THW" менее номинального значения (0,18 В) за фиксированное время	

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).
(Escudo, Grand Escudo) (до 2000 г. (J20A, G16A, H25A) и H27A с 2000 г) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).

№		Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента
MIL	SAE			
21	P0122	Датчик положения дроссельной заслонки	Напряжение на выводе "VTA" превышает номинальное значение (4,8 В) за фиксированное время	блок управления АКПП определяет, что дроссельная заслонка полностью закрыта
22	P0123		Напряжение на выводе "VTA" менее номинального значения (0,16 В) за фиксированное время	
61	P0753	Электромагнитный клапан "A"	Электромагнитный клапан "A" открыт (ON) - фиксируется короткое замыкание в цепи	(Работа системы при отказе одного или двух электромагнитных клапанов описана в таблице "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или нескольких из них")
62	-		Электромагнитный клапан "A" закрыт (OFF) - фиксируется обрыв в цепи	
63	P0758	Электромагнитный клапан "B"	Электромагнитный клапан "B" открыт (ON) - фиксируется короткое замыкание в цепи	
64	-		Электромагнитный клапан "B" закрыт (OFF) - фиксируется обрыв в цепи	
65	P0743	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Электромагнитный клапан открыт (ON) - фиксируется короткое замыкание в цепи	- блок управления АКПП определяет, что электромагнитный клапан закрыт (OFF)
66			Электромагнитный клапан закрыт (OFF) - фиксируется обрыв в цепи	
72	P075	Выключатель запрещения запуска двигателя	Сигналы нескольких положений выключателя запрещения запуска двигателя приходят одновременно	Переключение осуществляет в порядке "L", "2", "N", "D", "R", "P"
			Нет ни одного сигнала от выключателя запрещения запуска двигателя	Коробка передач работает на диапазоне "D"
75	P0720	Датчик скорости (в коробке передач)	- Есть сигнал от датчика скорости в блок управления двигателем и спидометр, но нет сигнала в блок управления АКПП. - *(Escudo, Grand Escudo)* При выполнении следующих условий датчик скорости считается неисправным: а) датчик включения режима "4L" в положении "OFF" б) сигнал от выключателя запрещения запуска двигателя - "D" в) частота вращения коленчатого вала двигателя превышает номинальное значение	Сигнал скорости считывается с датчика скорости спидометра и электронного блока управления двигателем
76	P0715	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	Сигнал от выключателя запрещения запуска двигателя - "D". Есть сигнал от датчика скорости, но нет сигнала от датчика частоты вращения входного вала коробки передач	-
-	P0741*	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора залип	Состояние блокировки гидротрансформатора не соответствует положению электромагнитного клапана	-
-	P0751	Электромагнитный клапан "A" залип	Включенная передача не соответствует состоянию электромагнитного клапана	-
-	P0756	Электромагнитный клапан "B" залип		-
-	P1875	Датчик включения режима "4L"	Отличие между значениями скорости, определяемые датчиком скорости автомобиля и датчиком частоты вращения выходного вала коробки передач более определенного значения	-

**: Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.*

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г. (G16A, J20A).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
12	-	-	-	-
21	Электромагнитный клапан "A"	Обрыв в цепи электромагнитного клапана	A*	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
23	Электромагнитный клапан "B"			
22	Электромагнитный клапан "A"	Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана	A*	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
24	Электромагнитный клапан "B"			
25	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Обрыв в цепи электромагнитного клапана	- запрещение блокировки гидротрансформатора - запрещение частичной блокировки гидротрансформатора.	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
26		Короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана	Коробка передач работает на первой передаче (разблокировка при скорости более 15 км/час)	
27	Электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора	Электронный блок управления не подает сигнала частичной блокировки гидротрансформатора, но на выводе - 0 В	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора	После устранения неисправности система управления автоматически начинает работать в нормальном режиме
31	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	Нет сигнала от датчика частоты вращения выходного вала коробки передач, сигнал от датчика частоты вращения муфты C_0 есть	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет включения четвертой передачи - запрет частичной блокировки гидротрансформатора	После устранения неисправности система управления автоматически начинает работать в нормальном режиме
32	Датчик положения дроссельной заслонки	Обрыв в цепи датчика (сигнал не соответствует номинальному значению более фиксированного времени)	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - переключение передач происходит в моменты, соответствующие полностью закрытой дроссельной заслонке - давление в основной магистрали соответствует полностью открытой дроссельной заслонке	После устранения неисправности система управления начинает работать в нормальном режиме при полной остановке автомобиля
33		Короткое замыкание в цепи датчика (сигнал не соответствует номинальному значению более фиксированного времени)		
34	Выключатель запрещения запуска двигателя	1. Нет сигнала от выключателя запрещения запуска двигателя 2. Сигналы нескольких положений выключателя запрещения запуска двигателя приходят одновременно	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора 1. Коробка передач работает на диапазоне "D" 2. Переключение осуществляет в порядке "D", "2", "L", "R", "N", "P"	После устранения неисправности система управления автоматически начинает работать в нормальном режиме
35	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	Есть сигнал от датчика частоты вращения муфты C_0 более 2000 об/мин, но нет сигнала от датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет поиска неисправности в цепи датчика температуры рабочей жидкости Частота вращения двигателя принимается равной 0 об/мин	После устранения неисправности система управления начинает работать в нормальном режиме при полной остановке автомобиля

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г. (G16A, J20A).(продолжение).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
36	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	Обрыв в цепи датчика (сопротивление датчика не соответствует номинальному значению)	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет поиска неисправности в цепи датчика температуры рабочей жидкости - запрет управления давлением в основной магистрали при переключении передачи Температура рабочей жидкости АКПП принимается равной 200°C	После устранения неисправности система управления начинает работать в нормальном режиме при полной остановке автомобиля
38		Короткое замыкание в цепи датчика (сопротивление датчика не соответствует номинальному значению)		
37	Датчик частоты вращения муфты C_0	Есть сигнал датчика частоты вращения выходного вала коробки передач в диапазонах "D", "2" или "L", но нет сигнала датчика частоты вращения муфты C_0	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет управления давлением в основной магистрали при переключении передачи	После устранения неисправности система управления начинает работать в нормальном режиме при полной остановке автомобиля
41	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали	Обрыв в цепи датчика (ток датчика не соответствует номинальному значению)	- запрет блокировки гидротрансформатора - запрет частичной блокировки гидротрансформатора A*	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
41		Короткое замыкание в цепи датчика (ток датчика не соответствует номинальному значению)		
51	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Сигнал не соответствует номинальному значению более фиксированного времени	- запрет на включение четвертой передачи - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - разрешение блокировки гидротрансформатора	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
52	Неисправность электронного блока управления АКПП	Контрольная сумма ПЗУ блока управления АКПП отличается от номинальной	A*	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
54	Сигнал №1 системы частичной блокировки гидротрансформатора	Электронный блок управления АКПП не дает сигнала на частичную блокировку гидротрансформатора, но напряжение на выводе - 0 В	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
55	Сигнал №2 системы частичной блокировки гидротрансформатора			
56	Сигнал от системы управления кондиционером	Сигнал от системы управления кондиционером устанавливается при наличии сигнала от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора - сигнал от кондиционера принимается соответствующим "OFF"	После устранения неисправности один раз переведите ключ зажигания в положение "OFF"
57	Сбой частичной блокировки гидротрансформатора	Электронный блок управления АКПП фиксирует сбой при частичной блокировке гидротрансформатора	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора	Переведите ключ зажигания из положения "OFF" в "ON" 50 раз

A: все электромагнитные клапаны (№1, №2, блокировки гидротрансформатора и управления давлением) в положении "OFF". Положение селектора соответствует включенной передаче:*

положение "R" - задний ход;

положение "D" - четвертая передача;

положение "2" - третья передача;

положение "L" - первая передача.

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
12	-	-	-	-
14	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	Нет сигнала на выводе "NT" более установленного времени	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет блокировки гидротрансформатора, - запрет включения пятой передачи	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
15	Датчик включения режима "4L" (короткое замыкание в цепи)	При движении автомобиля рычаг раздаточной коробки в любом положении "4L", напряжение на выводе "L4" менее номинального значения более установленного времени	-	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
	Датчик включения режима "4L" (обрыв в цепи)	При движении автомобиля рычаг раздаточной коробки в любом положении "4L", напряжение на выводе "L4" более номинального значения более установленного времени	-	-
21	Электромагнитный клапан №1 (обрыв или замыкание на питание (+12 В))	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан не подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана более номинального значения	A*	Ключ зажигания в положении "OFF"
22	Электромагнитный клапан №1 (замыкание на массу)	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана менее номинального значения		
23	Электромагнитный клапан №2 (обрыв или замыкание на питание (+12 В))	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан не подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана более номинального значения		
24	Электромагнитный клапан №2 (замыкание на массу)	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана менее номинального значения		
25	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (обрыв или замыкание массу)	Напряжение на выводе "SLUG" разъема блока управления коробкой передач менее номинального значения	- запрет подвода давления частичной блокировки гидротрансформатора	Напряжение на выводе "SLUG" входит в границы номинального значения. Ключ зажигания в положение "OFF"
26	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (замыкание на питание (+12 В))	Напряжение на выводе "SLUG" разъема блока управления коробкой передач более номинального значения	A*	
31	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	Сигнал от датчика частоты вращения входного вала коробки передач более номинального значения, но нет сигнала на выводе "SP" более установленного времени	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет блокировки гидротрансформатора, - запрет включения пятой передачи - замена сигнала датчика частоты вращения входного вала	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г. (продолжение).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
34	Выключатель запрещения запуска двигателя (замыкание на питание (+12 В) или обрыв)	Сигналы нескольких положений выключателя запрещения запуска двигателя приходят одновременно	- запрет повышающих и понижающих переключений - запрет на начало движения со второй передачи. Переключение осуществляет в порядке "D", "3", "L", "R", "N", "P"	После устранения неисправности система управления автоматически начинает работать в нормальном режиме
		Сигналы всех положений выключателя запрещения запуска двигателя приходят одновременно	- запрет повышающих и понижающих переключений - коробка передач работает на диапазоне "D" - в течение 50 мсек коробка передач работает на диапазоне, который был до неисправности	Приходит сигнал только от одного положения выключателя запрещения запуска двигателя или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
36	Датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП (обрыв)	Напряжение на выводе "OT1" разъема блока управления коробкой передач более номинального	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет включения пятой передачи Температура рабочей жидкости АКПП принимается равной 80°C	Напряжение на выводе "OT1" входит в границы номинального значения. Сигнал с датчика скорости соответствует номинальному значению. Ключ зажигания в положение "OFF"
38	Датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП (замыкание на массу)	Напряжение на выводе "OT1" разъема блока управления коробкой передач менее номинального		
41	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (обрыв или замыкание на массу)	Напряжение на выводе "SLTG" разъема блока управления коробкой передач менее номинального	A*	Напряжение на выводе "SLTG" входит в границы номинального значения Ключ зажигания в положение "OFF"
42	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (замыкание на питание (+12 В))	Напряжение на выводе "SLTG" разъема блока управления коробкой передач более номинального		
43	Электромагнитный клапан №1 управления муфтой (обрыв или замыкание на массу)	Напряжение на выводе "SL1G" разъема блока управления коробкой передач менее номинального	A*	Напряжение на выводе "SL1G" входит в границы номинального значения Ключ зажигания в положение "OFF"
44	Электромагнитный клапан №1 управления муфтой (замыкание на питание (+12 В))	Напряжение на выводе "SL1G" разъема блока управления коробкой передач более номинального		
45	Электромагнитный клапан №2 управления муфтой (обрыв или замыкание на массу)	Напряжение на выводе "SL2G" разъема блока управления коробкой передач менее номинального	A*	Напряжение на выводе "SL2G" входит в границы номинального значения Ключ зажигания в положение "OFF"
46	Электромагнитный клапан №2 управления муфтой (замыкание на питание (+12 В))	Напряжение на выводе "SL2G" разъема блока управления коробкой передач более номинального		

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г. (продолжение).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
48	Электромагнитный клапан №3 (обрыв или замыкание на питание (+12 В))	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан не подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана более номинального значения	A*	Ключ зажигания в положение "OFF"
49	Электромагнитный клапан №3 (замыкание на массу)	Сигнал от блока управления на электромагнитный клапан подается, но напряжение на выводе электромагнитного клапана менее номинального значения		
57	Сбой частичной блокировки гидротрансформатора	Электронный блок управления АКПП фиксирует сбой (проскальзывание муфты блокировки) при частичной блокировке гидротрансформатора	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора	Переведите ключ зажигания из положения "OFF" в "ON" 50 раз
58	Датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП (обрыв в цепи)	Напряжение на выводе "OT2" разъема блока управления коробкой передач более номинального	-	Напряжение на выводе "OT2" входит в границы номинального значения. Сигнал с датчика скорости соответствует номинальному значению. Ключ зажигания в положение "OFF"
59	Датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП (замыкание на массу)	Напряжение на выводе "OT2" разъема блока управления коробкой передач менее номинального	-	
61	Электромагнитный клапан №1 заблокирован в положении "ON"	Положение электромагнитного клапана не изменяется при изменении напряжения, подаваемого блоком управления	Запрет переключения на 4 и 5 передачи	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
62	Электромагнитный клапан №1 заблокирован в положении "OFF"		-	
63	Электромагнитный клапан №2 заблокирован в положении "ON"		Запрет переключения на 4 и 5 передачи	
65	Электромагнитный клапан №2 заблокирован в положении "OFF"		Запрет переключения на 1 и 2 передачи в диапазоне "L"	
66	Электромагнитный клапан №3 заблокирован в положении "ON"		Запрет переключения на 1 и 2 передачи в диапазоне "L"	
67	Электромагнитный клапан №3 заблокирован в положении "OFF"	Электромагнитный клапан №3 или электромагнитный клапан №1 управления муфтой заблокирован в положении "OFF"	-	
68	Клапан переключения 1-2 заблокирован	Клапан переключения 1-2 заблокирован	-	Ключ зажигания в положении "OFF"
76	Неисправность в цепи сигнала "CAN"	Неисправность в цепи сигнала "CAN"	- запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет блокировки гидротрансформатора - запрет включения пятой передачи Неисправность фиксируется при условиях: - дроссельная заслонка полностью открыта (при переключении передач - полностью закрыта) - двигатель развивает момент 410 Н·м - частота вращения коленчатого вала 8000 об/мин - температура охлаждающей жидкости двигателя 80°C	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"

Таблица. Коды неисправностей. (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г. (продолжение).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Условие выхода из режима работы при неисправности элемента
77	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора заблокирован в положении "ON"	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора заблокирован в положении "ON"	-	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
78	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора заблокирован в положении "OFF"	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора заблокирован в положении "OFF"	-	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
79	Электромагнитный клапан №2 управления муфтой заблокирован в положении "ON"	Электромагнитный клапан №2 управления муфтой заблокирован в положении "ON"	- запрет переключения на 4 и 5 передачи	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
81	Датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП	Напряжение на выводе "OT1" в течение установленного времени с момента запуска двигателя менее номинального значения	-	Устраните неисправность
83	Неисправность электронного блока управления АКПП	Контрольная сумма ПЗУ блока управления АКПП отличается от номинальной	A*	Ключ зажигания в положении "OFF"
86	Неисправность передачи данных от блока управления двигателем по шине CAN	Нет одного из указанных сигналов:	-	Устраните неисправность или переведите ключ зажигания в положение "OFF"
		- сигнал от датчика дроссельной заслонки	Определяется, что дроссельная заслонка полностью открыта (при переключении передач - полностью закрыта). - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет блокировки гидротрансформатора - запрет включения пятой передачи	
		- сигнал от датчика момента, развиваемого двигателем	Определяется, что двигатель развивает момент 410 Н·м. - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений - запрет блокировки гидротрансформатора - запрет включения пятой передачи	
		- сигнал от датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя	Определяется, что частота вращения коленчатого вала двигателя 8000 об/мин. - запрет частичной блокировки гидротрансформатора, - запрет повышающих и понижающих переключений, - запрет блокировки гидротрансформатора, - запрет включения пятой передачи.	
		- сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Определяется, что температура охлаждающей жидкости двигателя 80°C - запрет частичной блокировки гидротрансформатора - запрет повышающих и понижающих переключений	
		- сигнал скорости	Запрет повышающих и понижающих переключений	

A: все электромагнитные клапаны (№1, №2, №3, блокировки гидротрансформатора, №1 и №2 управления муфтой и управления давлением в основной магистрали) в положении "OFF". Положение селектора соответствует включенной передаче:*

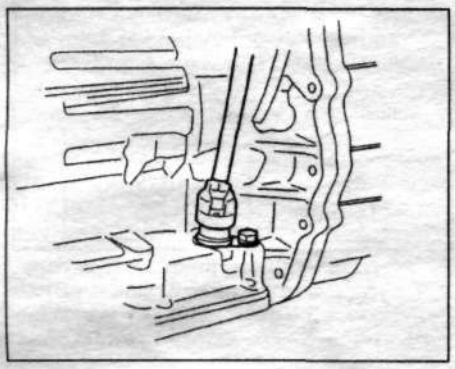
положение "R" - задний ход;

положение "D" - четвертая передача;

положение "3" и "L" - третья передача.

Проверка переключения передач

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. Переключение передач должно происходить в соответствии с таблицей "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или нескольких из них".

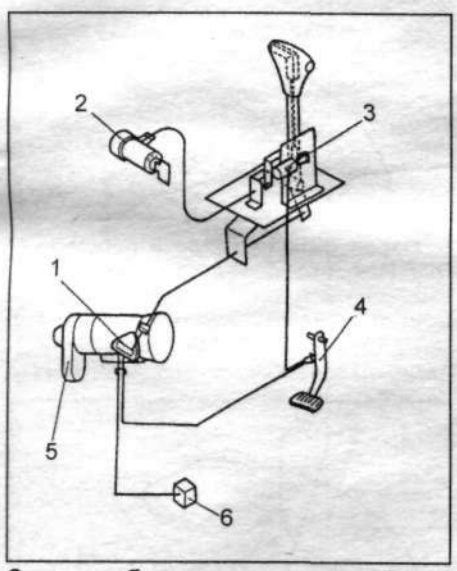
Примечание: если трудно определить номер включенной передачи, то проведите следующий тест:

- Во время движения переместите селектор в положения "L", "2" и "D". Переключение передач должно соответствовать положению рычага,

- Если есть отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.
4. Сотрите коды неисправности.

Система блокирования селектора и ключа зажигания



Система блокирования селектора. 1 - выключатель запрещения запуска двигателя, 2 - замок зажигания, 3 - электромагнитный клапан разблокировки селектора, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - коробка передач, 6 - датчик положения селектора "R".

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или нескольких из них.

Положение селектора	Норма			Соленоид А поврежден			Соленоид В поврежден			Повреждены оба соленоида		
	Соленоид		пере-	Соленоид		пере-	Соленоид		пере-	Соленоид		пере-
	A	B	дача	A	B	дача	A	B	дача	A	B	дача
D	ON	OFF	1	X	ON	3	ON	X	1	X	X	4
	ON	ON	2	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	OFF	4	X	OFF	4	OFF	X	4	X	X	4
2	ON	OFF	1	X	ON	3	ON	X	1	X	X	3
	ON	ON	2	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
L	ON	OFF	1	X	OFF	1	ON	X	1	X	X	1
	ON	ON	2	X	ON	1 (2)*	OFF (ON)	X	1	X	X	1

(): модели с 1998 г.

(): H27A.*

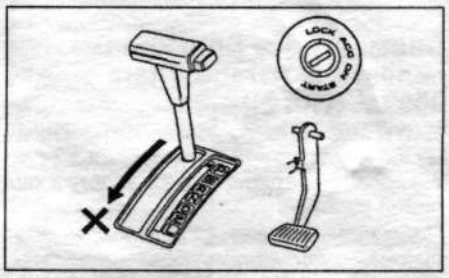
Примечание:

- Отметки "X" означают неисправность.

- Эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической или в механической части коробки передач.

Проверка блокировки селектора

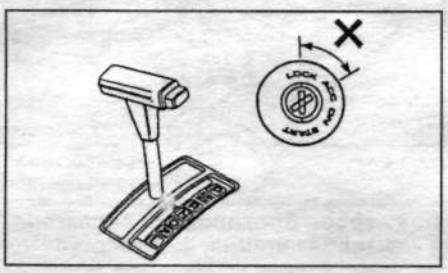
1. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
2. Переведите селектор в положение "P" и отпустите фиксатор селектора.
3. Убедитесь, что в этом положении селектор заблокирован.



4. Удерживая педаль тормоза нажатой, убедитесь, что селектор свободно перемещается во все положения.
5. При заблокированном селекторе нажмите на кнопку выключателя разблокировки селектора и убедитесь, что селектор разблокирован.

Проверка блокировки ключа зажигания

1. Переведите селектор в любое положение, кроме "P". Убедитесь, что ключ зажигания не поворачивается из положения "LOCK".



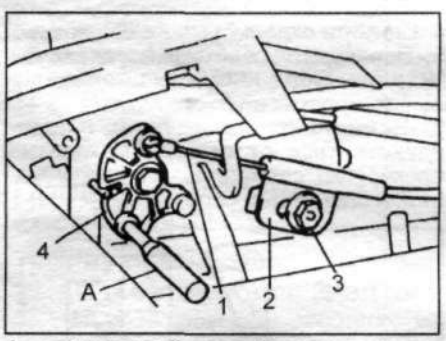
2. Переведите селектор в положение "P" и нажмите педаль тормоза. Убедитесь, что ключ зажигания свободно перемещается в положение "ON".

Проверка электромагнитного клапана ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) с 2000 г.)

1. Убедитесь, что напряжение подается на электромагнитный клапан только когда селектор в положении "P", ключ зажигания в положении "ON" и педаль тормоза нажата.
2. Убедитесь, что сердечник электромагнитного клапана перемещается при подаче напряжения.

Регулировка системы блокирования селектора и ключа зажигания

1. Снимите отделку селектора.
2. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
3. Переведите селектор в положение "P". Нажмите фиксатор селектора и зафиксируйте сектор селектора с помощью специнструмента "A".



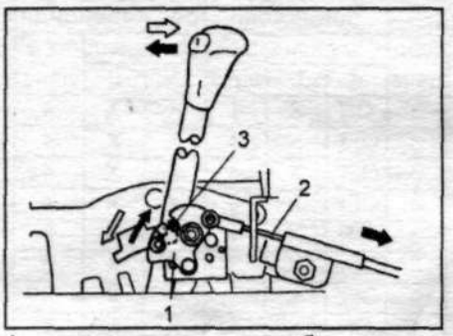
1 - внутренний трос блокировки селектора, 2 - кронштейн троса, 3 - гайка, 4 - сектор механизма блокировки селектора.

4. Убедитесь, что внутренний трос не имеет перегибов.
5. Ослабьте контргайку.
6. Ослабьте гайку кронштейна и, перемещая кронштейн, выберите люфт троса. Затяните гайку кронштейна.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

7. Снимите специнструмент фиксации стопора селектора.

8. Убедитесь, что сектор механизма блокировки селектора перемещается без рывков при нажатии фиксатора селектора.

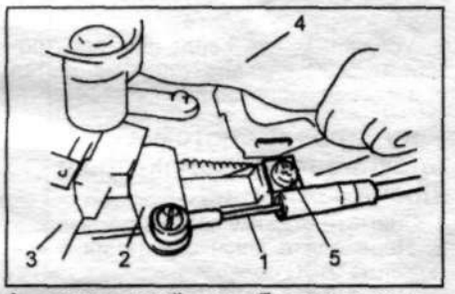


1 - сектор механизма блокировки селектора, 2 - внутренний трос блокировки селектора, 3 - штифт фиксатора.

9. Установите отделку рычага селектора.

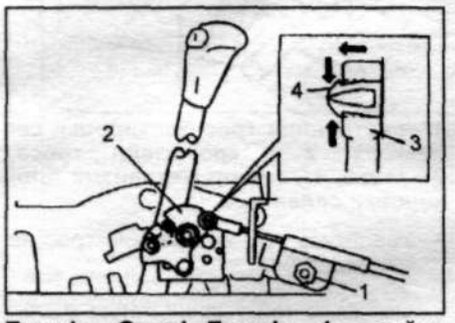
Снятие троса блокировки селектора (кроме Grand Vitara с 2002 г. (тип 2))

1. Снимите верхний кожух отделки рулевой колонки.
2. Установите трос блокировки селектора в положение "разблокировано".
3. Отверните винт и отсоедините внутренний трос блокировки селектора от кронштейна троса.

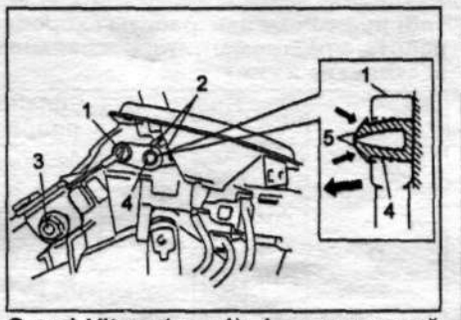


1 - внутренний трос блокировки селектора, 2 - кронштейн троса, 3 - замок зажигания, 4 - рулевая колонка, 5 - винт.

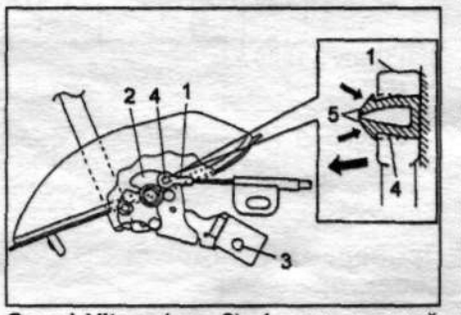
4. Снимите отделку рычага селектора.
5. Переведите селектор в положение "P" и отверните гайку кронштейна троса блокировки селектора.
6. Нажмите фиксатор троса и отсоедините трос от сектора механизма блокировки селектора (кулачка механизма блокировки селектора).



Escudo, Grand Escudo. 1 - гайка кронштейна троса, 2 - сектор механизма блокировки селектора, 3 - внутренний трос блокировки селектора. 4 - фиксатор селектора.



Grand Vitara (тип 1). 1 - внутренний трос блокировки селектора, 2 - кулачок механизма блокировки селектора, 3 - болт крепления кронштейна троса, 4 - выступ, 5 - фиксатор селектора.



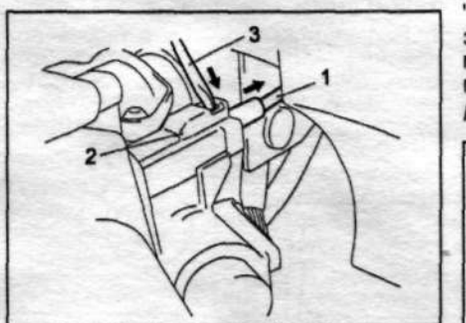
Grand Vitara (тип 2). 1 - внутренний трос блокировки селектора, 2 - сектор механизма блокировки селектора, 3 - болт крепления кронштейна троса, 4 - выступ, 5 - фиксатор селектора.

Снятие троса блокировки селектора (Grand Vitara с 2002 г. (тип 2))

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхний кожух отделки рулевой колонки.

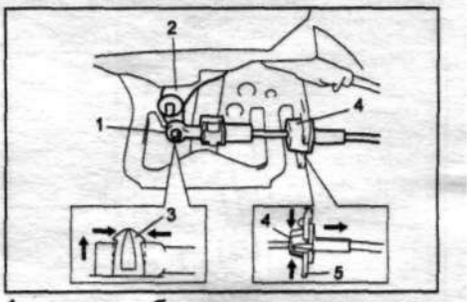
Примечание: если автомобиль оборудован подушками безопасности, то отключите подушку безопасности на руле (см. главу "Система безопасности (SRS)").

3. Снимите верхний кожух отделки рулевой колонки.
4. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
5. Извлеките трос блокировки селектора из замка зажигания, отжав фиксатор отверткой.



1 - трос блокировки селектора, 2 - замок зажигания, 3 - отвертка.

6. Переведите ключ зажигания в положение "LOCK".
7. Снимите отделочную панель со стороны водителя.
8. Отожмите фиксатор и отсоедините трос блокировки селектора от кулачка механизма блокировки.



1 - трос блокировки селектора, 2 - кулачок механизма блокировки селектора, 3 - фиксатор, 4 - уплотнитель троса, 5 - кронштейн селектора.

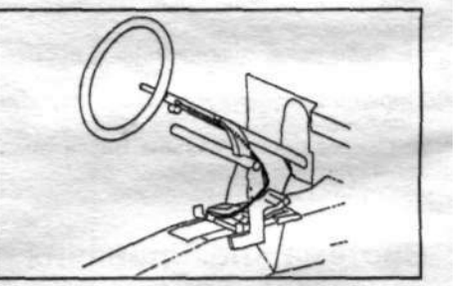
9. Снимите трос блокировки селектора.

Установка троса блокировки селектора (кроме Grand Vitara с 2002 г. (тип 2))

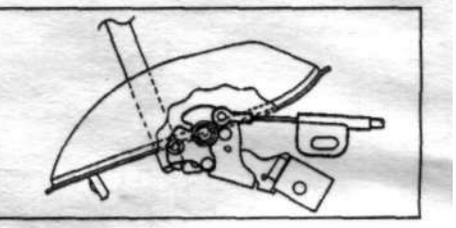
1. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
2. Установите внутренний трос блокировки селектора в кронштейн троса. Затяните винт кронштейна.

Момент затяжки ..... 2,2 Н·м

3. Подсоедините жгут проводов и трос блокировки селектора к рулевой колонке.

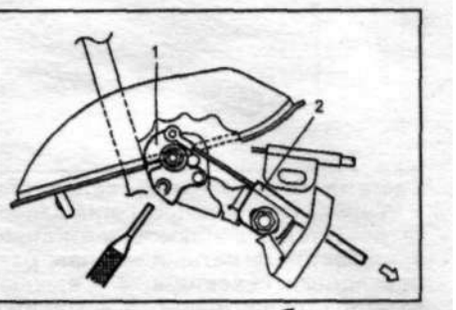


4. Подсоедините внутренний трос к сектору механизма блокировки селектора.



5. Переведите селектор в положение "P". Нажмите фиксатор селектора и зафиксируйте сектор селектора с помощью специнструмента. Затяните гайку крепления сектора.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



1 - сектор механизма блокировки селектора, 2 - кронштейн троса.

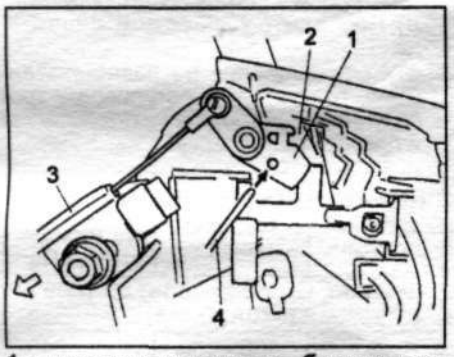
6. Отрегулируйте трос блокировки селектора.
7. Снимите специнструмент фиксации стопора селектора.
8. Убедитесь, что сектор механизма блокировки селектора перемещается против часовой стрелки без рывков при нажатии фиксатора селектора.
9. Убедитесь, что при любом положении селектора, кроме "P" - ключ зажигания не переводится из "ACC" в "LOCK".
10. Переведите селектор в положение "P" и ключ зажигания в положение "LOCK", убедитесь, что фиксатор селектора не нажимается.
11. Установите верхний кожух отделки рулевой колонки.

Установка троса блокировки селектора (Grand Vitara (тип 1))

1. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
2. Установите внутренний трос блокировки селектора в кронштейн троса. Затяните винт кронштейна.

Момент затяжки ..... *2,2 Н·м*

3. Подсоедините жгут проводов и трос блокировки селектора к рулевой колонке.
4. Зафиксируйте кулачок механизма блокировки селектора с помощью стержня диаметром 4 мм.



1 - кулачок механизма блокировки селектора, 2 - рычаг, 3 - трос блокировки селектора, 4 - стержень.

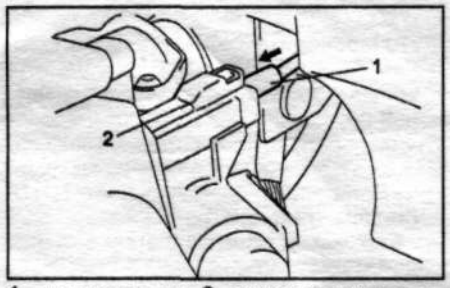
5. Установите трос блокировки селектора в кулачок и, убедившись, что оболочка троса отжимается пружиной в указанном направлении, затяните болт крепления кронштейна. Извлеките фиксирующий стержень.

Момент затяжки.....*13 Н·м*

6. Убедитесь, что при переключении селектора в положение "P" с отпущенным фиксатором, ключ зажигания не перемещается из положения "ACC" в "LOCK".
7. Убедитесь, что при если ключ зажигания находится в положении "LOCK", селектор нельзя перевести из положения "P" в любое другое.
8. Установите верхний кожух отделки рулевой колонки.

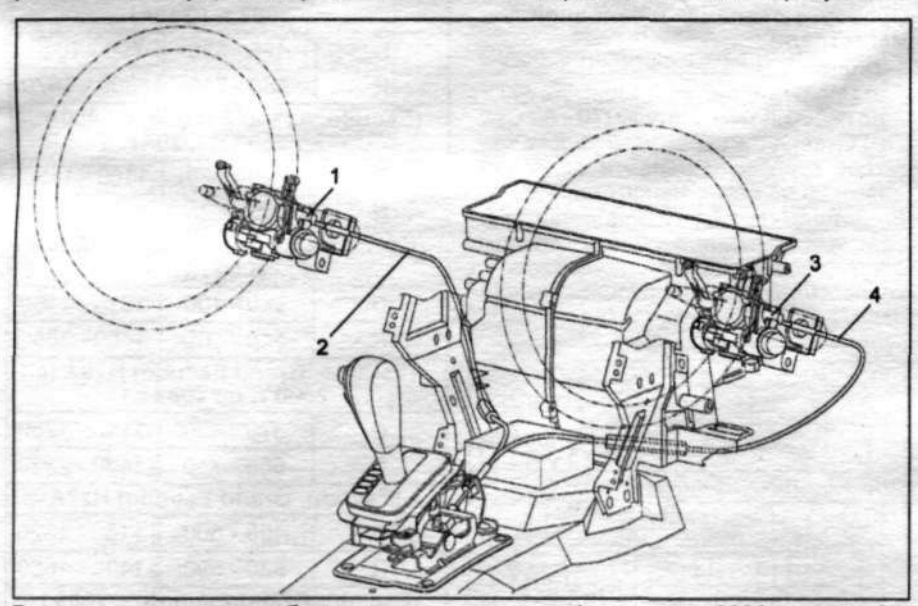
Установка троса блокировки селектора (Grand Vitara с 2002 г. (тип 2))

1. Разместите трос блокировки селектора как показано на рисунке "Расположение троса блокировки селектора".
2. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
3. Установите уплотнитель троса блокировки селектора в замок зажигания.

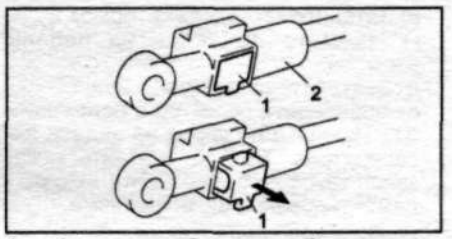


1 - уплотнитель, 2 - замок зажигания.

4. Пропустите трос блокировки селектора через уплотнитель, как показано на рисунке выше.
5. Выдвиньте из наконечника троса блокировки селектора фиксатор со стороны селектора, как показано на рисунке.

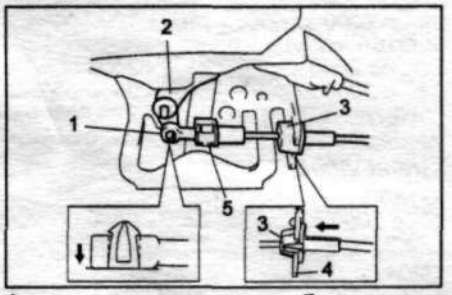


Расположение троса блокировки селектора (модели с 2002 г. (тип 2)). 1 - замок зажигания (модели с левым рулем), 2 - трос блокировки селектора (модели с левым рулем), 3 - замок зажигания (модели с правым рулем), 4 - трос блокировки селектора (модели с правым рулем).



1 - фиксатор, 2 - трос блокировки селектора.

6. Переведите селектор в положение "N".
7. Установите уплотнитель троса в кронштейн селектора.



1 - наконечник троса блокировки селектора, 2 - кулачок механизма блокировки селектора, 3 - уплотнитель троса, 4 - кронштейн селектора, 5 - фиксатор троса.

8. Подсоедините наконечник троса к кулачку механизма блокировки селектора.
9. Выдвиньте фиксатор и зафиксируйте трос в натянутом положении.
10. Переведите селектор в положение "P" и ключ зажигания в положение "ACC" и убедитесь, что при отпущенной кнопке фиксатора селектора, ключ зажигания может перемещаться из положения "ACC" в "LOCK", а при нажатой кнопке фиксатора - ключ зажигания перемещаться из положения "ACC" в "LOCK" не может.
11. Установите отделочную панель со стороны водителя.
12. Установите верхний кожух отделки рулевой колонки.

Примечание: если автомобиль оборудован подушками безопасности, то подключите подушку безопасности на руле (см. главу "Система безопасности (SRS)").

13. Отрегулируйте положение рулевой колонки.
14. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность КПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R".

Примечание:

- Проверку следует проводить при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (50 - 80°С).

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.

1. Измерение оборотов:

а) Заблокируйте все колеса колодками.

б) Подсоедините тахометр.

в) Затяните стояночный тормоз.
г) Нажмите до упора на педаль тормоза.
д) Запустите двигатель.
е) Переведите селектор в положение "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

Escudo, Grand Escudo

Модели до 2003 г.
J20A:
до 2000 г. .....2000 - 2300 об/мин
с 2000 г. .....2600 - 3000 об/мин
G16A, H25A:
до 2000 г. .....2300 - 2600 об/мин
с 2000 г. .....2100 - 2600 об/мин
H27A .....2500 - 2700 об/мин
Модели с 2003 г. ....2320 - 2620 об/мин

Grand Vitara

G16A
до 2000 г. .....2300 - 2600 об/мин
с 2000 г. .....2100 - 2400 об/мин
J20A
до 2000 г. .....2000 - 2300 об/мин
с 2000 г. .....2300 - 2600 об/мин
H25A .....2300 - 2600 об/мин
***Grand Vitara XL-7** ..... 2460 - 2760 об/мин*

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

ж) Повторите тест при положении селектора в диапазоне "R".

2. Анализ результатов проверки.
а) Если частота вращения для обоих случаев одинакова, но меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо повреждена муфта свободного хода гидротрансформатора.
б) Если частота вращения на диапазоне "D" выше требуемой, то:
- слишком низкое давление в основной магистрали,
- двигатель не развивает требуемой мощности,
- (до 2003 г.)
неисправна муфта повышающего планетарного ряда,
- неисправна муфта переднего хода,
- (до 2003 г.)
неисправна муфта свободного хода повышающего планетарного ряда.
- (до 2003 г.)
неисправна муфта свободного хода №2.
- (с 2003 г.)
неисправна муфта свободного хода №3.
в) Если частота вращения в диапазоне "R" выше требуемой:
- слишком низкое давление в основной магистрали,
- (до 2003 г.)
неисправна муфта свободного хода повышающего планетарного ряда,
- (с 2003 г.)
неисправна муфта свободного хода №3.
- неисправен тормоз передачи заднего хода,
- неисправна муфта прямой передачи,
- неисправна муфта повышающего планетарного ряда.

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента переключения передачи должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности элементов управления планетарными рядами (муфты и тормоза).

Примечание:
- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.
- Выдерживайте между проверками интервал времени не менее одной минуты.

1. Измерьте время задержки включения передачи:
а) Затяните стояночный тормоз.
б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода..... 750±50 об/мин

в) Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки:
до 2003 г. .....не более 1,2 секунды
с 2003 г. .....не более 0,7 секунды

г) Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки ....не более 1,5 секунды

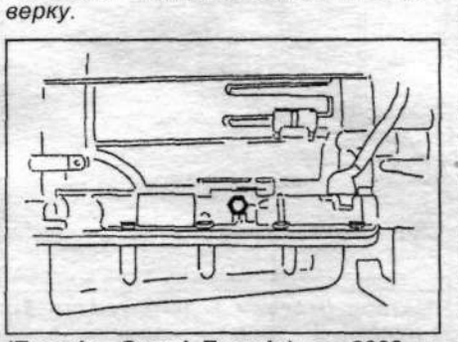
2. Анализ результатов проверки.
а) Если время переключения "N→D" больше требуемого:
- слишком низкое давление в основной магистрали,
- износ муфты переднего хода,
б) Если время переключения "N→R" больше требуемого:
- слишком низкое давление в основной магистрали,
- износ муфты прямой передачи.

Гидравлический тест

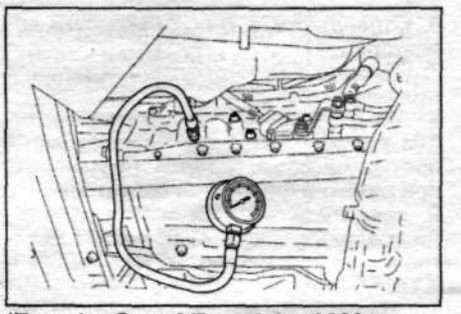
Проверка давления в основной магистрали

1. Подготовка:
а) Прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (70 - 80°C).
б) Отверните сервисную пробку картера коробки передач и подсоедините на ее место манометр.

Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем: один человек должен наблюдать за колесами, а второй выполнять проверку.



(Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara и Grand Vitara XL-7.



(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.

2. Измерьте давление в основной магистрали.
а) Заблокируйте колеса автомобиля колодками и затяните стояночный тормоз.
б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.
в) Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D". Измерьте давление на холостом ходу.
г) Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро измерьте давление в основной магистрали, при достижении частоты вращения максимального значения.

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

д) Проведите проверку в диапазоне "R".
е) Если давление не равно указанному, то проверьте регулировку троса управления клапаном-дросселем и повторите проверку.

Положение селектора	Холостой ход, кПа	Максимальная частота вращения, кПа
(Escudo, Grand Escudo) до 2000 г. (J20A, G16A)		
D	360 - 400	750 - 840
R	540 - 600	1400 - 1650
(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г. (G16A)		
D	420 - 520	790 - 1050
R	580 - 710	1300 - 1570
(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г. (J20A)		
D	420 - 520	1160 - 1590
R	520 - 620	1530 - 1840
(Escudo, Grand Escudo) H25A (до 2000 г.)		
D	360 - 400	1010 - 1160
R	540 - 600	1400 - 1650
(Escudo, Grand Escudo) H25A (с 2000 г. до 2003 г.)		
D	370 - 420	1110 - 1250
R	650 - 710	1440 - 2230
(Escudo, Grand Escudo) H27A		
D	400 - 500	1180 - 1320
R	530 - 590	1430 - 1680
(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.		
D	360 - 420	1390 - 1490
R	500 - 580	1700 - 1840

Положение селектора	Холостой ход, кПа	Максимальная частота вращения, кПа
Grand Vitara (J20 и G16) до 2000 г.		
D	370 - 410	1030 - 1180
R	550 - 610	1430 - 1680
Grand Vitara (H25) до 2000 г.		
D	370 - 410	1120 - 1270
R	510 - 570	1450 - 1700
Grand Vitara (G16) с 2000 г.		
D	370 - 410	1150 - 1295
R	510 - 570	1390 - 1640
Grand Vitara (J20) с 2000 г.		
D	370 - 410	950 - 1100
R	510 - 570	1270 - 1530
Grand Vitara (H25) с 2000 г.		
D	380 - 430	1100 - 1250
R	650 - 705	1440 - 2225
Grand Vitara XL-7, Grand Vitara (H27)		
D	400 - 450	1170 - 1320
R	530 - 590	1430 - 1675

3. Анализ результатов проверки:
а) Если во всех диапазонах давление выше указанных значений, то:
- не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем,
- неисправен клапан-дроссель,
- неисправен регулятор давления,
- *((Escudo, Grand Escudo) (G16A, J20A))* неисправен электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали.

б) Если во всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:
- не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем,
- неисправен клапан-дроссель,
- неисправен регулятор давления,
- неисправен насос АКПП,
- неисправна муфта повышающего планетарного ряда.
- *((Escudo, Grand Escudo) (G16A, J20A))* неисправен электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали.

в) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "D", то:
- неисправна муфта переднего хода;
- имеется утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "D",
- неисправна муфта повышающего планетарного ряда.

г) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "R", то:
- имеется утечка масла в контуре управления на диапазоне "R",
- неисправна муфта прямой передачи,
- неисправен тормоз передачи заднего хода (B_3).

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость коробки передач до температуры 50 - 80°С.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите на педаль акселератора до упора.
1. Проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
2. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания фрикционных элементов управления при переключениях 1→2 и 2→3.

Анализ результатов

Если во время переключений ощущаются сильные толчки:
- давление в основной магистрали слишком высокое,
- неисправен гидроаккумулятор,
- дефект обратного клапана.

3. При движении на третьей или четвертой передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, поскольку появление шума и вибрации может быть вызвано другими причинами: нарушением балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

Таблица. Моменты переключений. Escudo (G16A (до 2000 г.)).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	35 - 40 (8 - 12)	90 - 100 (20 - 30)	130 - 140 (35 - 40)	120 - 128 (30 - 38)	70 - 80 (20 - 26)	30 - 40 (5 - 10)
	POWER	45 - 50 (10 - 20)	90 - 100 (25 - 35)	максимальная скорость (40 - 50)	120 - 128 (35 - 45)	76 - 84 (20 - 26)	40 - 46 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	90 - 95	55 - 60	80 - 90	46 - 54
	POWER	100 - 108	56 - 64	85 - 95	52 - 60

(Escudo, Grand Escudo) G16A (с 2000 г. до 2003 г.) и Grand Vitara (G16).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	40 - 50 (10 - 20)	90 - 100 (30 - 38)	130 - 140 (40 - 50)	120 - 130 (30 - 40)	70 - 80 (25 - 35)	35 - 45 (5 - 10)
	POWER	45 - 55 (15 - 22)	90 - 100 (35 - 40)	150 - 160 (45 - 50)	120 - 130 (35 - 42)	80 - 90 (25 - 35)	38 - 45 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	90 - 100	55 - 60 (30 - 40)*	80 - 90	45 - 55 (25 - 35)*
	POWER	100 - 110	60 - 65	88 - 95	55 - 60

( ): (Escudo) частичная блокировка гидротрансформатора.*

Таблица. Моменты переключений (продолжение).
(Escudo) J20A (до 2000 г.).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	55 - 60 (10 - 15)	95 - 100 (20 - 30)	140 - 150 (35 - 40)	130 - 136 (32 - 40)	72 - 80 (20 - 25)	30 - 38 (5 - 10)
	POWER	55 - 65 (12 - 20)	95 - 105 (25 - 35)	максимальная скорость (40 - 50)	130 - 140 (35 - 45)	82 - 90 (20 - 30)	35 - 45 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	90 - 100	60 - 70	80 - 90	55 - 65
	POWER	100 - 110	60 - 70	85 - 95	55 - 65

(Escudo, Grand Escudo) J20A (с 2000 г. до 2003 г.).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	45 - 55 (8 - 15)	95 - 105 (25 - 30)	140 - 150 (35 - 45)	130 - 140 (30 - 40)	80 - 90 (20 - 30)	40 - 50 (5 - 10)
	POWER	45 - 55 (15 - 20)	95 - 105 (30 - 40)	максимальная скорость (45 - 55)	130 - 140 (40 - 50)	80 - 90 (20 - 30)	40 - 50 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	90 - 100	60 - 70 (25 - 35)*	80 - 90	50 - 60 (20 - 30)*
	POWER	100 - 110	60 - 70	85 - 95	50 - 60

( ): частичная блокировка гидротрансформатора.*

(Escudo, Grand Escudo) H25A (до 2000 г.).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	50 - 60 (10 - 15)	100 - 110 (25 - 30)	максимальная скорость (35 - 45)	145 - 155 (32 - 40)	85 - 95 (18 - 25)	28 - 35 (5 - 10)
	POWER	50 - 60 (10 - 20)	100 - 110 (25 - 35)	максимальная скорость (40 - 50)	145 - 155 (32 - 40)	85 - 95 (18 - 25)	35 - 45 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	95 - 105	50 - 60	85 - 95	50 - 55
	POWER	105 - 115	60 - 70	95 - 105	55 - 60

(Escudo, Grand Escudo) H25A (с 2000 г. до 2003 г.).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	50 - 60 (10 - 15)	100 - 110 (20 - 30)	155 - 165 (35 - 45)	145 - 155 (30 - 40)	85 - 95 (18 - 25)	35 - 45 (5 - 10)
	POWER	50 - 60 (10 - 20)	100 - 110 (25 - 35)	155 - 165 (40 - 50)	145 - 155 (35 - 45)	90 - 100 (20 - 30)	40 - 50 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Таблица. Моменты переключений (продолжение). (Escudo, Grand Escudo) H27A.

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	40 - 50 (10 - 15)	90 - 100 (20 - 30)	150 - 160 (35 - 45)	145 - 155 (30 - 40)	70 - 80 (15 - 25)	30 - 40 (5 - 10)
	POWER	40 - 50 (10 - 20)	90 - 100 (25 - 35)	150 - 160 (40 - 50)	145 - 155 (30 - 40)	80 - 90 (20 - 30)	30 - 40 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	95 - 105	50 - 60	85 - 95	45 - 55
	POWER	105 - 115	60 - 70	95 - 105	55 - 65

(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.

Диапазон	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час							
	1→2	2→3	3→4	4→5	5→4	4→3	3→2	2→1
D	40 - 50 (10 - 15)	80 - 90 (15 - 20)	115 - 125 (30 - 40)	170 - 180 (45 - 50)	160 - 170 (35 - 45)	115 - 125 (20 - 30)	45 - 55 (8 - 15)	30 - 40 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

Диапазон	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
	блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
	4	5	4	5
D	40 - 50	60 - 70	35 - 45	55 - 65

Grand Vitara (J20).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	45 - 55 (10 - 15)	95 - 100 (20 - 30)	140 - 150 (35 - 40)	130 - 136 (32 - 40)	72 - 80 (20 - 25) (80 - 90)*	25 - 35 (5 - 10) (40 - 45)*
	POWER	55 - 65 (45 - 55)* (12 - 20)	95 - 105 (25 - 35)	максимальная скорость (40 - 50)	130 - 140 (35 - 45)	82 - 90 (20 - 30)	35 - 45 (40 - 50)* (5 - 10)

( ): с 2000 г., дроссельная заслонка полностью открыта.*

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	50 - 60	60 - 70	40 - 50	55 - 65 (50 - 60)*
	POWER	100 - 110	60 - 70	85 - 95	55 - 65 (50 - 60)*

( ): с 2000 г.*

Таблица. Моменты переключений (продолжение). Grand Vitara XL-7, Grand Vitara (H25, H27).

Диапазон	Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
		1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
D	NORMAL	50 - 60 (45 - 55)* (10 - 20)	100 - 110 (95 - 105)* (25 - 30)	максимальная скорость (155 - 165)* (35 - 45)	145 - 155 (32 - 40)	85 - 95 (18 - 25)	35 - 45 (5 - 10)
	POWER	50 - 60 (45 - 55)* (10 - 20)	100 - 110 (95 - 105)* (25 - 35)	максимальная скорость (155 - 165)* (40 - 50)	145 - 155 (32 - 40)	85 - 95 (18 - 25)	35 - 45 (5 - 10)

( ): дроссельная заслонка полностью закрыта.

( ): с 2000 г., дроссельная заслонка полностью открыта.*

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
		3	4	3	4
D	NORMAL	95 - 105	50 - 60	85 - 95	50 - 55
	POWER	105 - 115	60 - 70	95 - 105	55 - 60

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2→1, 3→2 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания при принудительном понижении передачи.
6. Проверьте срабатывание блокировки гидротрансформатора. При движении на повышающей передаче блокировка должна происходить на скоростях, указанных в таблице "Моменты переключений".
Нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко измениться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Проверка в диапазоне "2"

Переведите селектор в положение "2", нажмите до упора на педаль акселератора.
1. Во время движения на второй передаче диапазона "2" отпустите педаль управления дроссельной заслонкой и проверьте эффект торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, то неисправен тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.
2. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка в диапазоне "L"

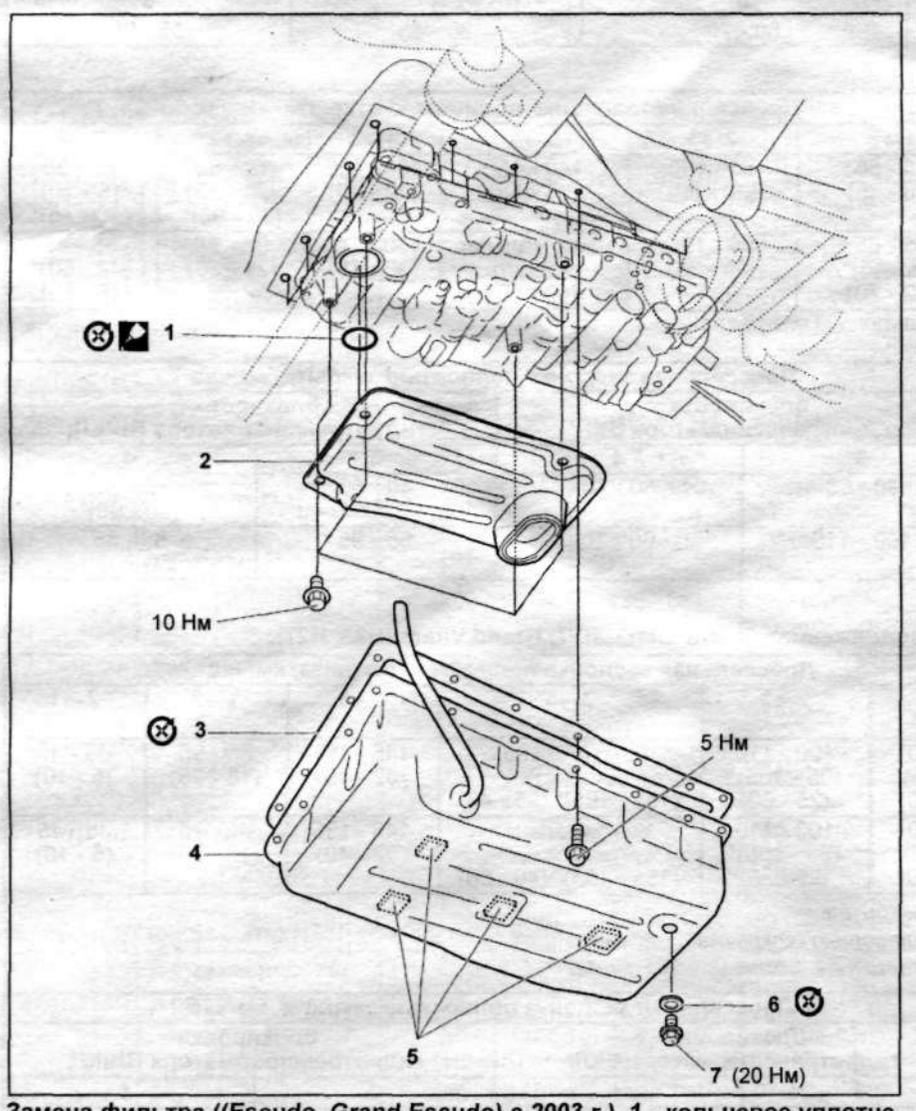
1. При движении в диапазоне "L" никаких повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.
2. При сбросе нагрузки (освобождении педали акселератора) должен возникать режим торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.
3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка в диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка в диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз: защелка механизма блокировки выходного вала должна удерживать автомобиль.

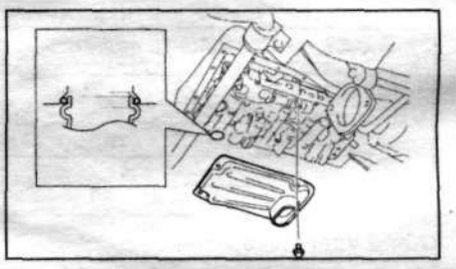


Замена фильтра ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - кольцевое уплотнение, 2 - фильтр рабочей жидкости АКПП, 3 - прокладка поддона, 4 - поддон. 5 - магниты, 6 - прокладка пробки, 7 - сливная пробка.

Замена фильтра

Примечание: после замены фильтра долейте в КПП рабочую жидкость. После этого запустите двигатель прогрейте его до рабочей температуры, переведите селектор в каждый диапазон с задержкой на 2-3 секунды, затем установите селектор в положение "P" и проверьте уровень рабочей жидкости.

1. Отверните пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач. Заверните пробку.
Момент затяжки ..... 20 Н·м
2. Снимите выхлопную трубу.
3. Очистите наружные поверхности коробки передач.
4. Снимите поддон коробки передач.
5. Снимите фильтр.
6. Установите новое кольцевое уплотнение на фильтр.
Примечание: смажьте кольцевое уплотнение рабочей жидкостью АКПП.



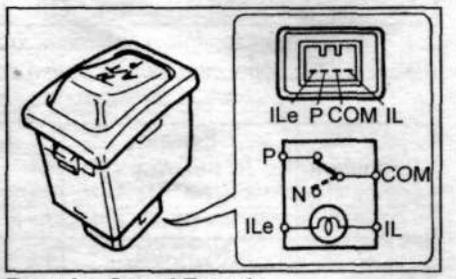
7. Установите фильтр на блок клапанов и затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 10 Н·м
8. Установите новую прокладку и поддон. Затяните болты крепления.
Момент затяжки ..... 5 Н·м
9. Установите выхлопную трубу.
10. Залейте рабочую жидкость АКПП.

Проверка элементов электрической части системы управления

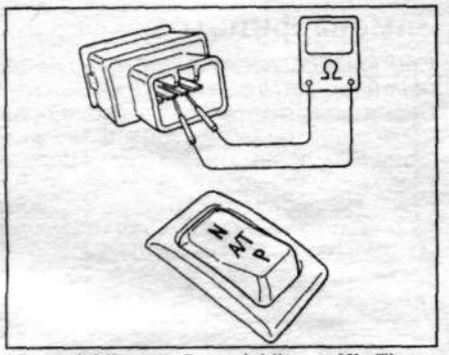
1. Проверьте переключатель выбора режима работы АКПП.
а) Снимите отделку рычага селектора.
б) Снимите переключатель выбора режима работы АКПП и проверьте проводимость между выводами переключателя, как указано в таблице.

Режим работы АКПП	Выводы
ECONOM	-
POWER	P - COM (3 - 4)

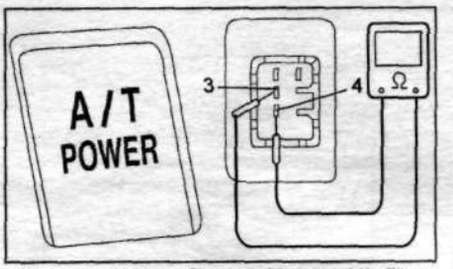
Примечание: между выводами "ILe" и "IL" подключена лампа подсветки.
( ): Grand Vitara.



Escudo, Grand Escudo.

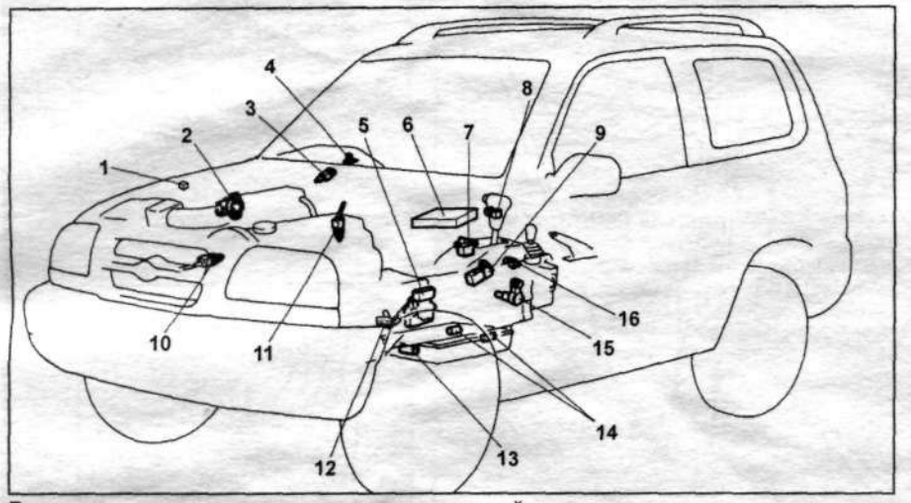


(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) до 2002 г.

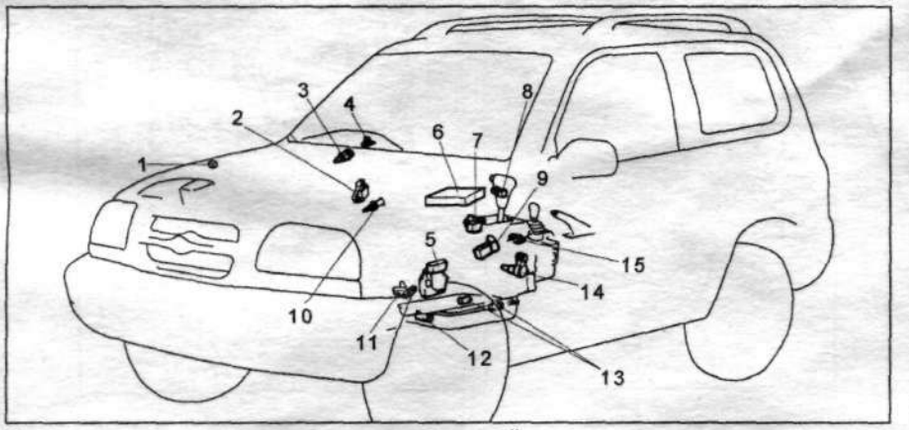


(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) с 2002 г.

Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель выбора режима работы АКПП.



Расположение элементов электрической части системы управления ((Escudo, Grand Escudo) до 1998 г.). 1 - разъем для подключения тестера, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - зуммер, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - электронный блок управления АКПП и двигателем, 7 - переключатель выбора режима работы АКПП, 8 - выключатель повышающей передачи, 9 - электромагнитный клапан блокировки селектора, 10 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (G16A), 11 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (J20A), 12 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 13 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 14 - электромагнитные клапаны "A" и "B", 15 - датчик скорости, 16 - датчик включения режима "4L".



Расположение элементов электрической части системы управления ((Escudo, Grand Escudo) с 1998 г. до 2003 г.). 1 - разъем для подключения тестера, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - зуммер, 5 - выключатель запрещения запуска двигателя, 6 - электронный блок управления АКПП, двигателем и кондиционером, 7 - переключатель выбора режима работы АКПП, 8 - выключатель повышающей передачи, 9 - электромагнитный клапан блокировки селектора, 10 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 11 - датчик частоты вращения входного вала, 12 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 13 - электромагнитные клапаны "A" и "B", 14 - датчик скорости, 15 - датчик включения режима "4L".

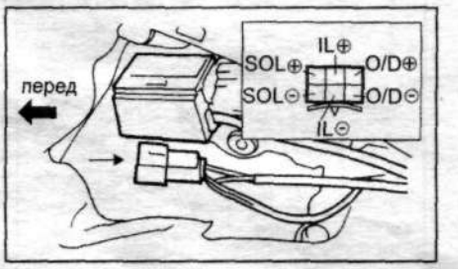
в) Установите отделку рычага селектора.

2. Проверьте выключатель повышающей передачи.

а) Снимите отделку рычага селектора.

б) Отсоедините разъем выключателя повышающей передачи и проверьте проводимость между выводами "O/D+" и "OD-".

При включенном режиме повышающей передачи (O/D ON - кнопка отпущена) проводимость должна быть, при выключенном (O/D OFF - кнопка нажата) - проводимости быть не должно.



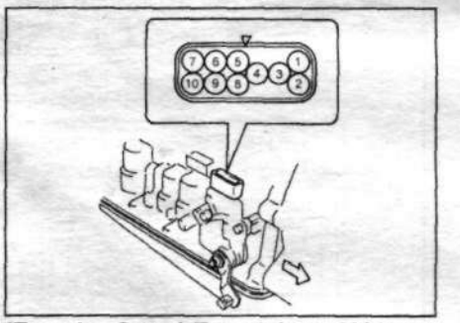
Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель повышающей передачи.

3. Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

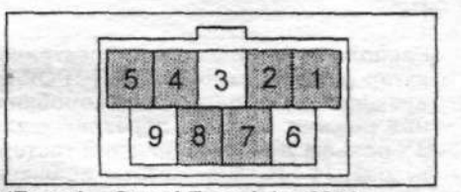
(Escudo, Grand Escudo) до 2003 г. и Grand Vitara, Grand Vitara XL-7

Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.

Диапазон	Выводы
P	3 - 4 2 - 7
R	7 - 8
N	3 - 4 7 - 10
D	7 - 9
2	5 - 7
L	6 - 7

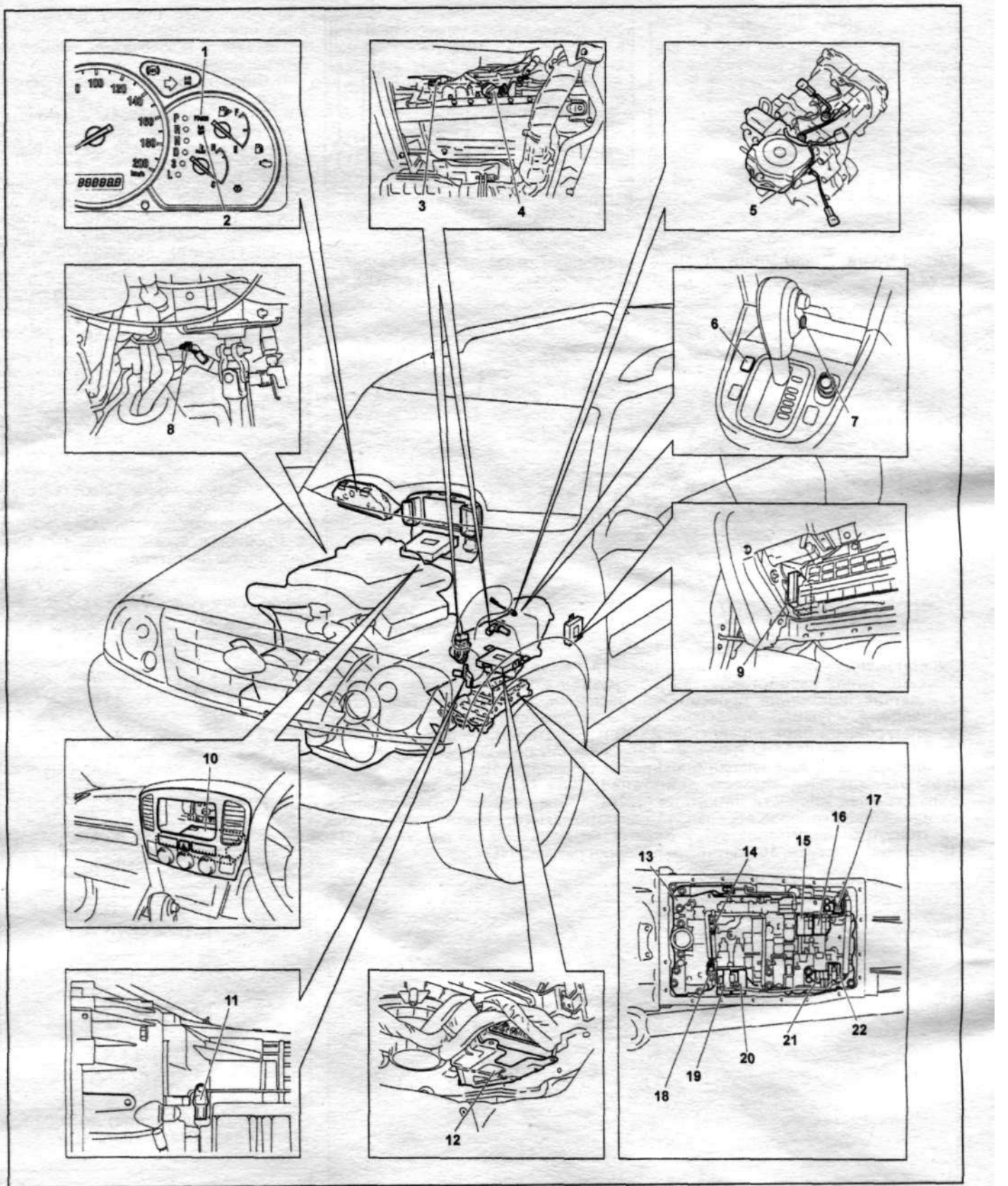


(Escudo, Grand Escudo) до 2000 г. и Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.



(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г.

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

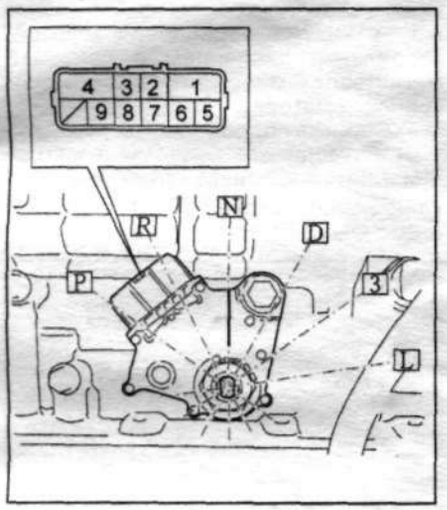


Расположение элементов электрической части системы управления ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - индикатор режима работы АКПП "POWER", 2 - индикатор выключения повышающей передачи, 3 - датчик частоты вращения выходного вала коробки передач, 4 - выключатель запрещения запуска двигателя, 5 - датчик включения режима "4L", 6 - переключатель выбора режима работы АКПП, 7 - выключатель повышающей передачи, 8 - разъем для подключения тестера, 9 - блок управления АКПП, 10 - блок управления электрооборудованием кузова, 11 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач, 12 - блок управления двигателем и кондиционером, 13 - блок клапанов, 14 - датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП, 15 - электромагнитный клапан №2 управления муфтой, 16 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 17 - электромагнитный клапан №3, 18 - датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП, 19 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали, 20 - электромагнитный клапан №1 управления муфтой, 21 - электромагнитный клапан №1, 22 - электромагнитный клапан №2.

(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя запрещения запуска двигателя, указанными в таблице.

Положение селектора	Выводы
P	1 - 4 3 - 5
R	2 - 3
N	1 - 4 3 - 6
D	3 - 8
3	3 - 7
L	3 - 9

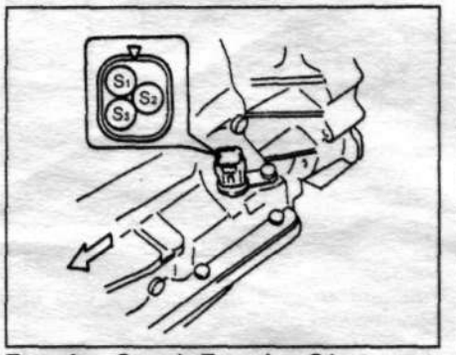


Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

4. *((Escudo, Grand Escudo) до 2000 г. и Grand Vitara с 2000 г.)*

Проверьте электромагнитные клапаны.

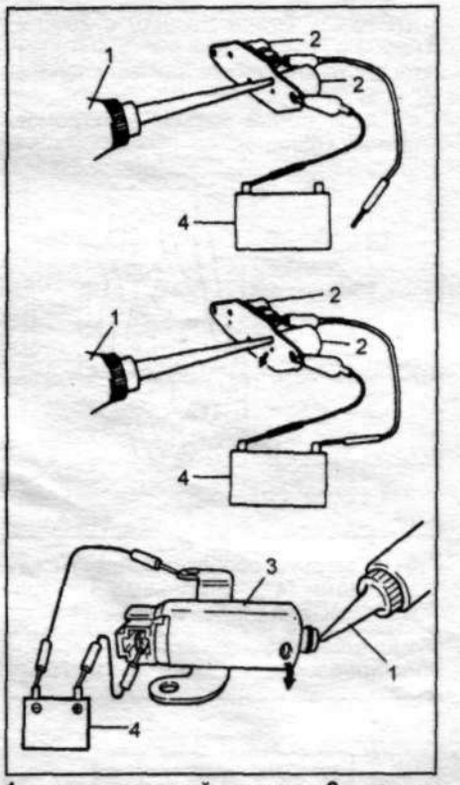
а) Проверьте проводимость между каждым выводом разъема электромагнитных клапанов и массой.



Escudo, Grand Escudo. S1 - электромагнитный клапан "A", S2 - электромагнитный клапан "B", S3 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора.

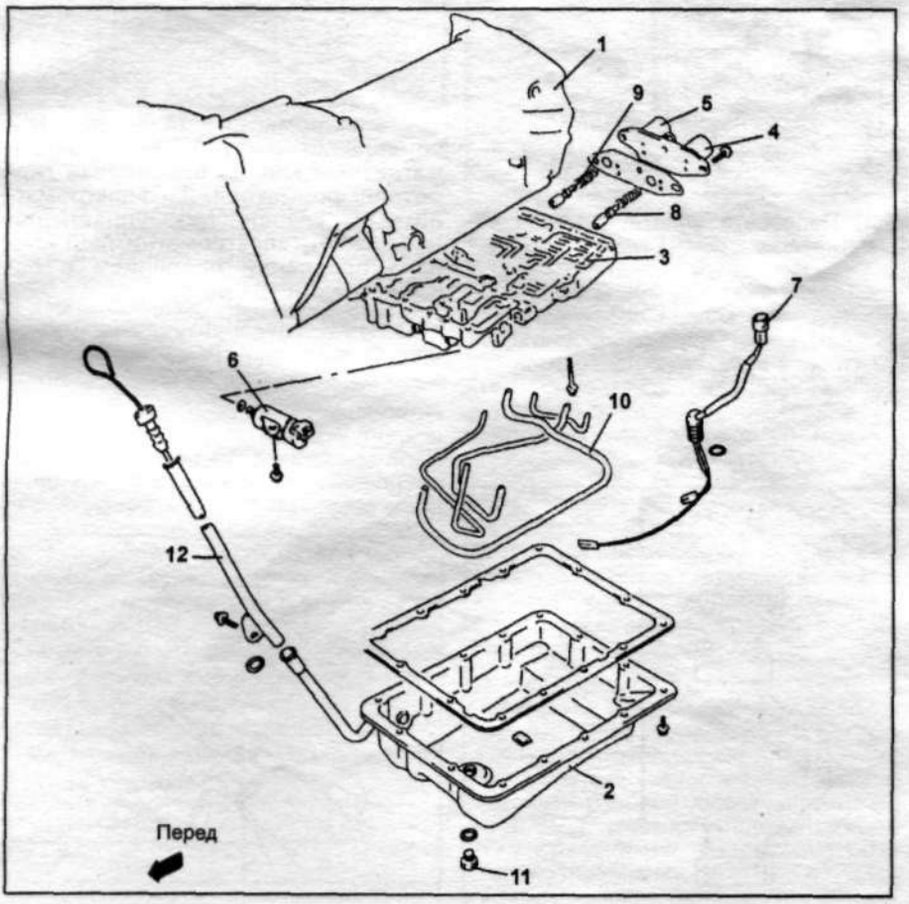
б) При необходимости снимите электромагнитные клапаны из коробки передач (см. рисунок "Снятие электромагнитных клапанов").

в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи к электромагнитному клапану (положительную клемму - к выводу электромагнитного клапана, отрицательную - к массе) и убедитесь, что рабочая жидкость проходит через электромагнитный клапан.



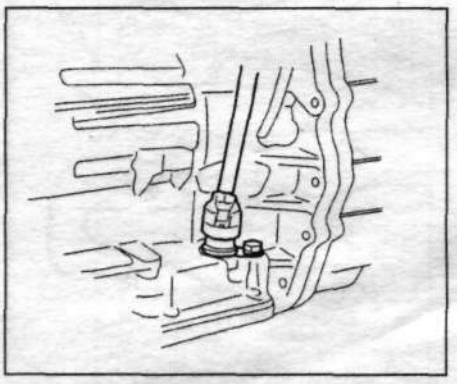
1 - нагнетающий шприц, 2 - электромагнитные клапаны "A" и "B", 3 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 4 - аккумуляторная батарея.

г) Убедитесь, что рабочая жидкость не проходит через электромагнитный клапан если напряжение не подводится.



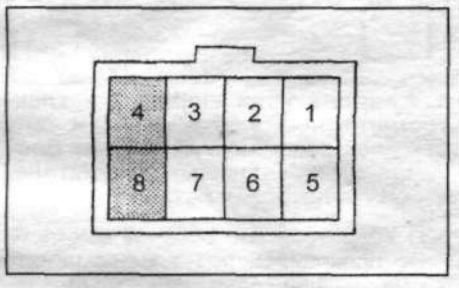
Снятие электромагнитных клапанов.
1 - картер коробки передач,
2 - поддон,
3 - блок клапанов,
4 - электромагнитный клапан "A",
5 - электромагнитный клапан "B",
6 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора,
7 - жгут проводов электромагнитных клапанов,
8 - клапан переключения 2-3,
9 - клапан переключения 1-2,
10 - трубки,
11 - сливная пробка,
12 - измерительный щуп.

5. *((Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г.)*
Проверьте электромагнитные клапаны "A" и "B".
а) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.



б) Измерьте сопротивление между выводами "4", "8" разъема электромагнитных клапанов и массой.

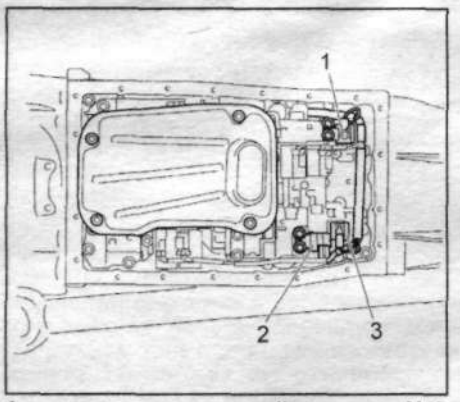
Номинальное сопротивление ..... 11 - 15 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному значению, то замените электромагнитные клапаны.

6. *((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)*
Проверьте электромагнитные клапаны №1, №2 и №3.
а) Снимите поддон коробки передач.
б) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.
в) Отверните болты крепления и снимите электромагнитные клапаны "№1, №2 и №3.

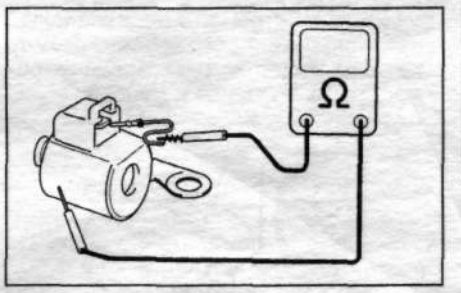
Примечание:
- Устанавливайте новые прокладки электромагнитных клапанов.
- Смазывайте прокладки рабочей жидкостью АКПП.



1 - электромагнитный клапан №3 (2 болта), 2 - электромагнитный клапан №1 (два болта), 3 - электромагнитный клапан №2 (один болт).

г) Измерьте сопротивление между выводом каждого клапана и массой.

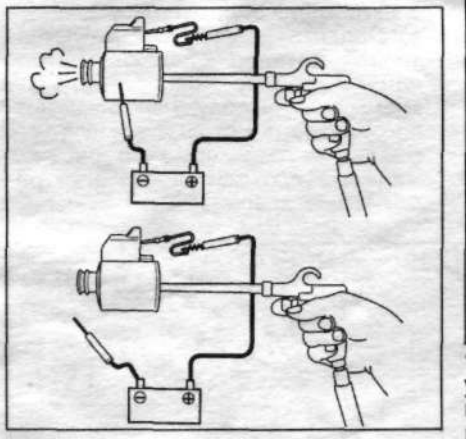
Номинальное сопротивление ..... 11 - 15 Ом



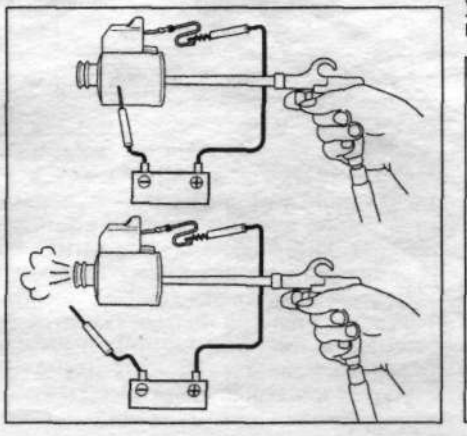
д) Проверьте уплотнения электромагнитных клапанов №2 и №3.

Внимание: наличие постороннего материала в электромагнитном клапане может привести к его неправильной работе.

- Используя сжатый воздух (давлением 60 - 200 кПа)), проверьте уплотнения электромагнитных клапанов (клапан не должен пропускать воздух).
- Подайте на электромагнитный клапан напряжение аккумуляторной батареи: клапан должен пропускать воздух.



е) Проверьте уплотнение электромагнитного клапана №1.
- Используя сжатый воздух (давлением 60 - 200 кПа)), убедитесь, что клапан пропускает воздух если напряжение аккумуляторной батареи не подводится.
- Подайте на электромагнитный клапан напряжение аккумуляторной батареи: клапан не должен пропускать воздух.



ж) Подсоедините разъемы электромагнитных клапанов в соответствии с таблицей.

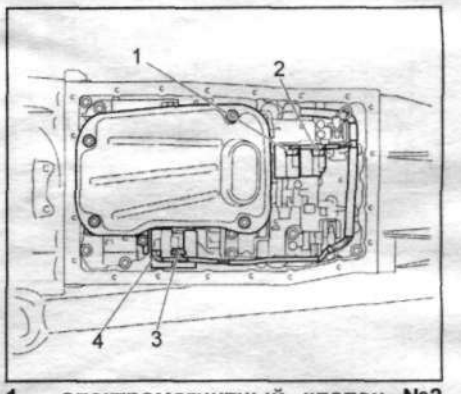
Электромагнитный клапан	Цвет провода
№1	белый
№2	черный
№3	голубой

з) Затяните болты крепления электромагнитных клапанов.

Момент затяжки:
болты крепления электромагнитных клапанов №1 и №3 ..... 6 Н·м
болт крепления электромагнитного клапана №2..... 10 Н·м

7. *((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)*
Проверьте электромагнитные клапаны №1 и №2 управления муфтой, управления давлением в основной магистрали и блокировки гидротрансформатора.
а) Снимите поддон коробки передач.
б) Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов.

Примечание: не снимайте клапаны с блока клапанов.

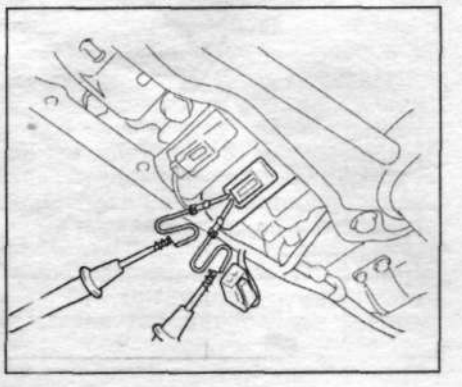


1 - электромагнитный клапан №2 управления муфтой, 2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 3 - электромагнитный клапан №1 управления муфтой, 4 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали.

в) Измерьте сопротивление между выводами электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление..... 5,0 - 5,6 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то замените блок клапанов в сборе.



г) Подсоединяйте разъемы электромагнитных клапанов в соответствии с таблицей.

Электромагнитный клапан	Цвет провода
управления давлением в основной магистрали	зеленый, серый
блокировки гидротрансформатора	коричневый, светло-зеленый
№1 управления муфтой	синий, красный
№2 управления муфтой	фиолетовый, желтый

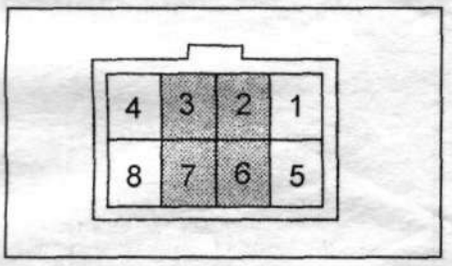
д) Установите поддон коробки передач.

8. *((Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г.)*
Проверьте электромагнитные клапан блокировки гидротрансформатора и электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора.

а) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.

б) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "7" (электромагнитные клапан блокировки гидротрансформатора) разъема электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному, то замените электромагнитный клапан.

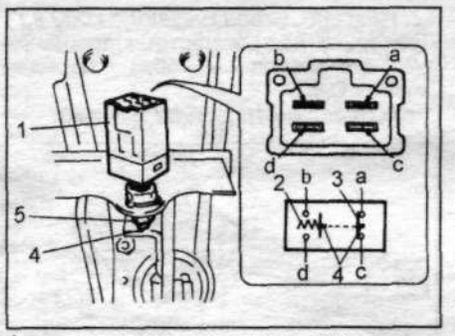
в) Проверьте сопротивление между выводами "2" и "6" (электромагнитный клапан частичной блокировки гидротрансформатора) разъема электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление.....5,0 - 5,6 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то замените электромагнитный клапан.

9. Проверка выключателя стоп-сигналов (выключателя системы блокировки селектора и ключа зажигания).
Снимите разъем выключателей и проверьте проводимость между указанными в таблице выводами.

Положение педали тормоза	Выводы
Нажата	a - c
Отпущена	b - d



1 - выключатель стоп-сигналов в сборе, 2 - выключатель системы блокировки селектора и ключа зажигания, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - шток, 5 - контргайка.

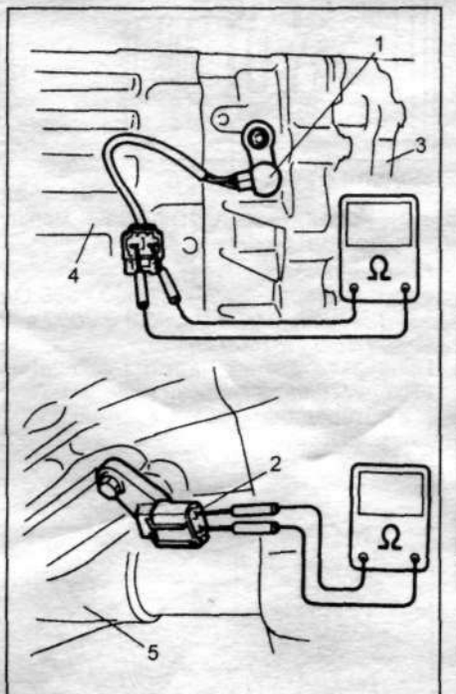
Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель стоп-сигналов.

10. *((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г.)*
Проверьте датчик скорости и датчик частоты вращения входного вала (барабана муфты повышающего планетарного ряда).

а) Отсоедините разъемы датчиков.

б) Измерьте сопротивление между указанными выводами.

Номинальное сопротивление (при температуре 20°С):
датчика скорости..... 370 - 450 Ом
датчик частоты вращения входного вала..... 530 - 650 Ом



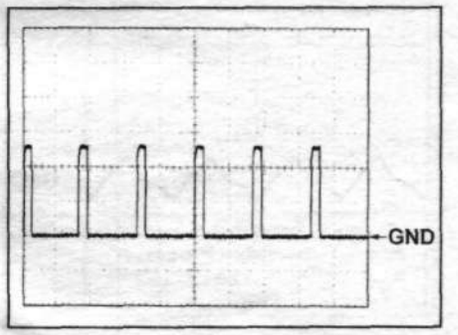
1 - датчик скорости, 2 - датчик частоты вращения входного вала, 3 - переходник коробки передач, 4 - картер коробки передач, 5 - картер гидротрансформатора.

11. *(Модели с 1998 г.)*
Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.

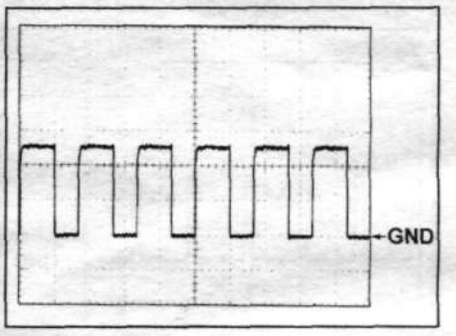
а) Включите зажигание.

б) Измерьте напряжение на каждом выводе разъема блока управления АКПП и двигателем (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП").

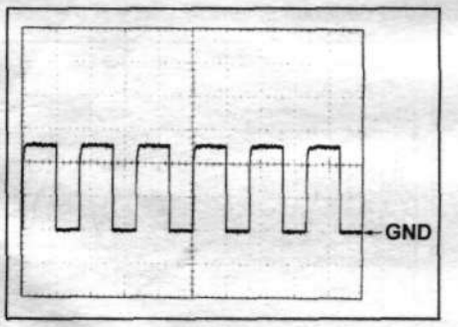
((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)
Форма сигнала между выводами "SL1" и "GND". Замок зажигания в положении "ON".
Цена деления (клетки).....5 В и 2 мсек



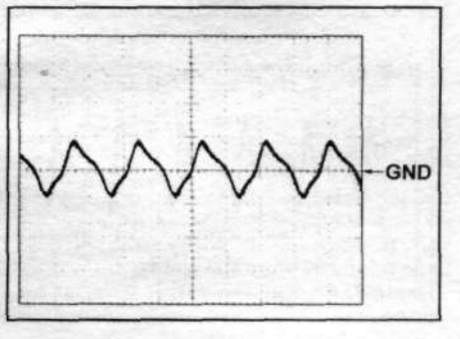
((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)
Форма сигнала между выводами "SL2" и "GND". Замок зажигания в положении "ON".
Цена деления (клетки).....5 В и 2 мсек



((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)
Форма сигнала между выводами "SLT" и "GND". Замок зажигания в положении "ON".
Цена деления (клетки).....5 В и 2 мсек



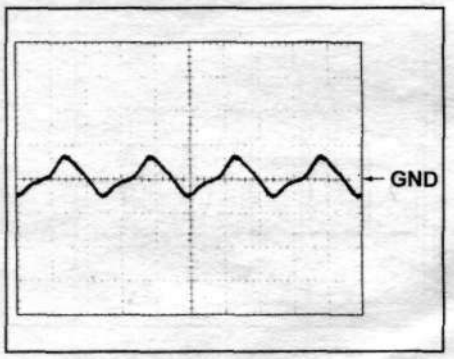
((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)
Форма сигнала между выводами "NT" и "NTG". Двигатель работает на холостом ходу. Селектор в положении "P" или "N".
Цена деления (клетки).....5 В и 2 мсек



((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Форма сигнала между выводами "SP" и "SPG". Автомобиль движется со скоростью 20 км/час.

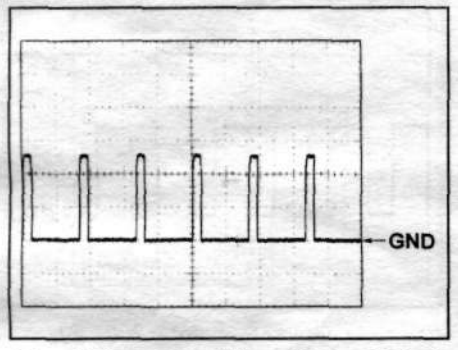
Цена деления (клетки)..... 5 В и 2 мсек



((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Форма сигнала между выводами "SLU" и "GND". Замок зажигания в положении "ON".

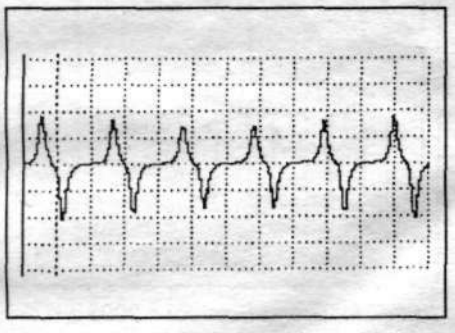
Цена деления (клетки)..... 5 В и 2 мсек



(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7 с 2000 г.)

Форма сигнала между выводами "INS" и "INSG". Замок зажигания в положении "ON".

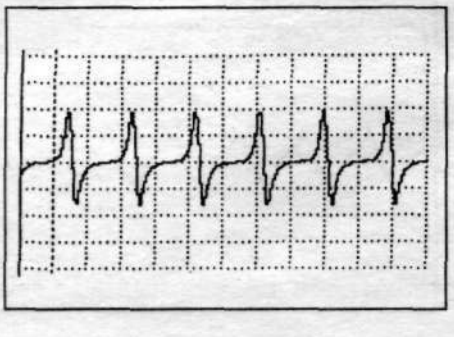
Цена деления (клетки)..... 2 В и 5 мсек



(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7 с 2000 г.)

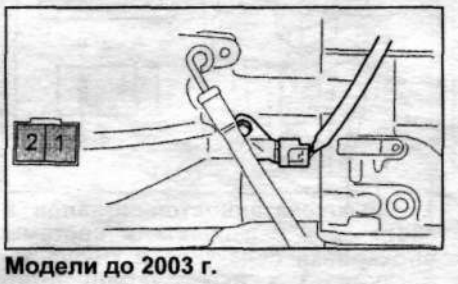
Форма сигнала между выводами "SPD" и "SPDG". Замок зажигания в положении "ON".

Цена деления (клетки)..... 2 В и 5 мсек

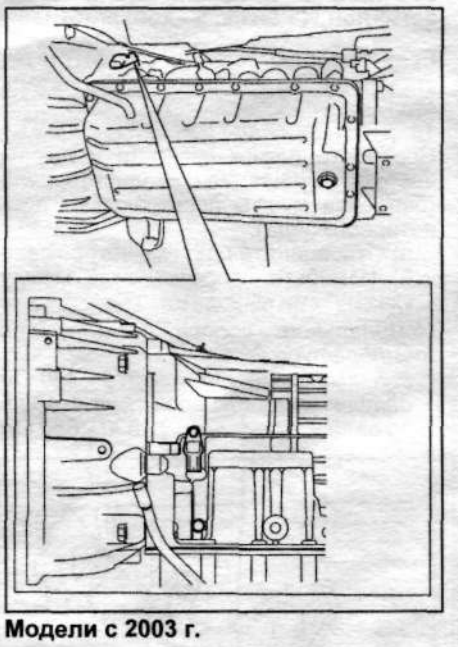


12. *((Escudo, Grand Escudo) с 2000 г.)*
Проверьте датчик частоты вращения входного вала коробки передач (муфты C_0).

а) Отсоедините разъем датчика.



Модели до 2003 г.



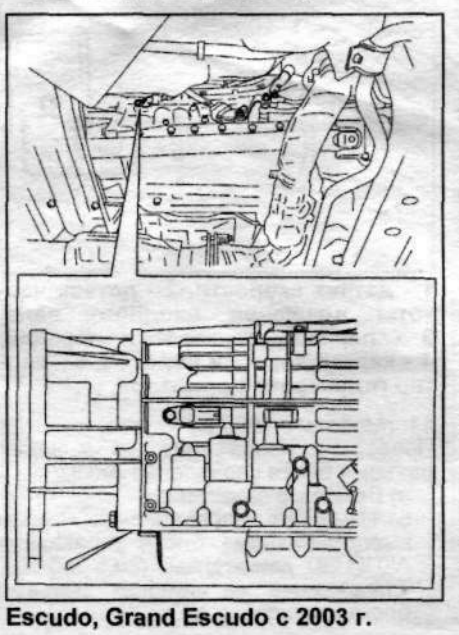
Модели с 2003 г.

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление ..... 560 - 680 Ом

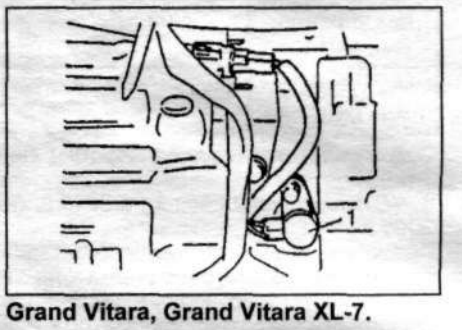
13. *((Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. и Grand Vitara с 2000 г.)*
Проверьте датчик частоты вращения выходного вала коробки передач.

а) Отсоедините разъем датчика.



Escudo, Grand Escudo с 2003 г.

Escudo, Grand Escudo до 2003 г.



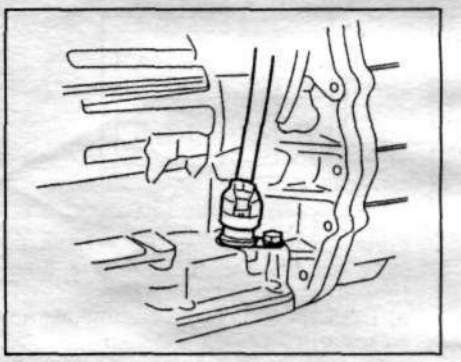
Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.

б) Измерьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление:
модели до 2003 г. ..... 387 - 473 Ом
модели с 2003 г. ..... 560 - 680 Ом

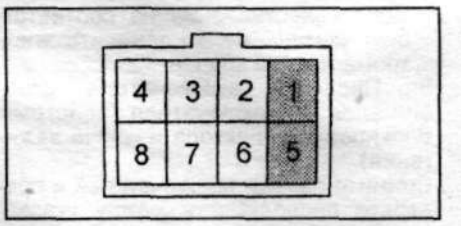
14. *((Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. до 2003 г.)*
Проверьте датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

а) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.



б) Измерьте сопротивление между выводами "1" и "5" разъема электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление..... 5,80 - 7,09 кОм



Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

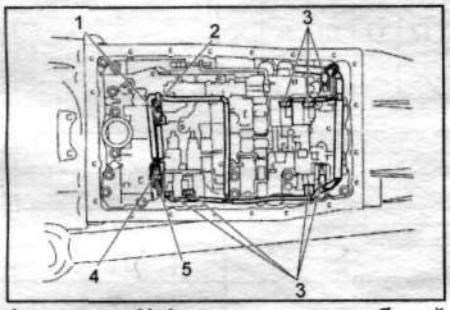
15. *((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)*
Проверьте датчики №1 и №2 температуры рабочей жидкости АКПП.

а) Снимите поддон коробки передач и фильтр коробки передач.

б) Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов.

в) Отверните болты крепления "C" и "D" и снимите датчики.

Момент затяжки болтов "C" и "D" ..... 10 Н·м

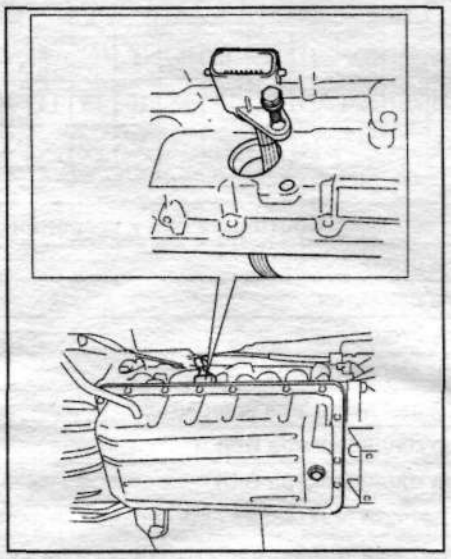


1 - датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП, 2 - болт "D", 3 - разъемы электромагнитных клапанов, 4 - датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - болт "C".

г) Отверните болты крепления и снимите разъемы электромагнитных клапанов.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

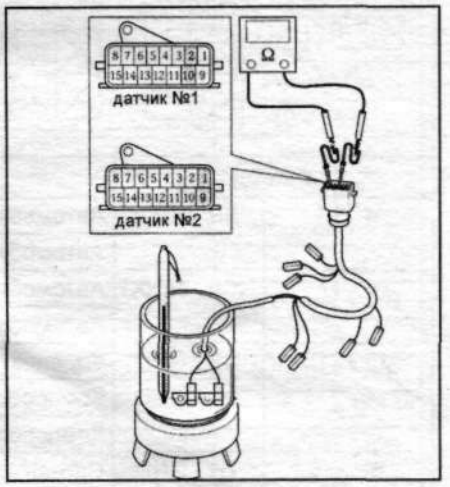
д) Снимите датчики №1 и №2 температуры рабочей жидкости АКПП в сборе со жгутом проводов.



е) Измерьте сопротивление между выводами датчиков.

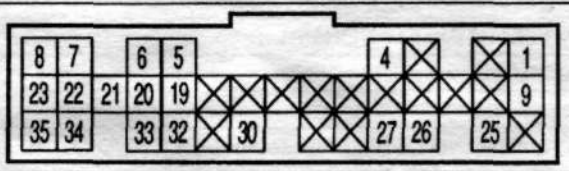
Номинальное сопротивление при температуре:

10°C ..... 6,4 кОм
25°C ..... 3,5 кОм
110°C ..... 0,2 кОм



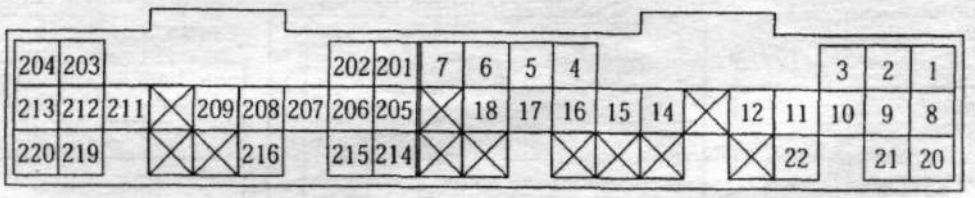
Если сопротивление не соответствует указанному, то замените жгут проводов в сборе.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП. (Escudo, Grand Escudo) с 1998 до 2000 г.



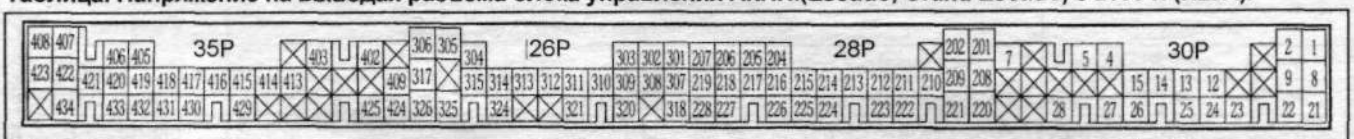
Вывод		Состояние при измерении	Результат
1 - 34	L - GND	Селектор в положении "L"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"	0 В
4 - 34	BK - GND	Педаль тормоза нажата	10 - 14 В
		Педаль тормоза отпущена	0 В
5 - 19	SPG - SP	Автомобиль движется	импульсы
6 - 34	L4 - GND	Режим работы раздаточной коробки - "4L"	0 В
		Режим работы раздаточной коробки - кроме "4L"	10 - 14 В
7 - 34	SB - GND	Коробка передач работает на 2 или 3 передаче	10 - 14 В
		Коробка передач работает на 1 или 4 передаче	0 В
8 - 34	SA - GND	Коробка передач работает на 1 или 2 передаче	10 - 14 В
		Коробка передач работает на 3 или 4 передаче	0 В
9 - 34	2 - GND	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	0 В
20 - 34	TH - GND	Дроссельная заслонка закрыта→открыта	0↔12 В
21 - 34	SDL - GND	Замок зажигания в положении "ON"	4 - 5 В
22 - 34	LUP - GND	Блокировка гидротрансформатора ВКЛ	10 - 14 В
		Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	0 В
23 - 34	+BB - GND	При всех условиях	10 - 14 В
25 - 34	N - GND	Селектор в положении "N"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "N"	0 В
26 - 34	ODL - GND	Индикатор "O/D OFF" не горит	10 - 14 В
		Индикатор "O/D OFF" горит	0 В
27 - 34	DN - GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
		Перемычка между выводами "AT-DNS" и "GND" разъема для подключения тестера установлена	не более 1,5 В
30 - 34	OD - GND	Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON)	0 В
		Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF)	10 - 14 В
32 - 34	SPD - GND	Автомобиль движется	0 - 5 В
33 - 34	WT - GND	Сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя - высокий уровень→низкий уровень	0↔12 В
34 - масса	GND - масса	При всех условиях	проводимость
35 - 34	IG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.(Escudo, Grand Escudo) с 2000 до 2003 г. (кроме H27A).



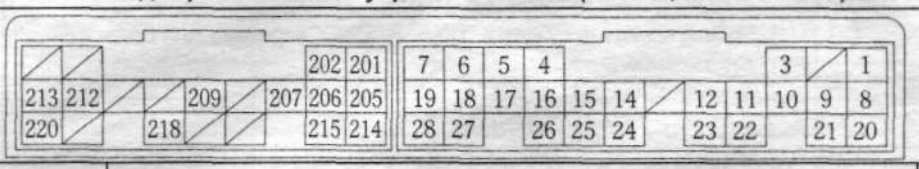
Вывод		Состояние при измерении	Результат
4 - 16	SP - SPG	Автомобиль стоит	0 В
		Автомобиль движется	импульсы
5 - 17	NC0 - NC0G	Автомобиль стоит	0 В
		Автомобиль движется	импульсы
15 - 215	NE - GND	Коленчатый вал двигателя вращается	импульсы
14 - 215	AC - GND	Компрессор кондиционера ВЫКЛ	10 - 14 В
		Компрессор кондиционера ВКЛ	0 В
6 - 215	TH - GND	Сигнал от датчика положения дроссельной заслонки	импульсы
7 - 215	WT - GND	Сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	импульсы
216 - 215	BK - GND	Лампы стоп-сигналов горят	10 - 14 В
		Лампы стоп-сигналов не горят	0 В
202 - 215	PWR - GND	Режим работы АКПП - POWER	10 - 14 В
		Режим работы АКПП - NORMAL	0 В
201 - 215	L4 - GND	Режим "4L"	10 - 14 В
		Кроме режима "4L"	0 В
3 - 215	OD - GND	Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON, индикатор не горит)	10 - 14 В
		Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF, индикатор горит)	0 В
2 - 215	P - GND	Селектор в положении "P"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "P"	0 В
1 - 215	R - GND	Селектор в положении "R"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	0 В
9 - 215	N - GND	Селектор в положении "N"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "N"	0 В
8 - 215	D - GND	Селектор в положении "D"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "D"	0 В
21 - 215	2 - GND	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	0 В
20 - 215	L - GND	Селектор в положении "L"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"	0 В
204 - 215	S1 - GND	Автомобиль стоит	10 - 14 В
203 - 215	S2 - GND	Автомобиль стоит	0 В
212 - 209	SLU - SLUG	Сигнал электромагнитного клапана блокировки гидротрансформатора	импульсы
211 - 208	STH - STHG	Сигнал электромагнитного клапана управления давлением	импульсы
205 - 214	OT - OTC	Сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП	0 - 4,5 В
11 - 215	SC1 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	5 В
22 - 215	SC2 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	5 В
18 - 215	TC - GND	Автомобиль стоит	5 В
12 - 215	PNC - GND	Селектор в положении "N" или "P"	0 В
		Селектор в любом положении, кроме "N" или "P"	10 - 14 В
220 - 215	IG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
213 - 215	+BB - GND	При всех условиях	10 - 14 В
215, 219 - масса	GND	При всех условиях	проводимость

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г. (H27A).



Вывод		Состояние при измерении	Результат
201 - масса	S2 - масса	Коробка передач работает на 2 или 3 передаче	10 - 14 В
		Коробка передач работает на 1 или 4 передаче	не более 1,5 В
202 - масса	S1 - масса	Коробка передач работает на 1 или 2 передаче	10 - 14 В
		Коробка передач работает на 3 или 4 передаче	не более 1,5 В
206 - масса	R - масса	Селектор в положении "R"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	не более 1,5 В
207 - масса	P - масса	Селектор в положении "P"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "P"	не более 1,5 В
208 - масса	S3 - масса	Автомобиль стоит	10 - 14 В
		Автомобиль движется. Блокировка гидротрансформатора ВКЛ	не более 1,5 В
210 - масса	INSG - масса	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 В
211 - масса	INS - масса	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 В
214 - масса	SPD - масса	Колеса автомобиля вращаются	0 - 1 В↔10 - 14 В
218 - масса	D - масса	Селектор в положении "D"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "D"	не более 1,5 В
219 - масса	N - масса	Селектор в положении "N"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "N"	не более 1,5 В
220 - масса	GND (SP) - масса	При всех условиях	проводимость
221 - масса	GND (INS) - масса	При всех условиях	проводимость
222 - масса	SPG - масса	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 В
223 - масса	SP - масса	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 В
227 - масса	L - масса	Селектор в положении "L"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"	не более 1,5 В
228 - масса	2 - масса	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	не более 1,5 В
420 - масса	ODL - масса	Индикатор "O/D OFF" не горит	10 - 14 В
		Индикатор "O/D OFF" горит	не более 2,0 В
421 - масса	PWL - масса	Индикатор "POWER" не горит	10 - 14 В
		Индикатор "POWER" горит	не более 2,0 В
431 - масса	PWR - масса	Режим работы АКПП - POWER	не более 1,5 В
		Режим работы АКПП - NORMAL	10 - 14 В
433 - масса	OD - масса	Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON, индикатор не горит)	не более 1,5 В
		Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF, индикатор горит)	10 - 14 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.

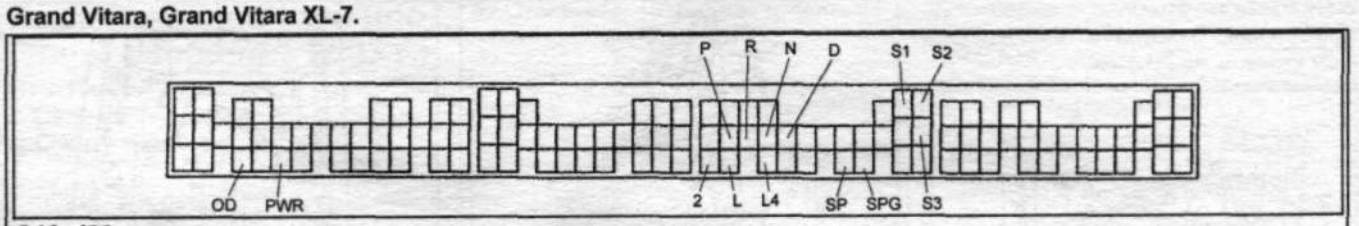


Вывод		Состояние при измерении	Результат
1 - 20	+BB - GND	При всех условиях	около 12 В
3 - 20	S2 - GND	Коробка передач работает на 2 или 3 передаче	около 12 В
		Коробка передач работает на 1 или 4 передаче	около 0 В
4 - 20	P - GND	Селектор в положении "P"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "P"	около 0 В
5 - 20	NTG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 2,5 В

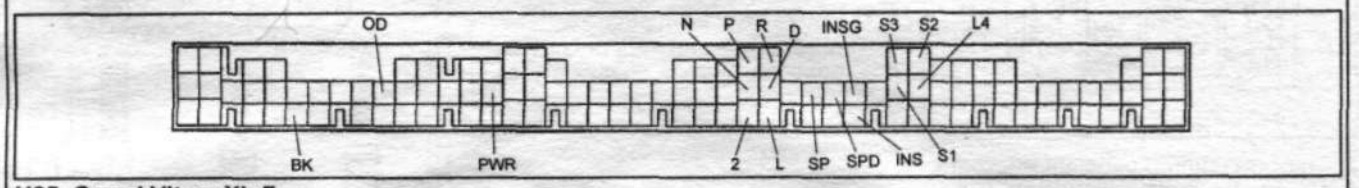
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.(Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.(продолжение).

Вывод		Состояние при измерении	Результат
6 - 20	SPG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 2,5 В
7 - 20	SL2G - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 0 В
8 - 20	IG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 12 В
9 - 20	IG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 12 В
10 - 20	SR - GND	Коробка передач работает на 5 передаче	около 12 В
		Коробка передач работает на 1, 2, 3 или 4 передаче	около 0 В
11 - 20	SL2 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	0 ↔ 12 В
12 - 20	SLT - GND	Замок зажигания в положении "ON"	0 ↔ 12 В
14 - 20	3 - GND	Селектор в положении "3"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "3"	около 0 В
15 - 20	N - GND	Селектор в положении "N"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "N"	около 0 В
16 - 20	R - GND	Селектор в положении "R"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	около 0 В
17 - 5	NT - NTG	Селектор в положении "D"	около 2,5 В
		Двигатель работает на холостом ходу. Селектор в положении "P" или "N"	-2,5 ↔ 2,5 В
18 - 6	SP - SPG	Селектор в положении "D"	около 0 В
		Автомобиль движется	-2,5 ↔ 2,5 В
19 - 20	SLUG - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 0 В
20 - масса	GND - масса	При всех условиях	проводимость
21 - 20	SL1 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	0 ↔ 12 В
22 - 20	S1 - GND	Коробка передач работает на 1 или 2 передаче	около 12 В
		Коробка передач работает на 3, 4 или 5 передаче	около 0 В
23 - 20	SLU - GND	Замок зажигания в положении "ON"	0 ↔ 12 В
24 - 20	L - GND	Селектор в положении "L"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"	около 0 В
25 - 20	D - GND	Селектор в положении "D"	около 12 В
		Селектор в любом положении, кроме "D"	около 0 В
26 - 20	OT1G - GND	При всех условиях	проводимость
27 - 20	OT1 - GND	Температура рабочей жидкости АКПП - 20°С	около 2,6 В
		Температура рабочей жидкости АКПП - 80°С	около 0,7 В
28 - 20	SLTG - GND	При всех условиях	проводимость
201 - 20	CANL - GND	Замок зажигания в положении "ON"	1,5 ↔ 2,5 В
202 - 20	CANH - GND	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 ↔ 3,5 В
205 - 20	OT2 - GND	Температура рабочей жидкости АКПП 20°С	около 2,6 В
		Температура рабочей жидкости АКПП 80°С	около 0,7 В
206 - 20	OT2G - GND	При всех условиях	проводимость
207 - 20	SDL - GND	Тестер не подключен	около 12 В
209 - 20	ODL - GND	Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF, индикатор горит)	около 9 В
		Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON, индикатор не горит)	около 0 В
212 - 20	DNS - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 12 В
		Перемычка между выводами "DNS" и "GND" разъема для подключения тестера установлена	около 0 В
213 - 20	PWR - GND	Режим работы АКПП - POWER	около 0 В
		Режим работы АКПП - NORMAL	около 12 В
214 - 20	SL1G - GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 0 В
215 - 20	OD - GND	Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF)	около 0 В
		Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON)	около 12 В
218 - 20	L4 - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "4H"	около 12 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "N" или "4L"	около 0 В
220 - 20	GND	При всех условиях	проводимость

Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.



G16, J20.



H25, Grand Vitara XL-7.

Вывод	Состояние при измерении	Результат
S1 - масса	Коробка передач работает на 1 или 2 передаче	10 - 14 В
	Коробка передач работает на 3 или 4 передаче	0 В
S2 - масса	Коробка передач работает на 2 или 3 передаче	10 - 14 В
	Коробка передач работает на 1 или 4 передаче	0 В
L - масса	Селектор в положении "L"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "L"	0 - 1 В
2 - масса	Селектор в положении "2"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "2"	0 - 1 В
PWR - масса	Режим работы АКПП - POWER (P)	0 В
	Режим работы АКПП - NORMAL (N)	5 В
OD - масса	Выключатель O/D OFF в положении ВЫКЛ (O/D ON, индикатор не горит)	0 В
	Выключатель O/D OFF в положении ВКЛ (O/D OFF, индикатор горит)	10 - 14 В
L4 - масса	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "4H"	10 - 14 В
	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "N" или "4L"	0 В
BK - масса	Педаль тормоза нажата	10 - 14 В
	Педаль тормоза отпущена	0 В
S3 - масса	Автомобиль стоит	10 - 14 В
	Автомобиль движется. Блокировка гидротрансформатора ВКЛ	0 В
R - масса	Селектор в положении "R"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "R"	0 - 1 В
P - масса	Селектор в положении "P"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "P"	0 - 1 В
D - масса	Селектор в положении "D"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "D"	0 - 1 В
N - масса	Селектор в положении "N"	10 - 14 В
	Селектор в любом положении, кроме "N"	0 - 1 В
SP - SPG	Автомобиль движется со скоростью 40 км/час	0,5 - 1,0 В
INS - INSG	Замок зажигания в положении "ON"	2,5 В

ж) Установите жгут проводов в сборе с датчиками в порядке обратном снятию.

Подсоединяйте разъемы датчиков в соответствии с таблицей.

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	Цвет провода
№1	оранжевый
№2	синий

16. *(Grand Vitara с 2000 г.)*

Проверка датчика включения режима "4L".

а) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами датчика при положении "4L" рычага управления раздаточной коробкой.

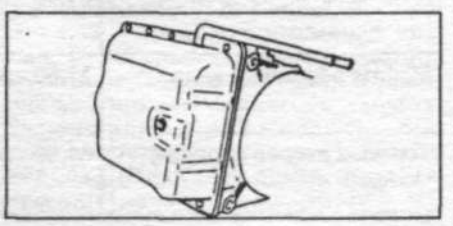
в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами датчика при положениях "4H" или "2H" рычага управления раздаточной коробкой.

Блок клапанов (кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Снятие

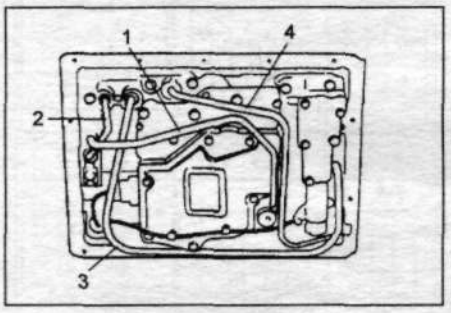
1. Снимите поддон коробки передач.

Примечание: не переворачивайте коробку передач, т.к. грязь из поддона может попасть в блок клапанов.

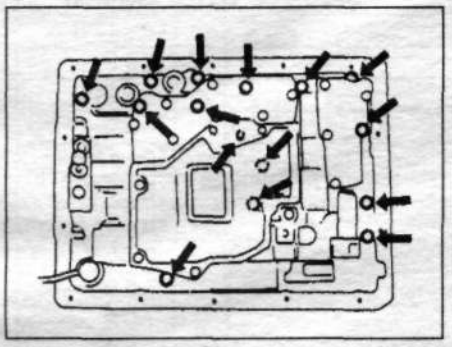


2. Снимите трубки.

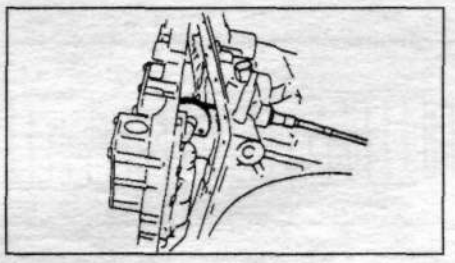
Примечание: номера в порядке снятия указаны на рисунке.



3. Снимите фильтр рабочей жидкости.
4. Отверните болты крепления и снимите блок клапанов.

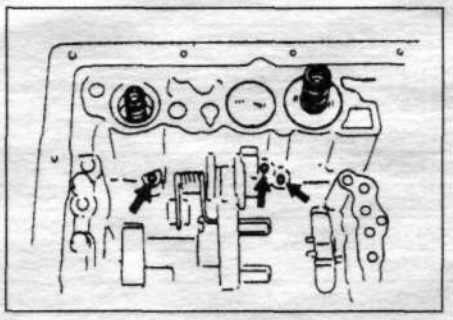


5. Приподнимите блок клапанов и отсоедините трос управления клапаном-дросселем от кулачка.



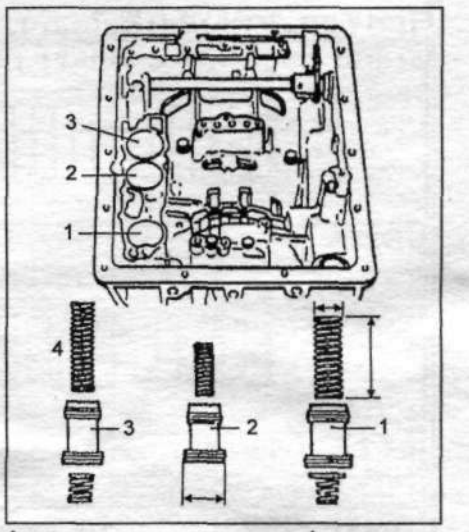
6. Снимите блок клапанов.
7. Снимите поршни гидроаккумуляторов, подводя сжатый воздух в указанные отверстия.

Примечание: для извлечения поршней гидроаккумуляторов подложите сверху ветошь.



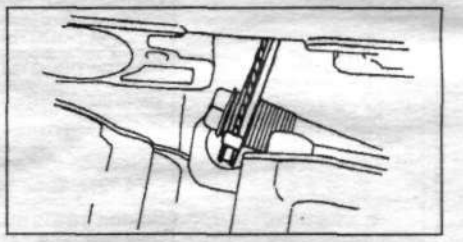
Установка

1. Установите пружины и поршни гидроаккумуляторов в соответствии с таблицей "Геометрические размеры пружин гидроаккумуляторов" и рисунком.

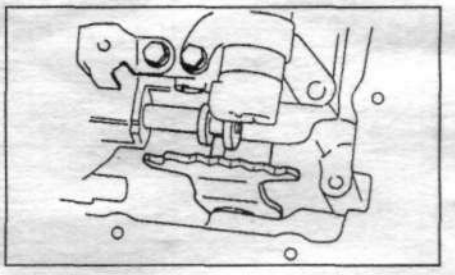


1 - гидроаккумулятор муфты переднего хода, 2 - гидроаккумулятор муфты прямой передачи, 3 - гидроаккумулятор тормоза второй передачи, 4 - пружина.

2. Подсоедините трос управления клапаном дросселем к кулачку клапана-дросселя.



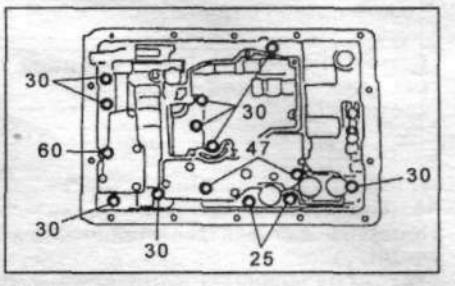
3. Установите блок клапанов в картер коробки передач.
4. Убедитесь, что штифт гребенки механизма стопорения выходного вала коробки передач установлен в выемку плунжера клапана выбора диапазона.



5. Заверните болты крепления блока клапанов.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

Примечание: длина каждого болта (в мм) указана на рисунке.



6. Установите новую прокладку и поддон. Затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

Таблица. Геометрические размеры пружин гидроаккумуляторов.

G16 (с 2000 г.)

Гидроаккумулятор	Диаметр поршня, мм	Длина пружины в свободном состоянии, мм	
Муфты прямой передачи	31,80 - 31,85	61,21 (59,82)	
Муфты переднего хода	31,80 - 31,85	64,68	
Тормоза второй передачи	34,80 - 34,85	верхняя	55,18
		нижняя	35,13

( ): J20.

H25 (с 2000 г. до 2001 г.).

Гидроаккумулятор	Диаметр поршня, мм	Длина пружины в свободном состоянии, мм	
Муфты прямой передачи	31,80 - 31,85	верхняя	43,56
		нижняя	30,80
Муфты переднего хода	31,80 - 31,85	верхняя	64,68
Тормоза второй передачи	34,80 - 34,85	верхняя	58,80
		нижняя	35,13

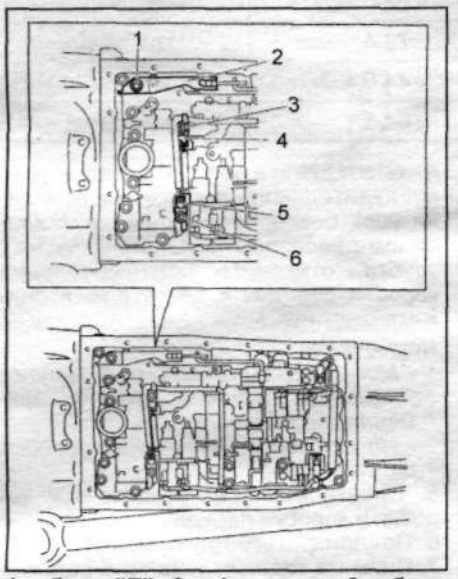
H25 (с 2001 г.).

Гидроаккумулятор	Диаметр поршня, мм	Длина пружины в свободном состоянии, мм	
Муфты прямой передачи	31,80 - 31,85	верхняя	38,00
		нижняя	30,00
Муфты переднего хода	31,80 - 31,85	верхняя	57,18
		нижняя	30,50
Тормоза второй передачи	34,80 - 34,85	верхняя	56,16
		нижняя	18,50

Блок клапанов ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

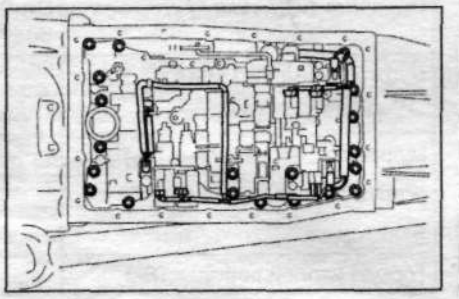
Снятие

1. Снимите поддон коробки передач.
2. Снимите фильтр.
3. Отверните болт "E" крепления и снимите фиксатор.

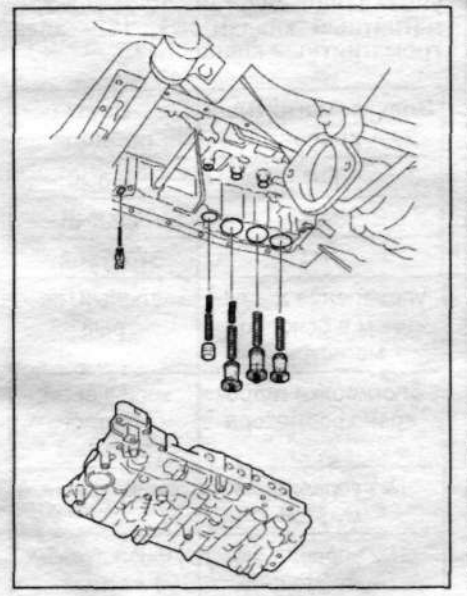


1 - болт "E", 2 - фиксатор, 3 - болт "D", 4 - датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП, 6 - болт "C".

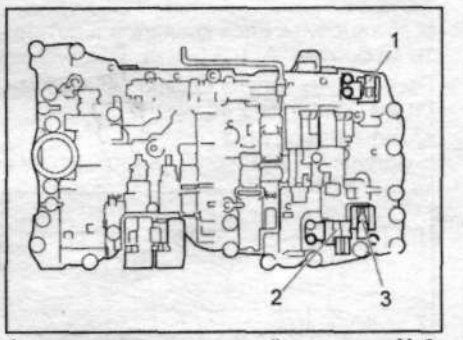
4. Отверните болты крепления "C" и "D" и снимите датчики температуры рабочей жидкости АКПП с блока клапанов.
5. Отсоедините разъемы электромагнитных клапанов.
6. Отверните 19 болтов крепления и снимите блок клапанов.



Примечание: при снятии блока клапанов не выроните поршни гидроаккумуляторов и предохранительный клапан.



7. Отверните болты крепления и снимите электромагнитные клапаны №1, №2 и №3.



1 - электромагнитный клапан №3, 2 - электромагнитный клапан №1, 3 - электромагнитный клапан №2.

Установка

1. Установите новое кольцевое уплотнение на электромагнитные клапаны №1, №2 и №3.

Примечание: смажьте кольцевые уплотнения рабочей жидкостью АКПП.

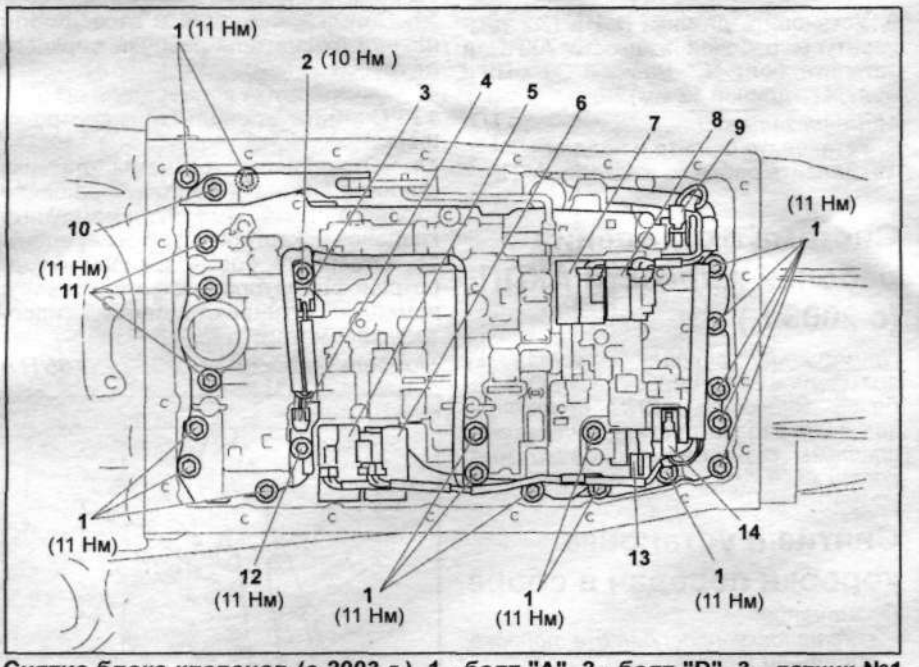
2. Установите электромагнитные клапаны №1, №2 и №3 и затяните болты крепления.

Момент затяжки:

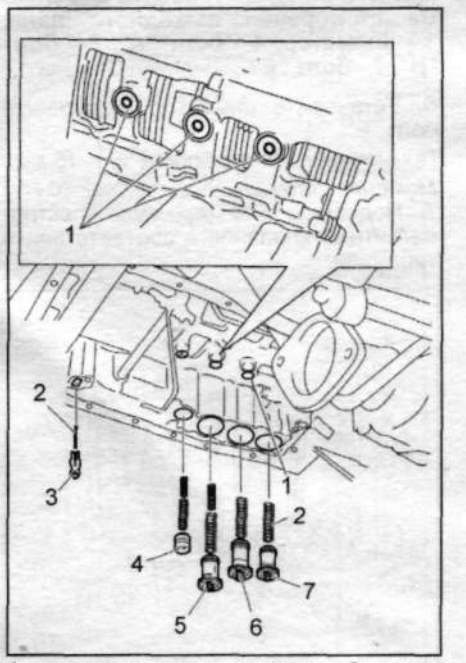
болты крепления электромагнитных клапанов №1 и №3 ..... 6 Н·м
болт крепления электромагнитного клапана №2..... 10 Н·м

3. Установите новые кольцевые уплотнения, поршни гидроаккумуляторов, пружины (см. таблицу "Пружины гидроаккумуляторов") и предохранительный клапан.

Примечание: смажьте кольцевые уплотнения рабочей жидкостью АКПП.



Снятие блока клапанов (с 2003 г.). 1 - болт "A", 2 - болт "D", 3 - датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП, 4 - датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали, 6 - электромагнитный клапан №1 управления муфтой, 7 - электромагнитный клапан №2 управления муфтой, 8 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 9 - электромагнитный клапан №3, 10 - болт "E", 11 - болт "B", 12 - болт "C", 13 - электромагнитный клапан №1, 14 - электромагнитный клапан №2.

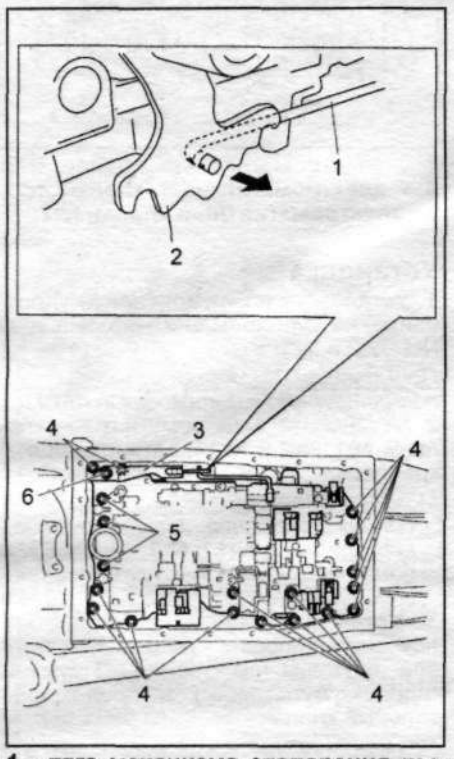


1 - кольцевое уплотнение, 2 - пружина, 3 - предохранительный клапан, 4 - поршень гидроаккумулятора муфты переднего хода (C_1), 5 - поршень гидроаккумулятора муфты заднего хода (C_3), 6 - поршень гидроаккумулятора тормоза второй передач (B_3), 7 - поршень гидроаккумулятора .

4. Установите тягу механизма стопорения выходного вала на гребенку механизма стопорения выходного вала.
5. Установите блок клапанов и затяните 16 болтов "A" и 3 болта "B".

Примечание: длина болта "A" - 25 мм, длина болта "B" - 36 мм.

Момент затяжки:
болты "A" и "B" ..... 10 Н·м



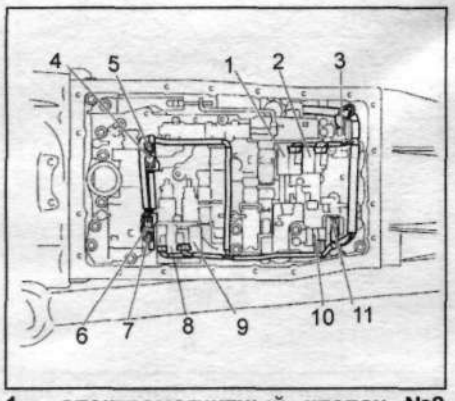
1 - тяга механизма стопорения выходного вала, 2 - гребенка механизма стопорения выходного вала, 3 - фиксатор, 4 - болт "A", 5 - болт "B", 6 - болт "E".

6. Установите фиксатор и затяните болт "E".

Примечание: длина болта "E" - 16 мм.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

7. Подсоединяйте разъемы электромагнитных клапанов в соответствии с таблицей.



1 - электромагнитный клапан №2 управления муфтой, 2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 3 - электромагнитный клапан №3, 4 - датчик №1 температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - болт "D", 6 - датчик №2 температуры рабочей жидкости АКПП, 7 - болт "C", 8 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали, 9 - электромагнитный клапан №1 управления муфтой, 10 - электромагнитный клапан №1, 11 - электромагнитный клапан №2.

Таблица. Пружины гидроаккумуляторов.

Пружина гидроаккумулятора	Длина в свободном состоянии, мм.	Цвет пружины
муфта переднего хода (C_1)	49,0	светло-зеленый
	30,5	розовый
муфта прямой передачи (C_2)	62,0	белый
муфта заднего хода (C_3)	73,4	красный
	44,0	желтый
тормоз второй передач (B_3)	64,5	оранжевый

Электромагнитный клапан	Цвет провода
№1	белый
№2	черный
№3	голубой
управления давлением в основной магистрали	зеленый, серый
блокировки гидротрансформатора	коричневый, светло-зеленый
№1 управления муфтой	синий, красный
№2 управления муфтой	фиолетовый, желтый

8. Установите датчики №1 и №2 температуры рабочей жидкости АКПП и затяните болт "C" (длиной 36 мм) и болт "D" (длиной 12 мм).

Момент затяжки ..... 10 Н·м

9. Установите фильтр и поддон.
10. Залейте рабочую жидкость АКПП.

Система охлаждения рабочей жидкости АКПП (с 2003 г.)

Примечание: снятие и установку элементов системы охлаждения рабочей жидкости АКПП проводите как показано на рисунке "Элементы системы охлаждения рабочей жидкости АКПП".

Снятие и установка коробки передач в сборе

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны на рисунке "Снятие коробки передач".

1. Снимите рычаг управления раздаточной коробкой.
2. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Снимите шланг сапуна.
4. Отсоедините жгут проводов, трос принудительного понижения передачи (kick down), трос управления клапаном-дросселем (Grand Vitara), трубки, отверните болт крепления коробки передач к двигателю и снимите стартер.

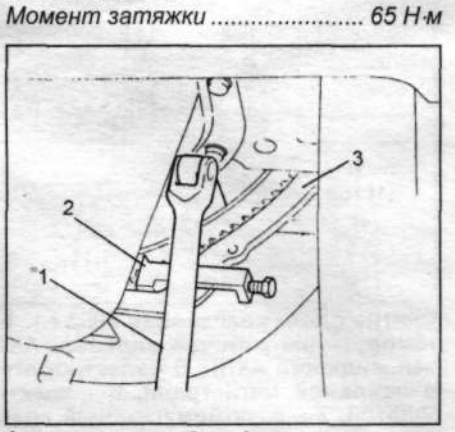
Примечание:
- Моменты затяжки см. на рисунке "Моменты затяжки внешних элементов коробки передач".
- Не отсоединяйте жгут проводов от стартера.

5. Слейте масло из раздаточной коробки и коробки передач.
6. Поддомкратьте трансмиссию.
7. Снимите задний карданный вал.
8. Снимите передний карданный вал.
9. Отверните гайку с троса переключения передач. Снимите стопорное кольцо и отсоедините трос управления коробкой передач от рычага выключателя запрещения запуска двигателя.

Примечание: моменты затяжки см. на рис. "Моменты затяжки внешних элементов коробки передач".

10. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска двигателя.
11. Снимите фиксатор и отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости от трубок.
12. Снимите трубку и измерительный щуп.
13. Снимите кронштейн гидротрансформатора.
14. Отсоедините разъемы датчика скорости, датчика частоты вращения входного вала и электромагнитных клапанов (с картера коробки передач).
15. Отверните болты крепления гидротрансформатора, зафиксировав с помощью специнструмента гидротрансформатор.

Момент затяжки ..... 65 Н·м



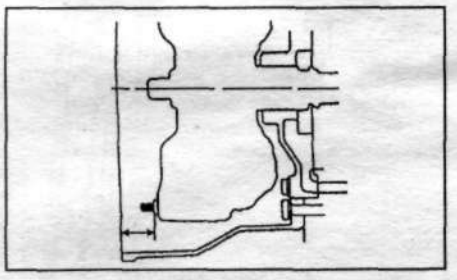
1 - стержень, 2 - фиксатор гидротрансформатора, 3 - пластина привода гидротрансформатора.

Примечание: (Grand Vitara с 2000 г.) после установки гидротрансформатора, при помощи штангенциркуля и линейки, измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.

Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.

Номинальное расстояние:

G16 ..... 21,5 мм
J20 ..... 17,3 мм
H25 ..... 17,4 мм



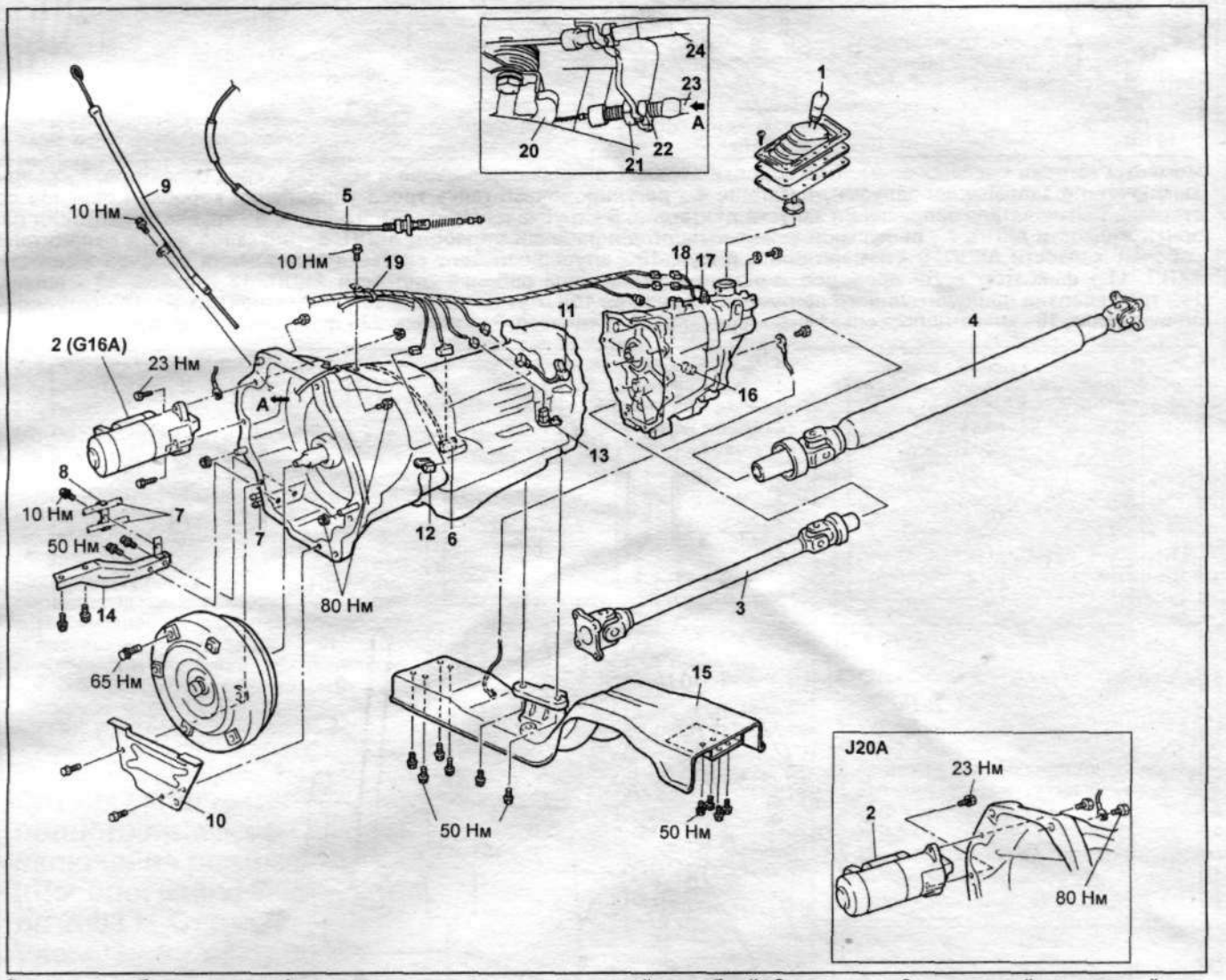
16. Отверните болты и гайки крепления коробки передач к двигателю.
17. Снимите заднюю балку крепления коробки передач.

Примечание: не подставляйте домкрат (подставку) под поддон, т.к. это может привести к деформации поддона и блока клапанов.

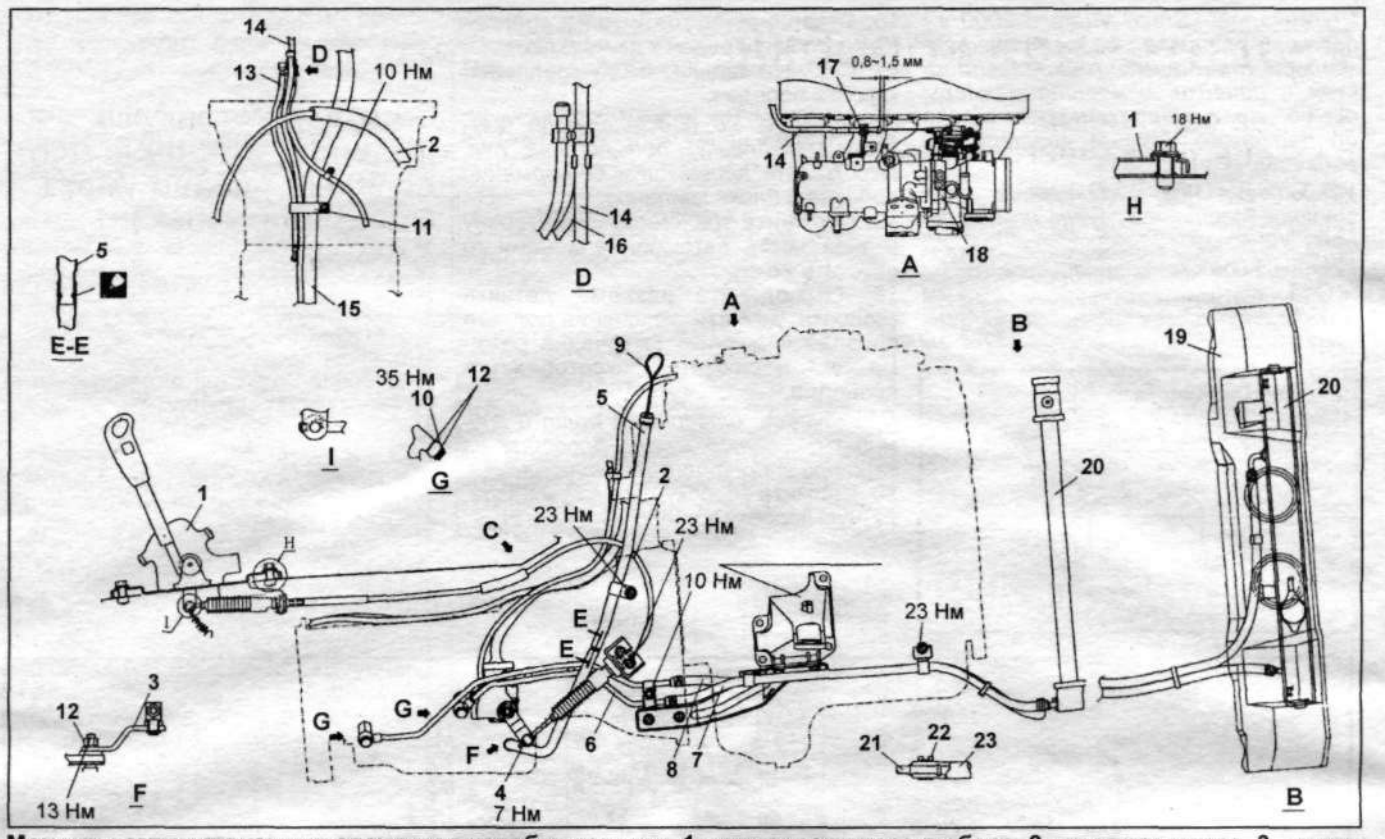
18. Отожмите трансмиссию в сторону задней части автомобиля и немного опустите ее вниз.
19. Отсоедините разъемы датчика скорости, датчика включения полного привода и датчика включения режима "4L" и снимите фиксатор жгута проводов.

Примечание: отверните болт и снимите фиксатор жгута проводов на картере гидротрансформатора.

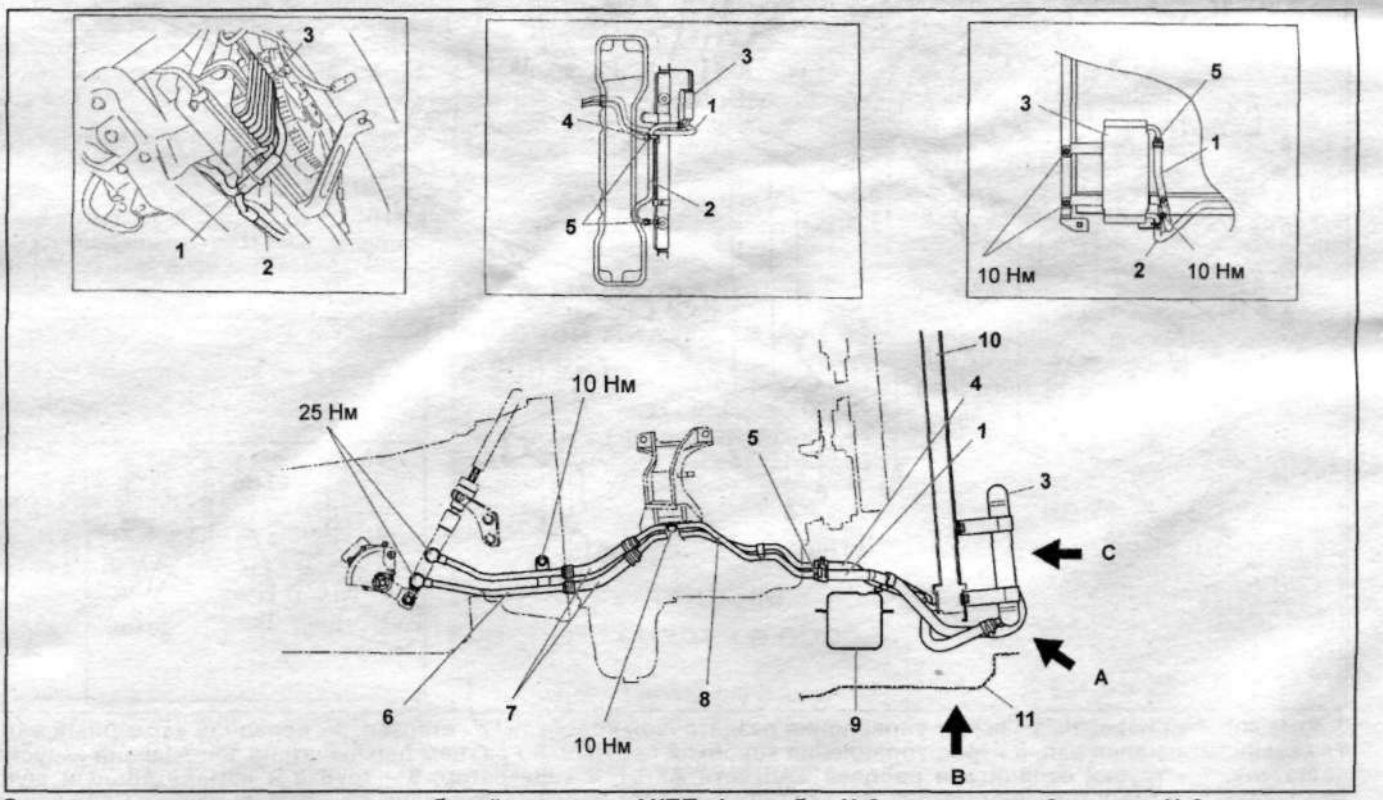
20. Снимите коробку передач и раздаточную коробку в сборе.



Снятие коробки передач. 1 - рычаг управления раздаточной коробкой, 2 - стартер, 3 - передний карданный вал, 4 - задний карданный вал, 5 - трос управления коробкой передач, 6 - разъем выключателя запрещения запуска двигателя, 7 - трубки охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - фиксатор, 9 - трубка и измерительный щуп, 10 - кронштейн гидротрансформатора, 11 - датчик скорости (коробка передач), 12 - датчик частоты вращения входного вала, 13 - разъем электромагнитных клапанов, 14 - кронштейн, 15 - задняя опора силового агрегата, 16 - датчик скорости (раздаточная коробка), 17 - датчик включения полного привода, 18 - датчик включения режима "4L", 19 - фиксатор жгута проводов, 20 - сектор дроссельной заслонки, 21 - регулировочная гайка, 22 - контргайка, 23 - трос принудительного понижения передачи, 24 - трос дроссельной заслонки.



Моменты затяжки внешних элементов коробки передач. 1 - рычаг селектора в сборе, 2 - трос селектора, 3 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 4 - регулировочная гайка троса управления коробкой передач со стороны выключателя запрещения запуска двигателя, 5 - трубка измерительного щупа, 6 - трубка охладителя рабочей жидкости АКПП, 7 - выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 8 - впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 9 - измерительный щуп, 10 - штуцерный болт системы охлаждения рабочей жидкости АКПП, 11 - фиксатор жгута проводов и шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП, 12 - шайба, 13 - шланг, 14 - трос клапана принудительного понижения передачи, 15 - жгут проводов, 16 - тормозной шланг, 17 - регулировочная гайка, 18 - клапан-дроссель, 19 - поперечина, 20 - радиатор, 21 - трубка, 22 - фиксатор, 23 - шланг.



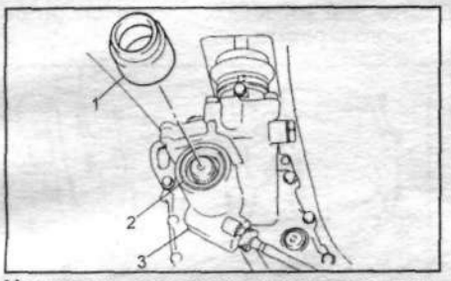
Элементы системы охлаждения рабочей жидкости АКПП. 1 - трубка №2 охладителя, 2 - шланг №3 охладителя, 3 - охладитель рабочей жидкости АКПП, 4 - шланг №4 охладителя, 5 - хомуты, 6 - трубка №1, 7 - шланг №1 охладителя, 8 - трубка №2, 9 - поперечная балка передней подвески, 10 - радиатор системы охлаждения двигателя, 11 - кожух защиты двигателя.

Раздаточная коробка

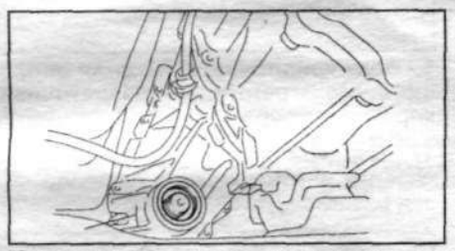
Замена сальников переднего и заднего карданного вала

Примечание: перед заменой сальника переднего карданного вала слейте масло из раздаточной коробки.

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите задний (передний) карданный вал.
3. С помощью отвертки извлеките сальник.
4. Установите сальник.
   а) С помощью оправки и молотка запрессуйте новый сальник заподлицо с картером раздаточной коробки.



Установка сальника заднего карданного вала. 1 - оправка, 2 - сальник, 3 - картер раздаточной коробки.



Установка сальника переднего карданного вала.

   б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
5. Установите задний (передний) карданный вал.

Примечание:

- Проверьте карданный вал перед установкой на отсутствие повреждений.

- Перед установкой смажьте консистентной смазкой шлицы карданного вала.

- При установке карданного вала не повредите сальник.

Датчик включения полного привода и датчик включения режима "4L" ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara,Grand Vitara XL-7)

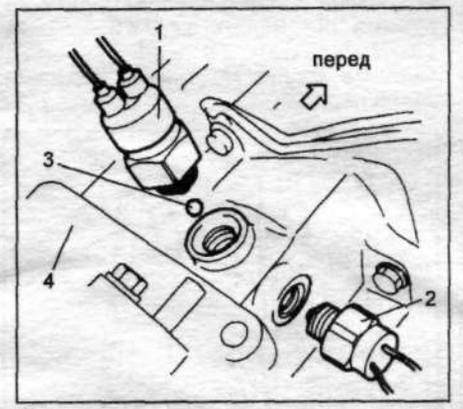
Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите рычаг управления раздаточной коробкой.
2. Снимите датчики включения полного привода и шарик.



1 - датчик включения полного привода, 2 - датчик включения режима "4L", 3 - шарик, 4 - корпус механизма переключения передач раздаточной коробки.

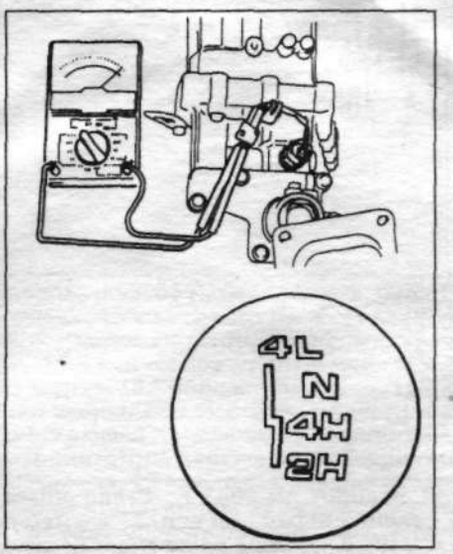
3. Снимите датчик включения режима "4L".
4. Установите датчики включения полного привода и включения режима "4L".

Момент затяжки датчиков.....20 Н·м

Проверка

Переведите рычаг управления раздаточной коробкой поочередно во все положения и убедитесь, что проводимость между выводами датчиков включения полного привода и включения режима "4L" есть только при указанных положениях рычага.

Датчик	Положение рычага управления раздаточной коробкой
включения полного привода	4L, 4H
включения режима "4L"	4L



Если проводимость между выводами не соответствует указанной, то замените датчик.

Снятие и установка ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

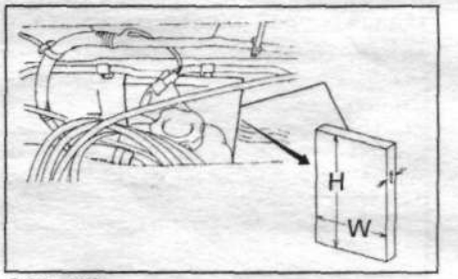
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите рычаг переключения передач и рычаг управления раздаточной коробкой (см. раздел "Снятие и установка коробки передач в сборе" главы МКПП).
3. *(Grand Vitara)*

Положите деревянный брусок между двигателем и щитом моторного отсека.

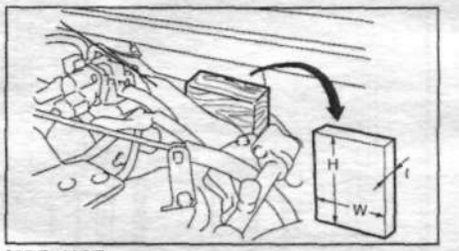
Размер деревянного бруска:

высота (H)..... 200 мм
ширина (W) ..... 100 - 115 мм
толщина (t) ..... 45 мм

Медленно опустите домкрат, поддерживающий заднюю часть раздаточной коробки.



G16, J20.



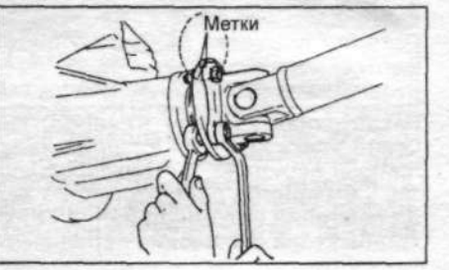
H25, H27.

4. Отверните сливную пробку и слейте масло из раздаточной коробки.

Момент затяжки пробки..... 23 Н·м

5. Снимите задний карданный вал.
   а) Нанесите метки на фланцы заднего карданного вала и раздаточной коробки.
   б) Снимите задний карданный вал.

Момент затяжки болтов крепления..... 50 Н·м



6. Снимите передний карданный вал.

Момент затяжки болтов крепления ..... 50 Н·м

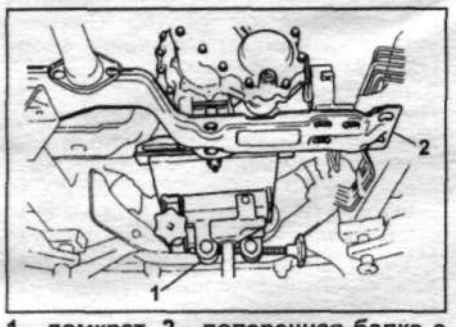
7. Снимите приемную трубу выпускной системы.

8. Отсоедините трос привода спидометра.

9. Поддомкратьте заднюю часть раздаточной коробки и снимите поперечную балку вместе с задней правой опорой силового агрегата.

Момент затяжки болтов крепления ..... 40 - 60 Н·м

Примечание: (модели с АКПП) не располагайте домкрат вблизи от поддона коробки передач, т.к. это может привести к повреждению поддона и блока клапанов.



1 - домкрат, 2 - поперечная балка с задней опорой силового агрегата.

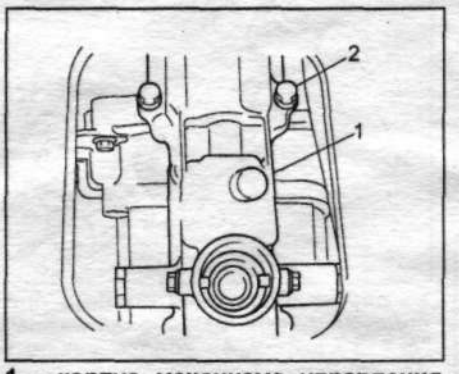
10. Медленно опустите домкрат, поддерживающий заднюю часть раздаточной коробки.

11. Снимите шланг сапуна и фиксаторы жгута проводов.

12. Отсоедините разъемы датчика включения полного привода и датчика режима "4L" (модели с АКПП).

13. *(Модели с МКПП)*

Снимите корпус механизма переключения передач.

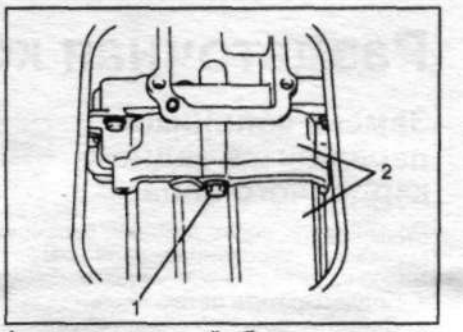


1 - корпус механизма управления МКПП, 2 - болт крепления.

14. *(Модели с АКПП)*

Отверните центральный болт крепления раздаточной коробки.

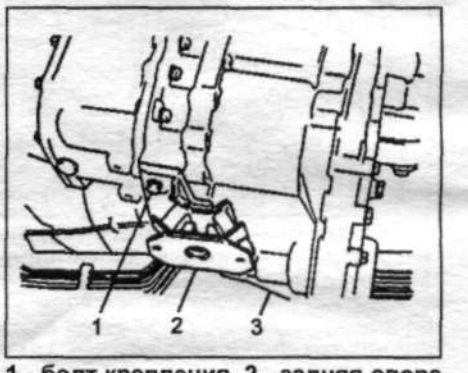
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - центральный болт крепления раздаточной коробки, 2 - раздаточная коробка.

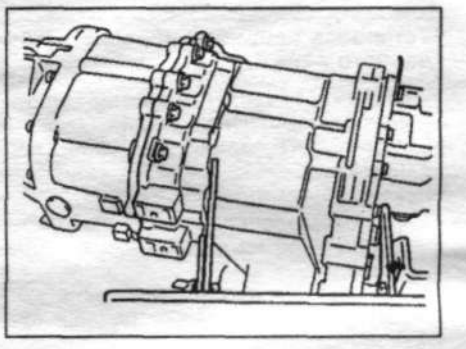
15. Поднимите раздаточную коробку и отверните передние болты крепления раздаточной коробки.

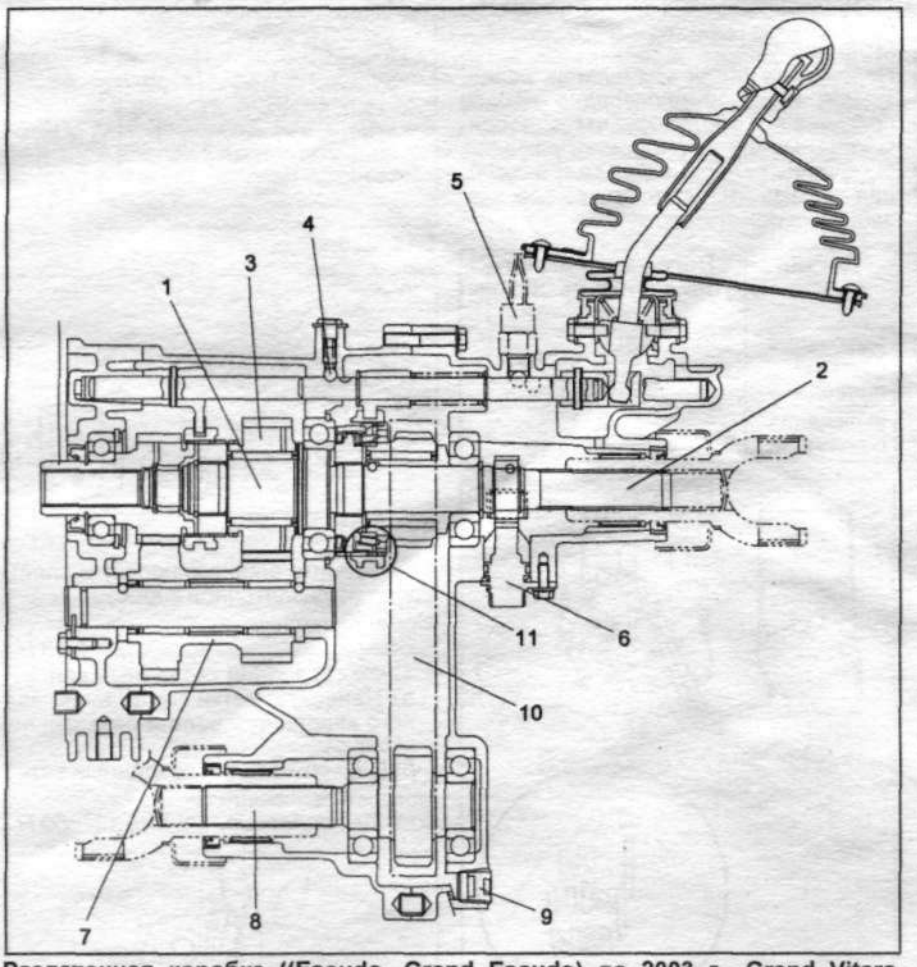
16. Отверните болты крепления раздаточной коробки к задней опоре силового агрегата.



1 - болт крепления, 2 - задняя опора силового агрегата, 3 - раздаточная коробка в сборе.

17. Поддерживая домкратом коробку передач опустите вниз и сдвиньте назад раздаточную коробку.





Раздаточная коробка ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7). 1 - входной вал, 2 - задний выходной вал, 3 - шестерня прямой передачи, 4 - фиксирующий шарик, 5 - датчик включения режима "4L", 6 - привод спидометра, 7 - ведомая шестерня промежуточного вала, 8 - передний выходной вал, 9 - сливная пробка, 10 - цепь, 11 - муфта синхронизатора включения переднего выходного вала.

Снятие и установка ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

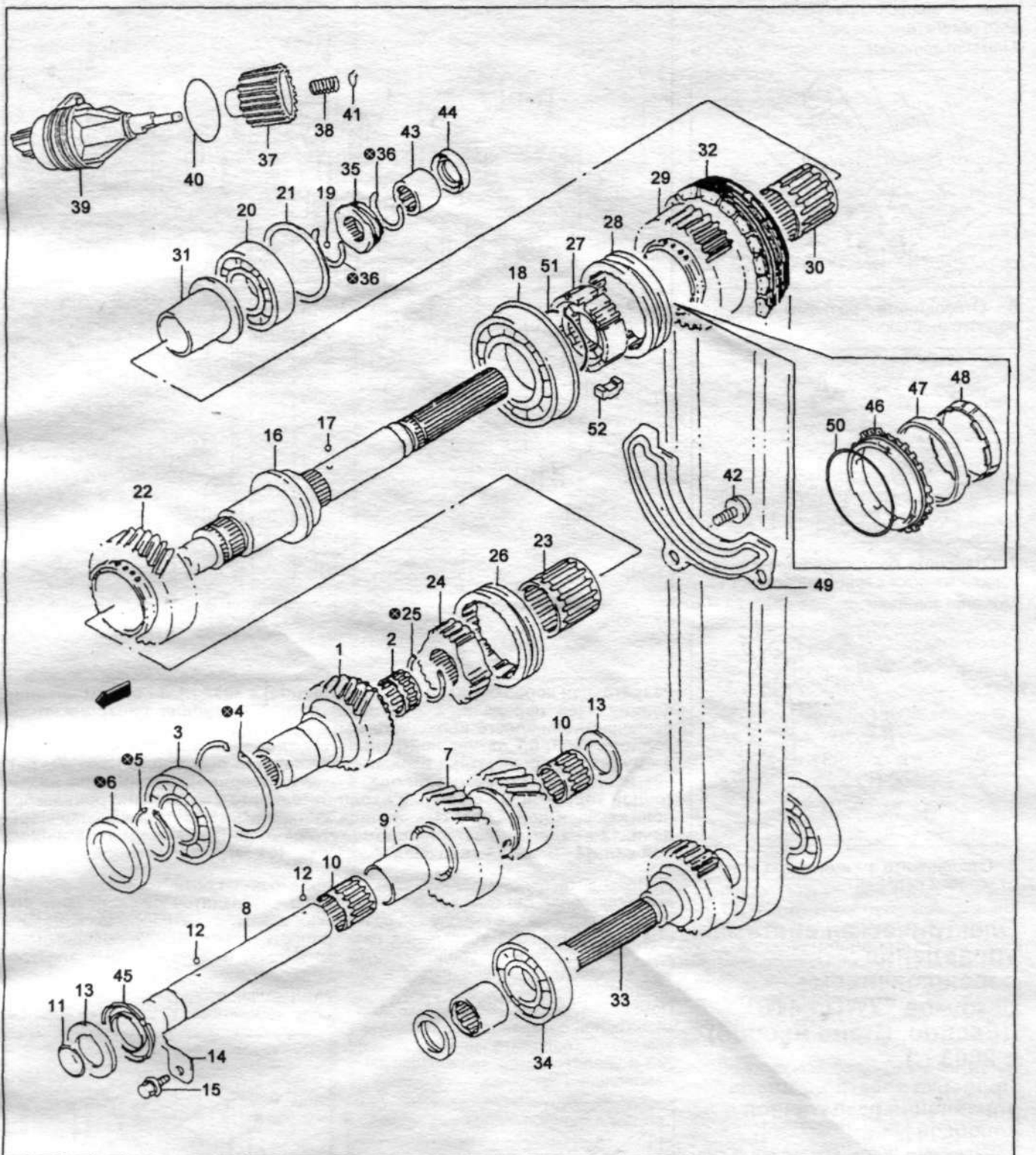
1. Отсоедините провод массы от раздаточной коробки.

2. Слейте масло из раздаточной коробки.

3. Снимите передний и задний карданные валы.

4. Снимите кронштейн передней поперечной балки.

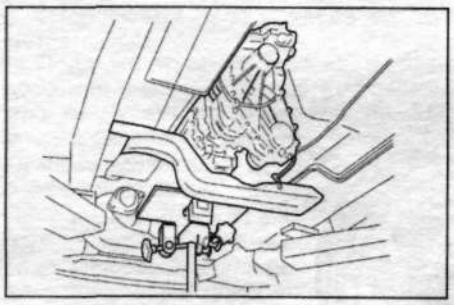
Момент затяжки ..... 25 Н·м



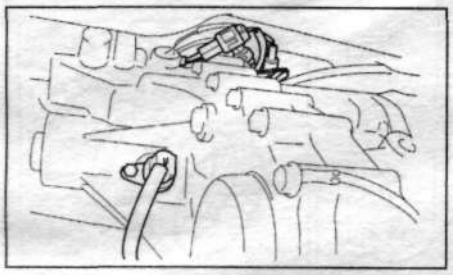
Раздаточная коробка ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (продолжение). 1 - входной вал, 2 - игольчатый подшипник, 3 - подшипник входного вала, 4 - стопорное кольцо подшипника, 5 - стопорное кольцо входного вала, 6 - сальник, 7 - ведомая шестерня промежуточного вала, 8 - промежуточный вал, 9 - втулка, 10 - игольчатый подшипник, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - шарик, 13 - шайба, 14 - кронштейн, 15 - болт, 16 - задний выходной вал, 17 - шарик, 18 - подшипник №1 выходного вала, 19 - шарик, 20 - подшипник №2 выходного вала, 21 - регулировочная шайба, 22 - шестерня заднего выходного вала, 23 - игольчатый подшипник, 24 - ступица синхронизатора понижающей передачи, 25 - стопорное кольцо, 26 - муфта синхронизатора понижающей передачи, 27 - ступица синхронизатора включения переднего выходного вала, 28 - муфта синхронизатора включения переднего выходного вала, 29 - ведущая звездочка, 30 - игольчатый подшипник, 31 - втулка, 32 - цепь, 33 - передний выходной вал, 34 - подшипник, 35 - ведущая шестерня привода спидометра, 36 - стопорное кольцо, 37 - ведомая шестерня привода спидометра, 38 - пружина, 39 - корпус ведомой шестерни привода спидометра, 40 - кольцевое уплотнение, 41 - стопорное кольцо, 42 - болт, 43 - игольчатый подшипник, 44 - сальник, 45 - кольцо, 46 - муфта синхронизатора, 47 - промежуточное кольцо синхронизатора, 48 - ступица синхронизатора, 49 - пластина синхронизатора, 50 - пружина синхронизатора (модели без сухарей), 51 - пружина сухарей синхронизатора (модели с сухарями), 52 - сухарь.

5. Поддомкратьте коробку передач и снимите заднюю правую опору силового агрегата.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

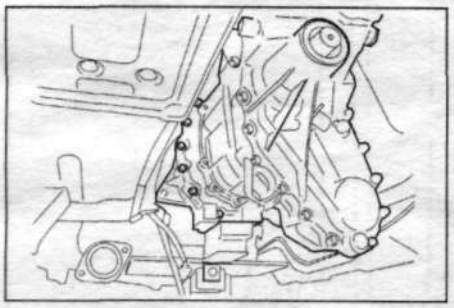


6. Отсоедините разъемы датчиков раздаточной коробки.



7. Отверните болты крепления раздаточной коробки к коробке передач.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

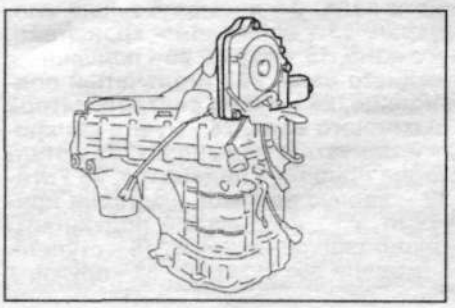


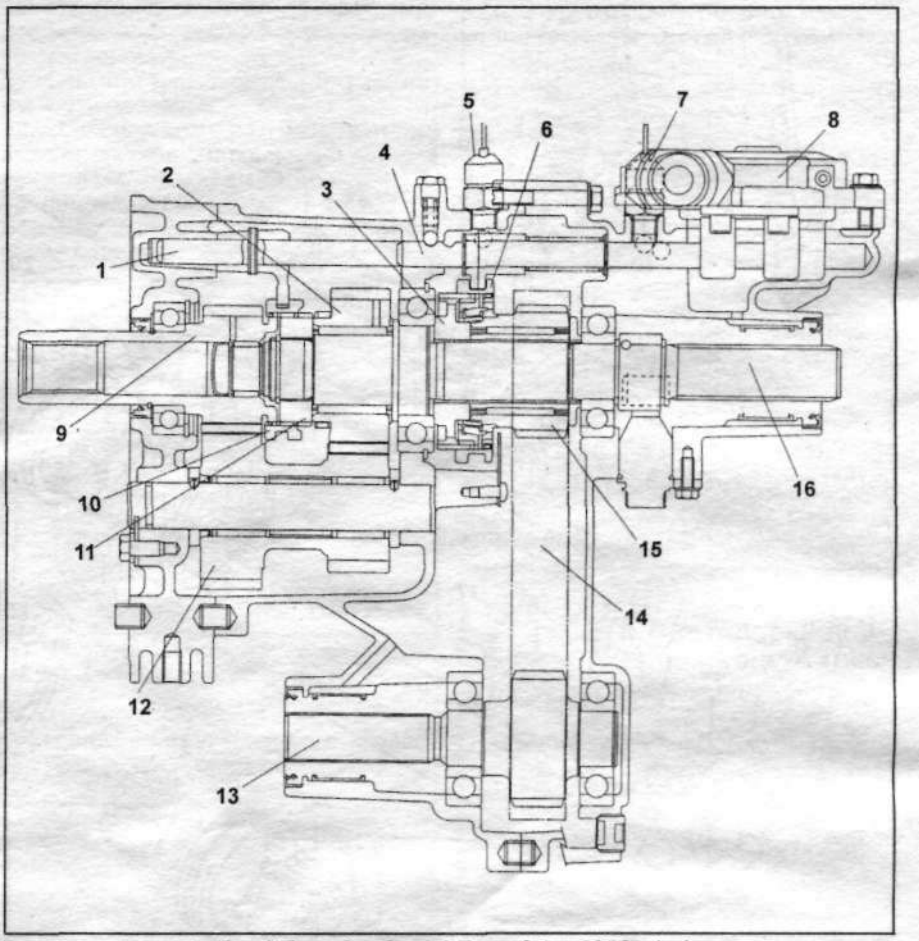
8. Отсоедините раздаточную коробку от коробки передач.

Электрическая система управления переключением режимов "2WD - 4WD" ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Проверка электропривода управления раздаточной коробкой

1. Отверните болты крепления и снимите электропривод с раздаточной коробки.

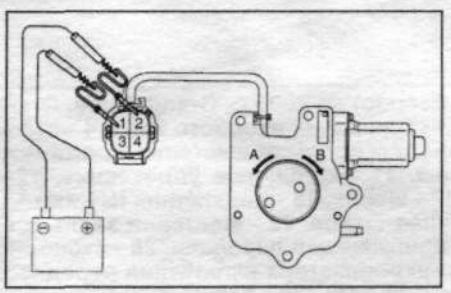




Раздаточная коробка ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - вал включения понижающей передачи, 2 - входной вал, 3 - ступица синхронизатора включения переднего выходного вала, 4 - вал включения переднего выходного вала, 5 - датчик нейтрального положения раздаточной коробки, 6 - муфта синхронизатора включения переднего выходного вала, 7 - датчик включения полного привода, 8 - электропривод управления раздаточной коробкой, 9 - шестерня входного вала, 10 - муфта синхронизатора понижающей передачи, 11 - ступица синхронизатора понижающей передачи, 12 - ведомая шестерня промежуточного вала, 13 - передний выходной вал, 14 - цепь, 15 - ведущая звездочка, 16 - задний выходной вал.

2. Подведите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема электропривода управления раздаточной коробкой и убедитесь, что вал электропривода вращается в направлении "A".

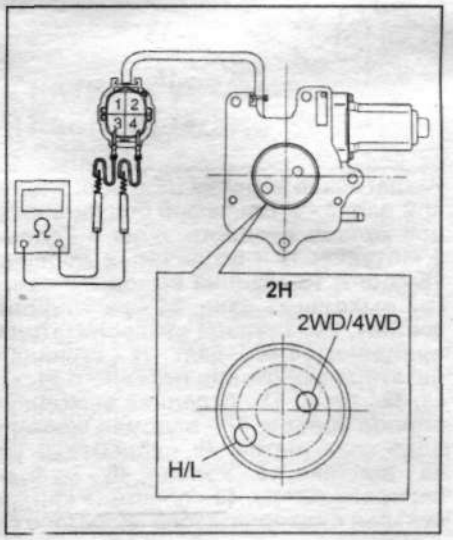
Поменяйте подключение клемм аккумуляторной батареи (отрицательную к выводу "1", положительную - к выводу "2") и убедитесь, что вал вращается в направлении "B".



Если работа электропривода отличается от описанной, то замените электропривод.

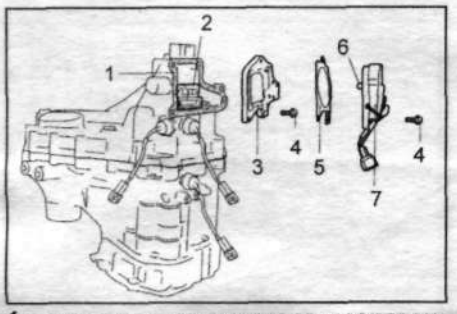
3. Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2", когда положение вала электропривода будет соответствовать режиму работы раздаточной коробки "2H" (как показано на рисунке), измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" при положении "2H" электропривода.

Номинальное сопротивление..... 340 - 355 Ом



4. Установите электропривод на раздаточную коробку и затяните болты крепления.

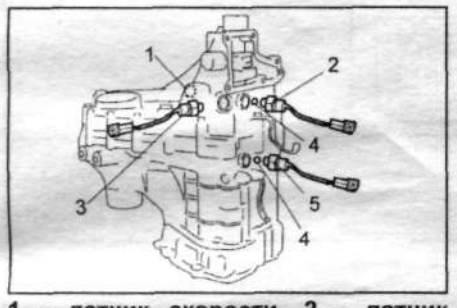
Момент затяжки ..... 12 Н·м



1 - задняя часть картера раздаточной коробки, 2 - вилки управления раздаточной коробкой, 3 - пластина, 4 - болт крепления, 5 - прокладка, 6 - выступ электропривода, 7 - электропривод управления раздаточной коробкой.

Проверка датчиков раздаточной коробки

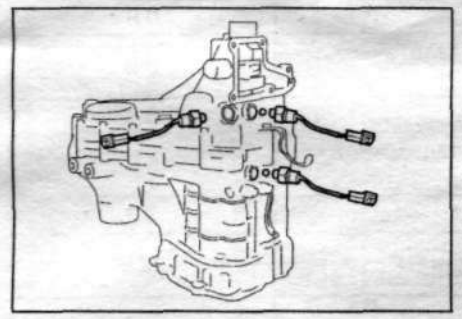
1. Снимите датчики раздаточной коробки.



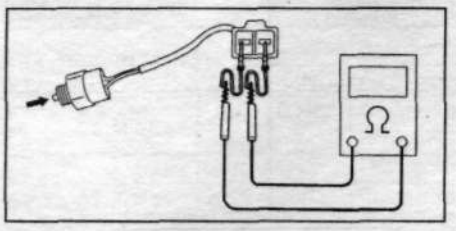
1 - датчик скорости, 2 - датчик включения полного привода, 3 - датчик включения режима "4L", 4 - шарик, 5 - датчик нейтрального положения раздаточной коробки.

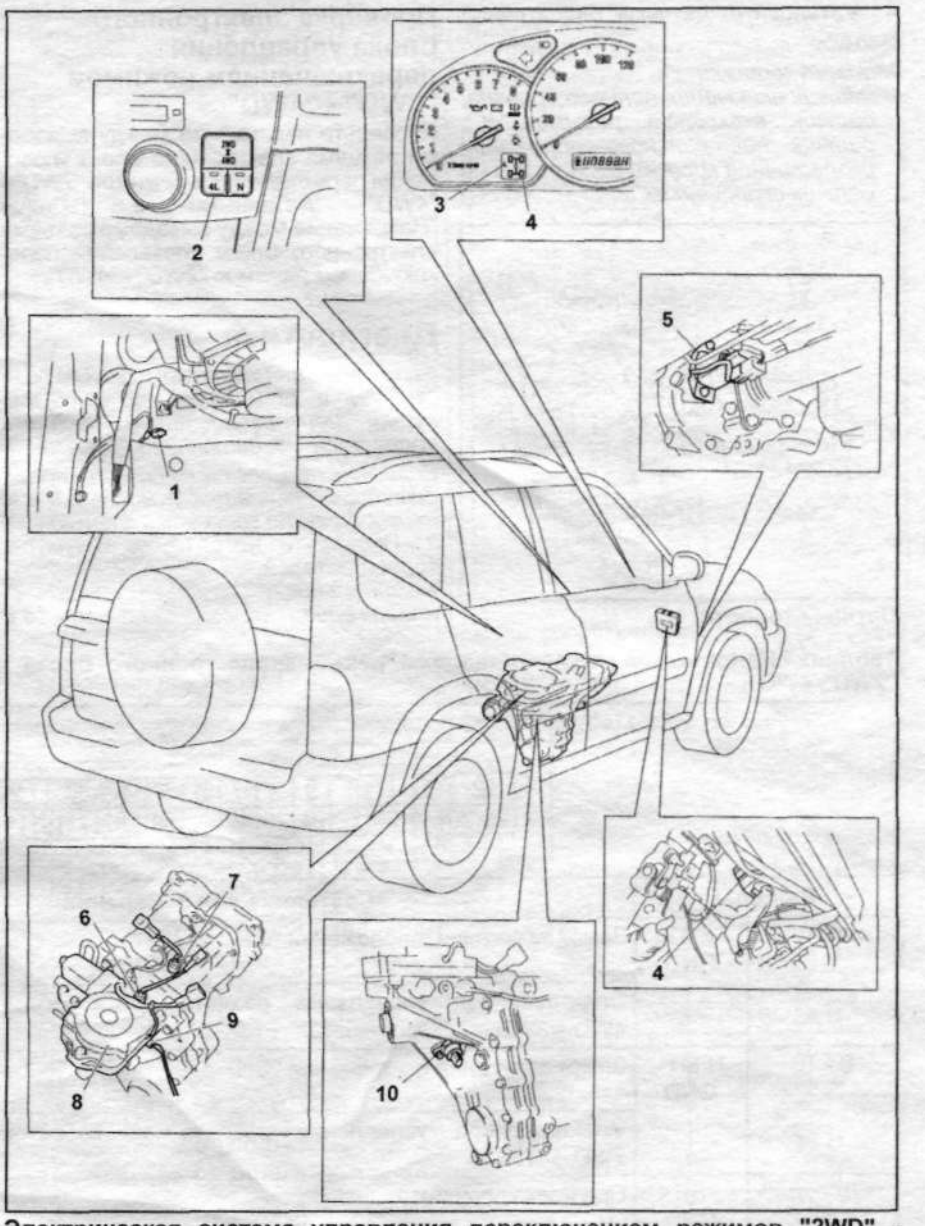
2. Проверьте датчик включения полного привода, датчик включения режима "4L" и датчик нейтрального положения раздаточной коробки.

а) Снимите датчики.



б) Убедитесь, что при нажатом штоке датчика появляется проводимость между выводами.

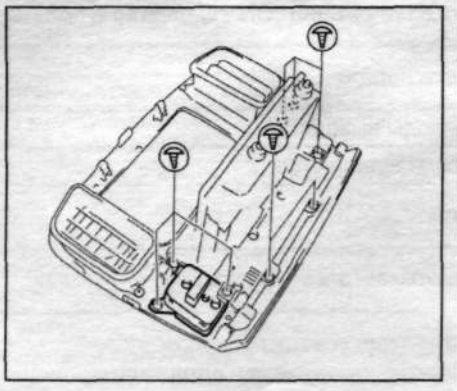




Электрическая система управления переключением режимов "2WD" - "4WD" ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - диагностический разъем, 2 - переключатель "2WD / 4WD", 3 - индикатор включения режима "4L", 4 - индикатор включение режима "4WD", 5 - электропривод отключения переднего моста, 6 - датчик включения полного привода, 7 - датчик нейтрального положения раздаточной коробки, 8 - электропривод управления раздаточной коробкой, 9 - датчик включения режима "4L", 10 - датчик скорости, 11 - электронный блок управления переключением режимов "2WD" - "4WD".

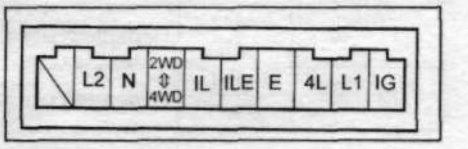
3. Проверьте датчик включения полного привода.

а) Снимите отделочную панель и датчик включения полного привода.



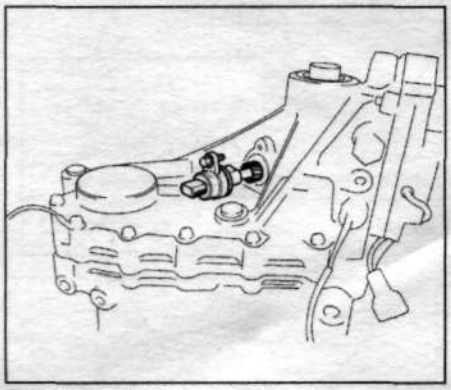
б) Проверьте сопротивление между выводами датчика.

	Выводы	Шток датчика отпущен	Шток датчика нажат
Режим 2WD/ 4WD	2WD↔ 4WD-E	1,00±0,05 кОм	0 Ом
Режим "N"	N-E		
Режим "L"	4L-E		



4. Установите датчики раздаточной коробки.

Момент затяжки:
датчик включения полного привода, датчик включения режима "4L", датчик нейтрального положения раздаточной коробки ..... 20 Н·м
датчик скорости ..... 10 Н·м



Датчик скорости.

Проверка электронного блока управления переключением режимов "2WD" - "4WD"

Проверьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления переключением режимов "2WD" - "4WD", указанными в таблице "Напряжение между выводами разъема электронного блока управления переключением режимов "2WD" - "4WD".

Диагностика

Если все индикаторы: "2WD/4WD", "4L", "N" и "L" мигают, то есть текущая неисправность в системе управления раздаточной коробкой.

Если неисправность исчезает, то индикаторы прекращают мигать и код неисправности заносится в память.

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.
Номинальное напряжение..... 10 - 14 В

2. Считайте коды неисправностей.
а) Переведите замок зажигания в положении "OFF" и закоротите выводы диагностического разъема (со стороны пассажира) "DNS" и "GND".

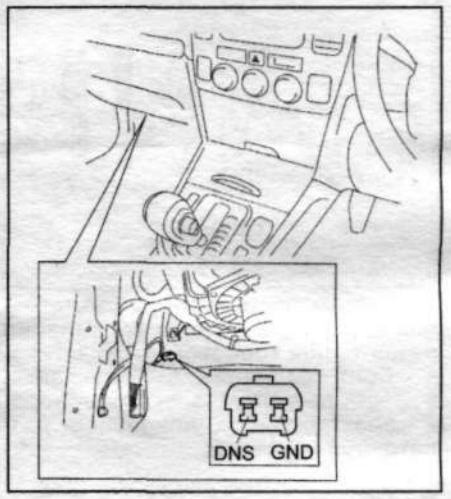
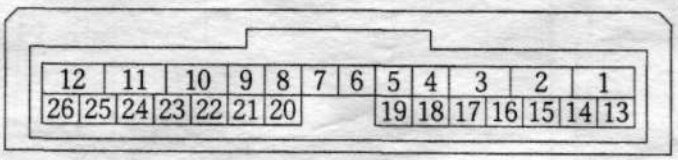


Таблица. Напряжение между выводами разъема электронного блока управления переключением режимов "2WD - 4WD".

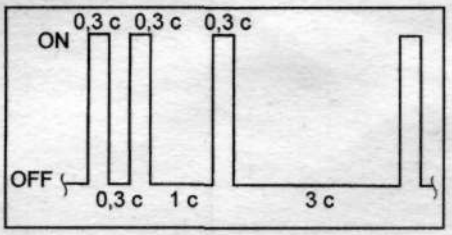


Выводы		Состояние при измерении	Результат
1 - 10	TFM1 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
		Электропривод управления раздаточной коробкой в положении 4WD→2WD	0 В
2 - 10	TFM1 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
		Электропривод управления раздаточной коробкой в положении 2WD→4WD	0 В
3 - 10	+BB - GND	При всех условиях	проводимость
4 - 10	2/4S - GND	Замок зажигания в положении "ON"	5 В
		Шток датчика переключения 2WD/4WD нажат	0 В
5 - 10	NMS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробки в любом положении, кроме "N"	5 В
		Рычаг управления раздаточной коробки в положении "N"	0 В
6 - 10	4LMS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробки в любом положении, кроме "4L"	5 В
		Рычаг управления раздаточной коробки в положении "4L"	0 В
7 - 10	ATN - GND	Замок зажигания в положении "ON". Селектор в положении "N"	12 В
8 - 10	DNS - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
		Диагностические коды выводятся	0 В
9 - 10	SP - GND	Колеса автомобиля вращаются	0 ↔ 12 В
10 - масса	GND - масса	При всех условиях	проводимость
11 - 10	FAM1 - GND	Передний мост отключен электроприводом	12 В
12 - 10	FAM2 - GND	Передний мост отключен электроприводом	12 В

Таблица. Напряжение между выводами разъема электронного блока управления переключением режимов "2WD - 4WD" (продолжение).

Выводы		Состояние при измерении	Результат
13 - 10	IGS - GND	Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
		Замок зажигания в положении "ON"	12 В
14 - 10		Замок зажигания в положении "OFF"	0 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "2H"	3,9 В
	ACT - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H"	2,8 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "N"	1,6 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L"	0,5 В
15 - 10	ACTG - GND	При всех условиях	0 В
16 - 10	TFS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "N" или "2H"	12 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L" или "4H"	0 В
17 - 10	4LS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4H" или "2H"	12 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L" или "N"	0 В
18 - 10	4WS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L", "4H" или "N"	12 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "2H"	0 В
19 - 10	NT - GND	Двигатель работает на холостом ходу	0 ↔ 12 В
20 - 10	NL - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
		Горит индикатор "N"	0 В
21 - 10	4LL - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
		Горит индикатор "4L"	0 В
22 - 10	2WL - GND	Замок зажигания в положении "ON". Индикатор режима 2WD горит	0 В
		Замок зажигания в положении "ON". Индикатор режима 2WD не горит	12 В
23 - 10	4WL - GND	Замок зажигания в положении "ON". Индикатор режима 4WD горит	0 В
		Замок зажигания в положении "ON". Индикатор режима 4WD не горит	12 В
24 - 10	BZR - GND	Замок зажигания в положении "ON"	1,6 В
		Зуммер работает	0 В
25 - 10	SDL - GND	Замок зажигания в положении "ON"	12 В
26 - 10	ABS - GND	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "N" или "2H"	0 В
		Замок зажигания в положении "ON". Рычаг управления раздаточной коробкой в положении "4L" или "4H"	12 В

б) Запустите двигатель.
в) Определите коды неисправности по числу миганий индикаторов "2WD/4WD", "4L", "N" и "L".
г) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.
- Код неисправности состоит из двух цифр: первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы одну секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода (см. таблицу "Коды неисправностей").



- Каждый код выводится троекратно.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код (три раза), а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 3-секундная пауза.

Стирание кодов неисправностей

1. Замок зажигания в положение "ON".
2. В течение 10 секунд подсоедините и снимите перемычку между выводами "DNS" и "GND" не менее 5 раз. Затем снимите перемычку на время не менее 9 секунд.

Примечание: после стирания кодов неисправностей убедитесь, что при диагностике выводится код нормального состояния.

Таблица. Коды неисправностей.

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Функция WARNING (мигание индикаторов)
12	-	-	-	-
13	Обрыв в цепи выключателя "4WD"	Уровень сигнала на выводе "2/4S" превышает номинальное значение за определенное время	-	Нет
14	Короткое замыкание в цепи выключателя "4WD"	Уровень сигнала на выводе "2/4S" меньше номинального значения за определенное время	-	Нет
15	Обрыв в цепи выключателя режима "N"	Уровень сигнала на выводе "NMS" превышает номинальное значение за определенное время	При положении "N" рычага управления раздаточной коробкой выполняются следующие условия: 1. Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер) 2. АКПП работает в любом диапазоне, кроме "N"	Есть
16	Короткое замыкание в цепи выключателя режима "N"	Уровень сигнала на выводе "NMS" меньше номинального значения за определенное время	3. Если АКПП в диапазоне "N", то происходит переключение раздаточной коробки в режим "2H" и запрет сигнала датчика включения полного привода	Есть
17	Обрыв в цепи выключателя режима "4L"	Уровень сигнала на выводе "4LMS" превышает номинальное значение за определенное время	-	Нет
18	Короткое замыкание в цепи выключателя режима "4L"	Уровень сигнала на выводе "4LMS" меньше номинального значения за определенное время	-	Нет
21	Обрыв в цепи электропривода управления раздаточной коробкой	Уровень сигнала на выводе "ACT" превышает номинальное значение за определенное время	Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть
22	Короткое замыкание в цепи электропривода управления раздаточной коробкой	Уровень сигнала на выводе "ACT" меньше номинального значения за определенное время		Есть
23	Обрыв в цепи датчика нейтрального положения раздаточной коробки	При переключении рычага управления раздаточной коробкой в любое положение сигнал датчика не изменяется	Работа раздаточной коробки блокируется в режиме "2H". Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть
24	Короткое замыкание в цепи датчика нейтрального положения раздаточной коробки			Есть
25	Обрыв в цепи датчика включения полного привода			Есть
26	Короткое замыкание в цепи датчика включения полного привода			Есть
27	Обрыв в цепи датчика включения режима "4L"			Есть
28	Короткое замыкание в цепи датчика включения режима "4L"			Есть

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента	Функция WARNING (мигание индикаторов)
31	Неисправность электропривода управления раздаточной коробкой	При переключении в любое положение, сила тока в цепи выводов "TFM1" или "TFM2" менее номинального значения	Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть
32	Значение тока электропривода управления раздаточной коробкой превышает номинальное значение	При переключении в любое положение, сила тока в цепи выводов "TFM1" или "TFM2" более номинального значения		Есть
33	Неисправность системы отключения переднего моста	При переключении в любое положение, сила тока в цепи выводов "FAM1" или "FAM2" менее номинального значения	Работа раздаточной коробки блокируется в режиме "2H". Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть
34	Значение тока в системе отключения переднего моста превышает номинальное значение	При переключении в любое положение, сила тока в цепи выводов "FAM1" или "FAM2" более номинального значения		Есть
41	Неисправность датчика скорости	На любом диапазоне АКПП, кроме "N" частота вращения коленчатого вала более установленного значения, но сигнал от датчика скорости отсутствует	Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть
43	Неисправность электронного блока управления переключением режимов "2WD - 4WD"	Неисправность электронного блока управления раздаточной коробкой	Работа раздаточной коробки блокируется в режиме "2H". Запрет сигнала датчика включения полного привода (если датчик в положении "ON", то звучит зуммер)	Есть

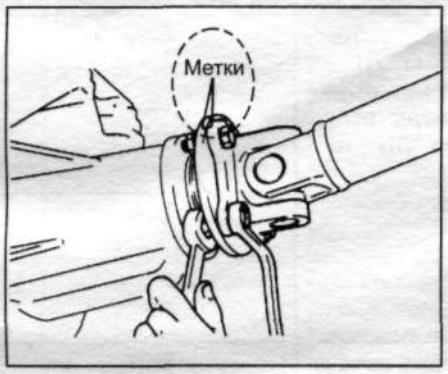
Карданный вал

Примечание: соблюдайте осторожность при зажимании карданного вала в слесарных тисках, чтобы не повредить его.

Снятие

1. Отсоедините передний (задний) карданный вал от редуктора заднего моста.

а) Нанесите установочные метки на фланец карданного вала и фланец редуктора.

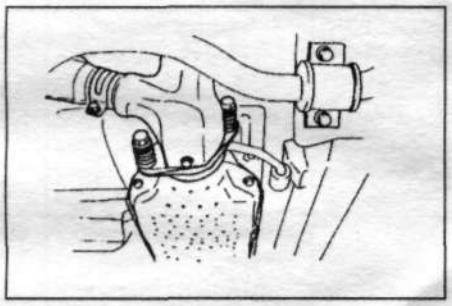


б) Отверните четыре болта, снимите шайбы и гайки.

2. Отсоедините карданный вал от раздаточной коробки.

а) Отсоедините фланец карданного вала от раздаточной коробки.

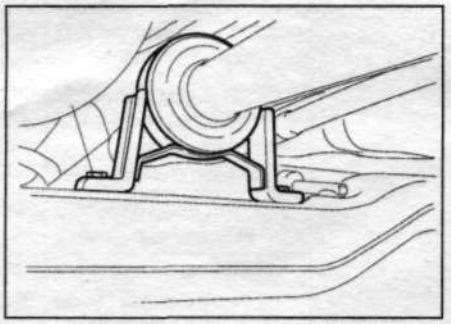
Примечание: (Grand Vitara XL-7 (H27)) для снятия переднего карданного вала отверните болты крепления и опустите вниз стабилизатор поперечной устойчивости.



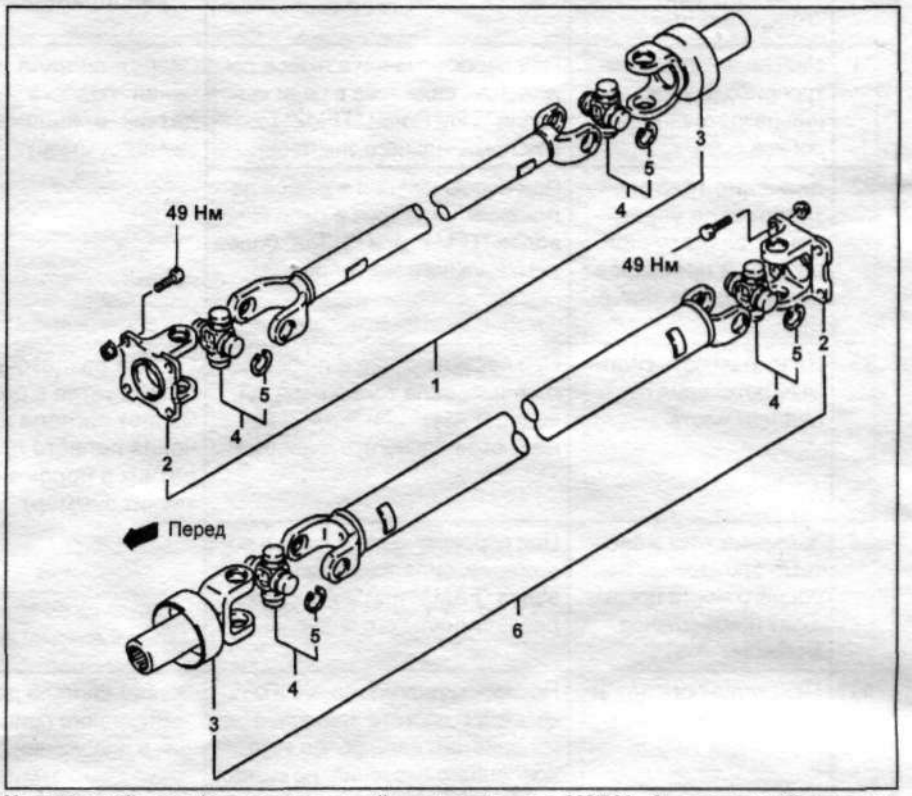
б) Вставьте заглушку в раздаточную коробку, чтобы предотвратить утечку масла.

в) *(Карданный вал с дополнительной опорой)*

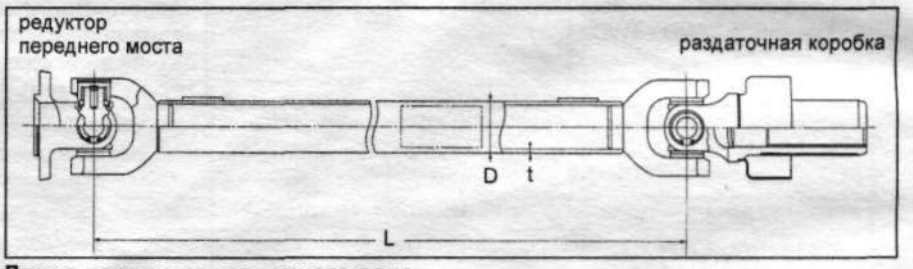
Отверните болты крепления опорного подшипника.



г) Снимите карданный вал.



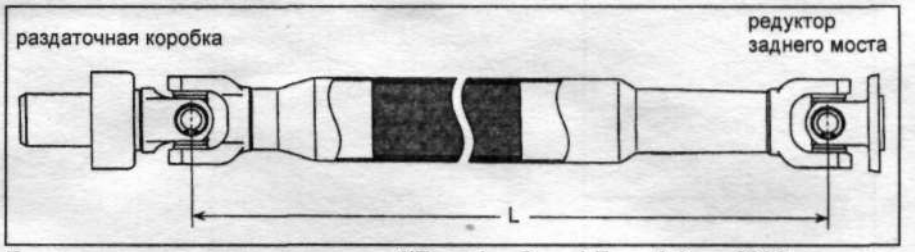
Карданный вал (кроме моделей с двигателем H27A). 1 - передний карданный вал, 2 - вилка, 3 - фланец, 4 - крестовина, 5 - стопорное кольцо, 6 - задний карданный вал.



Длина переднего карданного вала.

Размеры переднего карданного вала (Escudo, Grand Escudo).

Двигатель	Длина, мм	Диаметр мм	Толщина, мм
H25A (с 1998 г.)	543	38,1	3,2
Модели с 2003 г. (J20A, H27A)	640	38,1	3,2



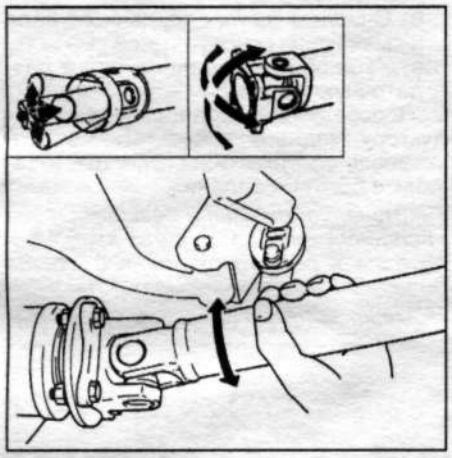
Длина заднего карданного вала ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., кроме H27A).

Размеры заднего карданного вала ((Escudo, Grand Escudo) кроме H27A).

Двигатель	Длина, мм	Диаметр мм	Толщина, мм
H25A (с 1998 г.)	965	65,0	1,6
G16A (с 2000 г.)	841	65,0	1,6

Проверка

1. Проверьте плавность перемещения карданных шарниров во всех плоскостях.



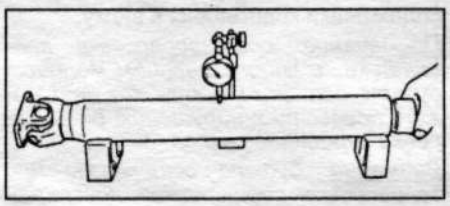
2. Проверите оба шарнира на отсутствие износа, повреждений и трещин.

3. Проверьте биение карданного вала.

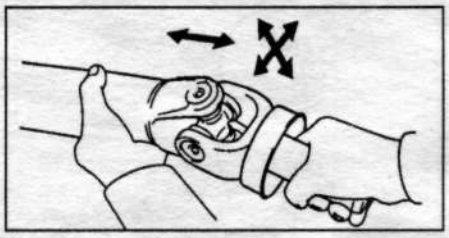
Максимальное биение:

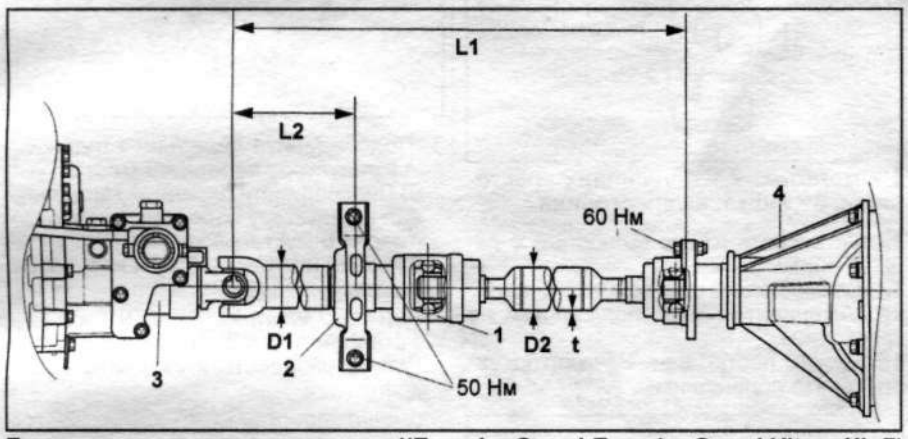
Escudo, Grand Escudo ..... 1,0 мм

Grand Vitara ..... 0,8 мм



4. Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукой вилку и удерживая карданный вал.

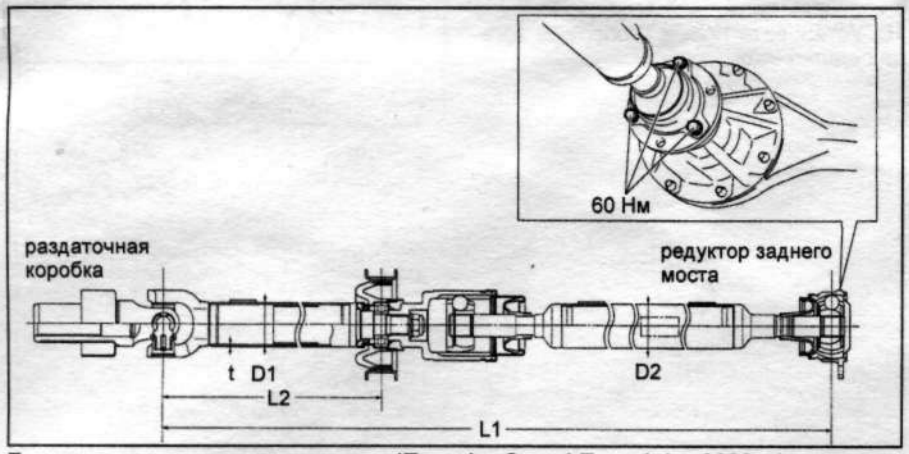




Длина заднего карданного вала ((Escudo, Grand Escudo, Grand Vitara XL-7) H27A). 1 - задний карданный вал в сборе, 2 - опора карданного вала, 3 - раздаточная коробка, 4 - редуктор заднего моста.

Размеры заднего карданного вала ((Escudo, Grand Escudo) H27A).

Длина L_1, мм	Длина L_2, мм	Диаметр D_1, мм	Диаметр D_2, мм	Толщина, мм
1295	475	50,8	50,8	2,3



Длина заднего карданного вала (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.).

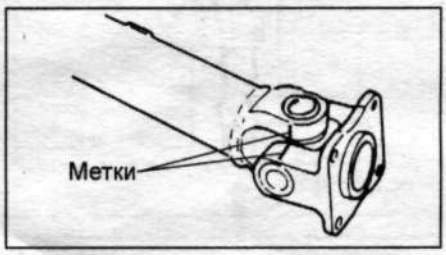
Размеры заднего карданного вала ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.).

Длина L_1, мм	Длина L_2, мм	Диаметр D_1 и D_2, мм	Толщина, мм
1201,8	395,0	50,8	2,3

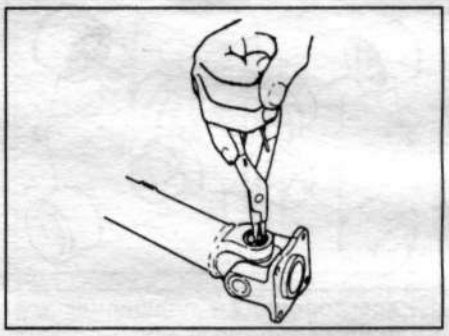
Замена подшипников крестовины

Примечание: при разборке карданного вала крестовина и подшипники крестовины не подлежат повторному использованию.

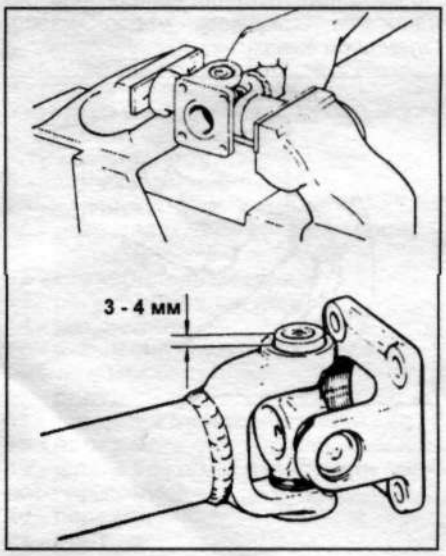
1. Нанесите метки на вал и вилку.



2. При помощи специнструмента снимите стопорные кольца.

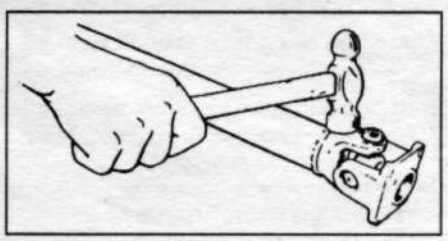


3. Используя подходящие оправки и тиски выпрессуйте подшипник крестовины из вилки кардана на 3 - 4 мм, как показано на рисунке.

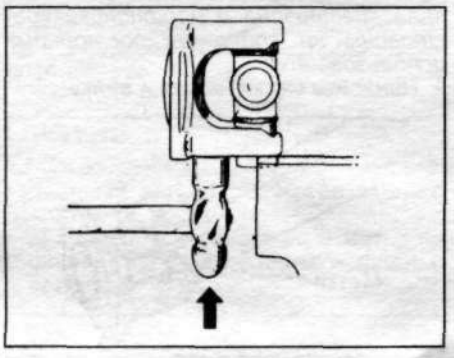


4. Легким постукиванием молотка выбейте подшипник.

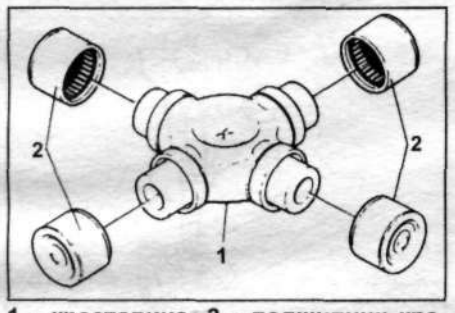
Примечание: при выбивании подшипника будьте осторожны, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.



5. Выпрессуйте второй подшипник из вилки аналогично первому.
6. Легким постукиванием молотка выбейте второй подшипник из вилки.



7. Проверьте наличие всех роликов в новых подшипниках крестовины.



1 - крестовина, 2 - подшипник крестовины.

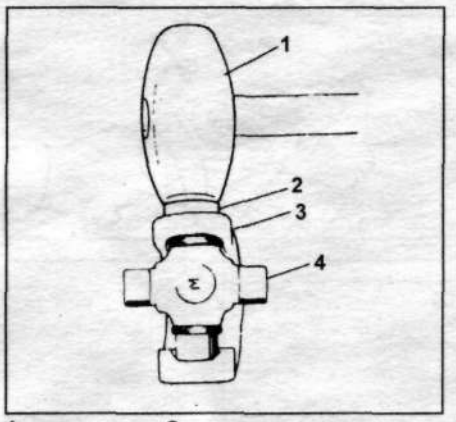
8. При необходимости нанесите консистентную смазку на крестовину и подшипник.

Примечание: будьте осторожны, не наносите слишком много консистентной смазки.

9. Вставьте новую крестовину в вилку.
10. Установите новые подшипники на крестовину.
11. Легким постукиванием молотка (как показано на рисунке) запрессуйте подшипники крестовины в вилку.

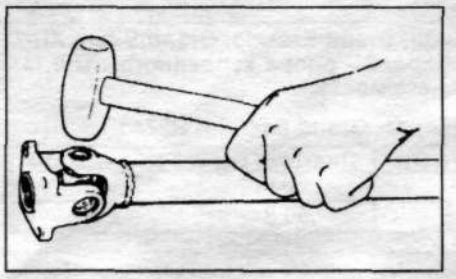
Примечание: при запрессовке подшипника с использованием молотка будьте осторожны, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.

Внимание: будьте осторожны при запрессовке подшипников крестовины, так как перекос подшипника при запрессовке приведет к повреждению его крестовины.



1 - молоток, 2 - подшипник крестовины, 3 - вилка, 4 - крестовина.

12. Установите новые стопорные кольца на вилку.
13. Совместите метки на вилке и валу.
14. Установите новые подшипники на крестовине.
15. Легким постукиванием молотка запрессуйте подшипники.



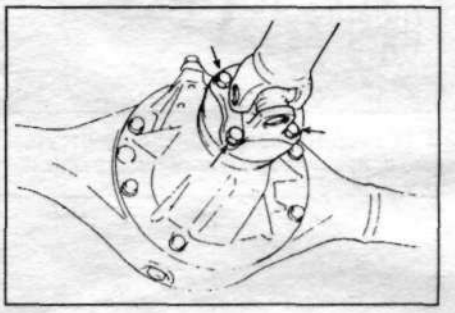
16. Установите новые стопорные кольца подшипников.

Установка

1. Установите передний и задний карданный валы в раздаточную коробку.
   а) Извлеките заглушку из раздаточной коробки.
   б) Очистите шлицы карданного вала и смажьте их консистентной смазкой.
   в) Установите карданный вал в раздаточную коробку.
2. Подсоедините карданный вал к редуктору заднего моста. Совместите установочные метки на фланцах и затяните болты крепления.

Примечание: смажьте резьбу болтов крепления фланца заднего карданного вала к редуктору заднего моста анаэробным клеем-герметиком.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

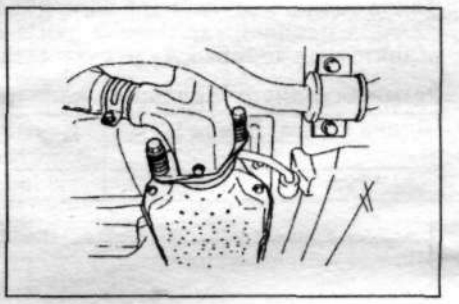


3. Подсоедините передний карданный вал к редуктору переднего моста.
   а) Подсоедините передний карданный вал к редуктору переднего моста. Совместите установочные метки на фланцах и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

   б) (Grand Vitara XL-7 (H27))
   Установите стабилизатор поперечной устойчивости и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

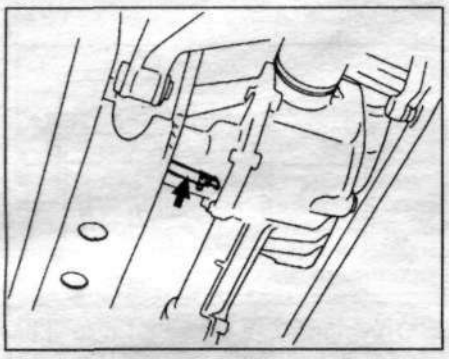


Редуктор переднего моста (кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Снятие и установка

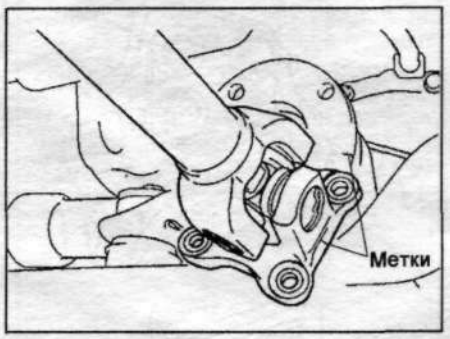
Примечание:
- *Установку проводите в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*

1. Поддомкратьте автомобиль и слейте масло из раздаточной коробки.
2. Отсоедините трубку вентиляции картера редуктора.
3. Отсоедините шланг системы включения полного привода.



4. Отсоедините карданный вал от редуктора.

а) Нанесите метки на фланец редуктора и карданного вала.



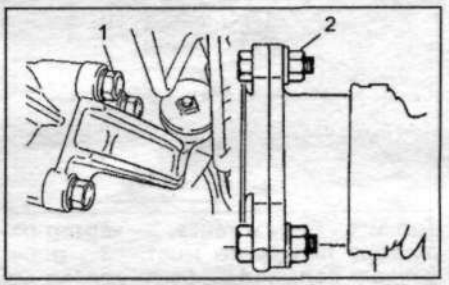
б) Отверните болты крепления и отсоедините карданный вал от редуктора переднего моста.

Момент затяжки.....50 Н·м

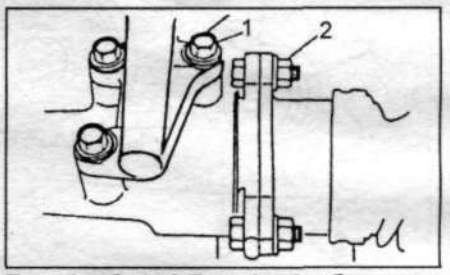
Примечание:
- *не снимайте карданный вал полностью, т. к. из раздаточной коробки может вытечь масло.*
- *подвесьте карданный вал к кузову.*

5. Отверните 3 болта крепления кронштейна левой опоры и 3 болта крепления левого приводного вала.

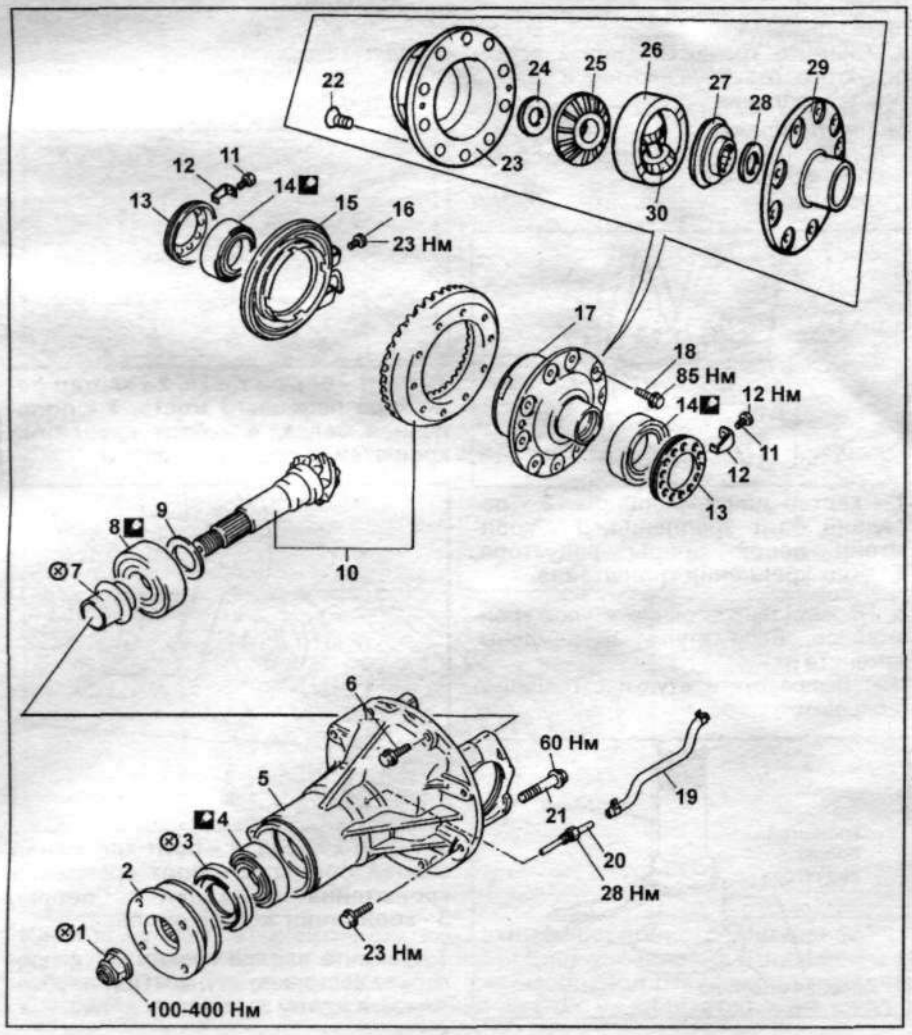
Момент затяжки.....50 Н·м



Grand Vitara, Grand Vitara XL-7. 1 - болт крепления кронштейна левой опоры редуктора, 2 - болт крепления левой полуоси.



Escudo, Grand Escudo. 1 - болт крепления опоры редуктора, 2 - болт и гайка крепления приводного вала.



Редуктор переднего моста ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).
1 - гайка,
2 - фланец,
3 - сальник,
4 - передний подшипник,
5 - картер редуктора переднего моста,
6, 21 - болт крепления,
7 - распорная втулка,
8 - задний подшипник,
9 - регулировочная шайба,
10 - ведущая и ведомая шестерни,
11 - болт,
12 - стопорная пластина,
13 - регулировочная шайба,
14 - подшипник,
15 - пневмопривод отключения переднего моста,
16 - болт,
17 - передний дифференциал в сборе,
18 - болт,
19 - шланг системы включения полного привода,
20 - переходник,
22 - винт,
23 - левая чашка дифференциала,
24, 28 - шайба,
25, 27 - полуосевая шестерня,
26 - корпус сателлитов,
29 - правая чашка дифференциала.

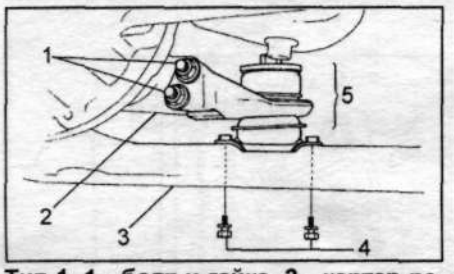
Примечание:

- на детали, отмеченные символом ◪, при сборке нанесите трансмиссионное масло.

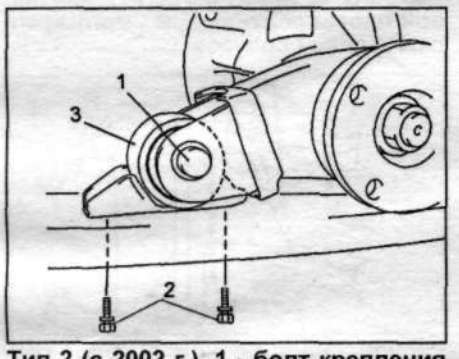
- детали, отмеченные символом ⊗, заменяйте при снятии.

6. Отверните 2 болта крепления кронштейна задней опоры редуктора к поперечной балке.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



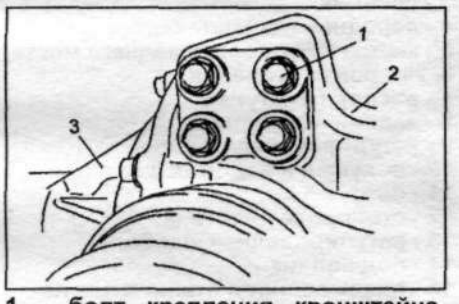
Тип 1. 1 - болт и гайка, 2 - картер редуктора переднего моста, 3 - поперечная балка, 4 - болт крепления кронштейна задней опоры, 5 - опора.



Тип 2 (с 2002 г.). 1 - болт крепления задней опоры, 2 - болт крепления кронштейна задней опоры, 3 - кронштейн задней опоры.

7. Поддомкратьте редуктор переднего моста и отверните четыре болта крепления кронштейна правой опоры.

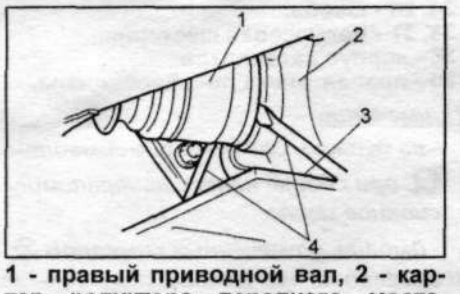
Момент затяжки ..... 50 Н·м



1 - болт крепления кронштейна, 2 - кронштейн правой опоры, 3 - картер редуктора переднего моста.

8. С помощью отверток отсоедините правый приводной вал от редуктора и снимите редуктор переднего моста.

Примечание: не повредите чехол шарнира правого приводного вала.

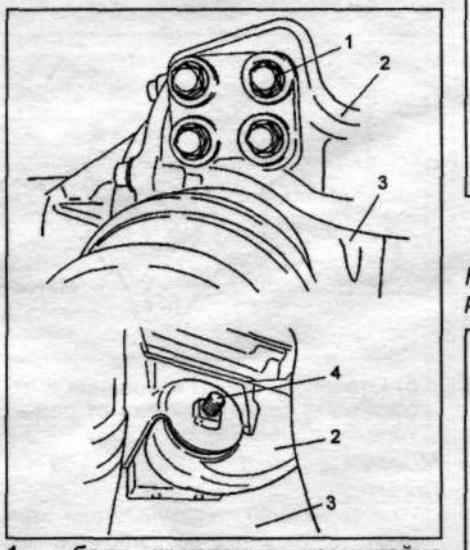


1 - правый приводной вал, 2 - картер редуктора переднего моста, 3 - подставка под редуктор, 4 - отвертки.

Замена опор редуктора

1. Поддомкратьте автомобиль и поверните руль до упора вправо.
2. Отсоедините кронштейн правой опоры от картера редуктора, отвернув четыре нижних болта крепления.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



1 - болт крепления кронштейна опоры, 2 - кронштейн правой опоры, 3 - картер дифференциала, 4 - передний болт крепления опоры.

3. Отверните передний (верхний) болт крепления кронштейна правой опоры редуктора.

Момент затяжки ..... 80 Н·м

4. Снимите кронштейн левой опоры редуктора, отвернув верхние и нижние болты крепления.

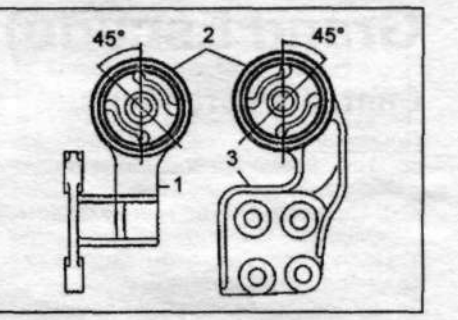
Момент затяжки:
передний болт крепления ..... 85 Н·м
болт крепления кронштейна ..... 50 Н·м

1 - картер дифференциала, 2 - передний болт крепления, 3 - кронштейн левой опоры редуктора, 4 - болт крепления кронштейна.

5. Проверьте состояние втулок кронштейнов. Если втулки повреждены, замените их.

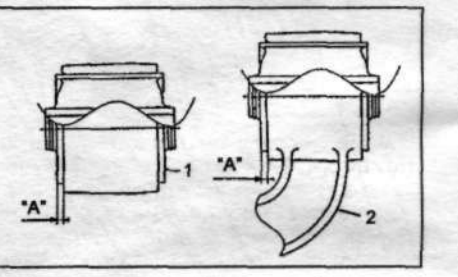
а) Выпрессуйте втулки с помощью оправки.

б) Перед запрессовкой разместите новые втулки, как показано на рисунке.



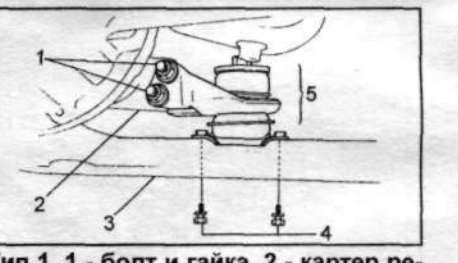
в) Запрессуйте втулки, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "A" ..... 3,0 мм

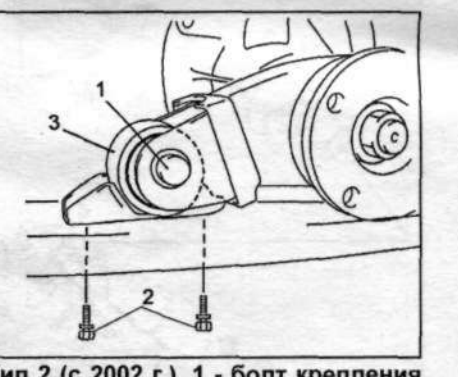


6. Отверните два болта и гайки крепления кронштейна задней опоры к корпусу редуктора и отверните два болта крепления кронштейна к поперечной балке.

Момент затяжки:
болт крепления кронштейна опоры ..... 50 Н·м
болт крепления опоры ..... 85 Н·м



Тип 1. 1 - болт и гайка, 2 - картер редуктора переднего моста, 3 - поперечная балка, 4 - болт крепления кронштейна опоры, 5 - опора.



Тип 2 (с 2002 г.). 1 - болт крепления задней опоры, 2 - болт крепления кронштейна задней опоры, 3 - кронштейн задней опоры.

7. Снимите задний кронштейн и проверьте состояние втулки. При необходимости втулку замените.

Система включения полного привода (4WD)

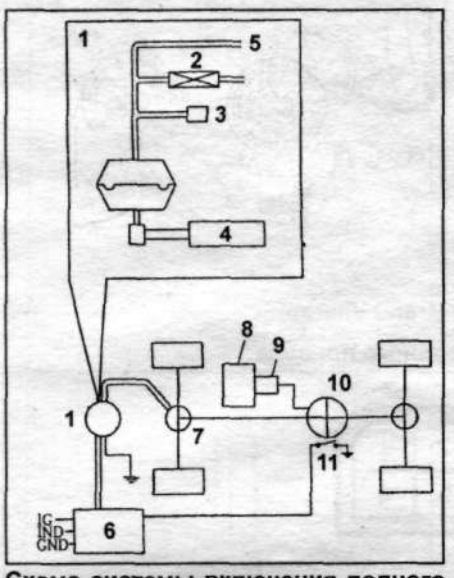
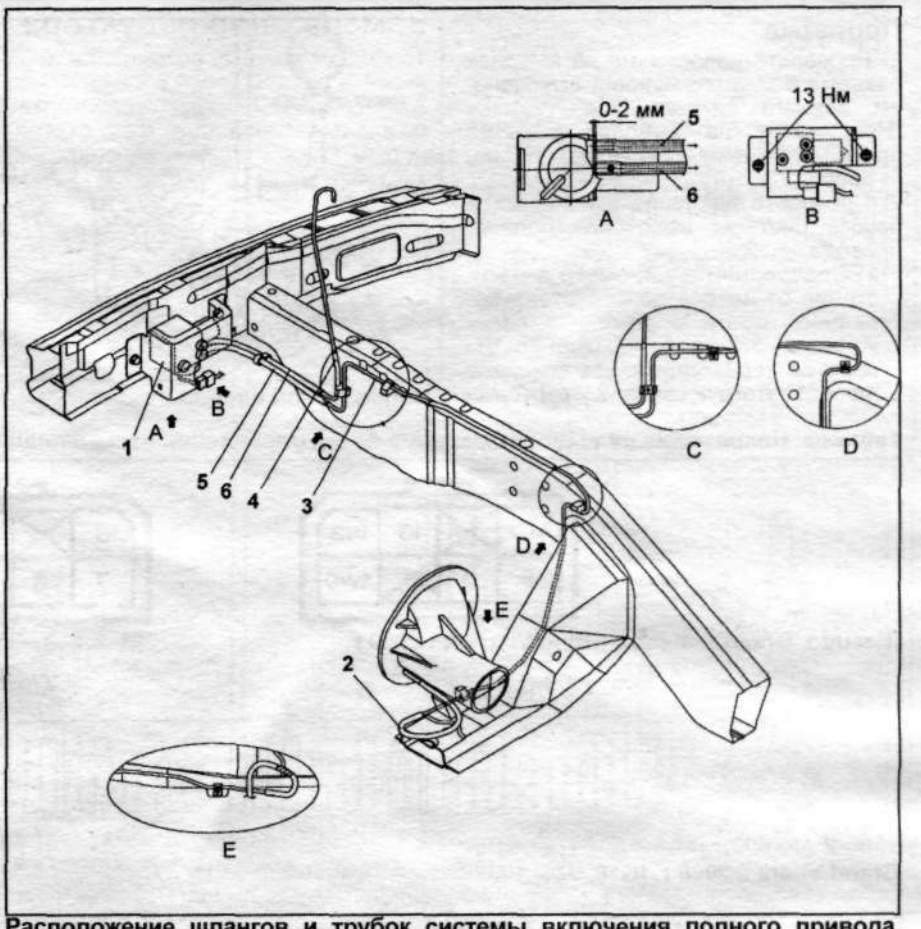
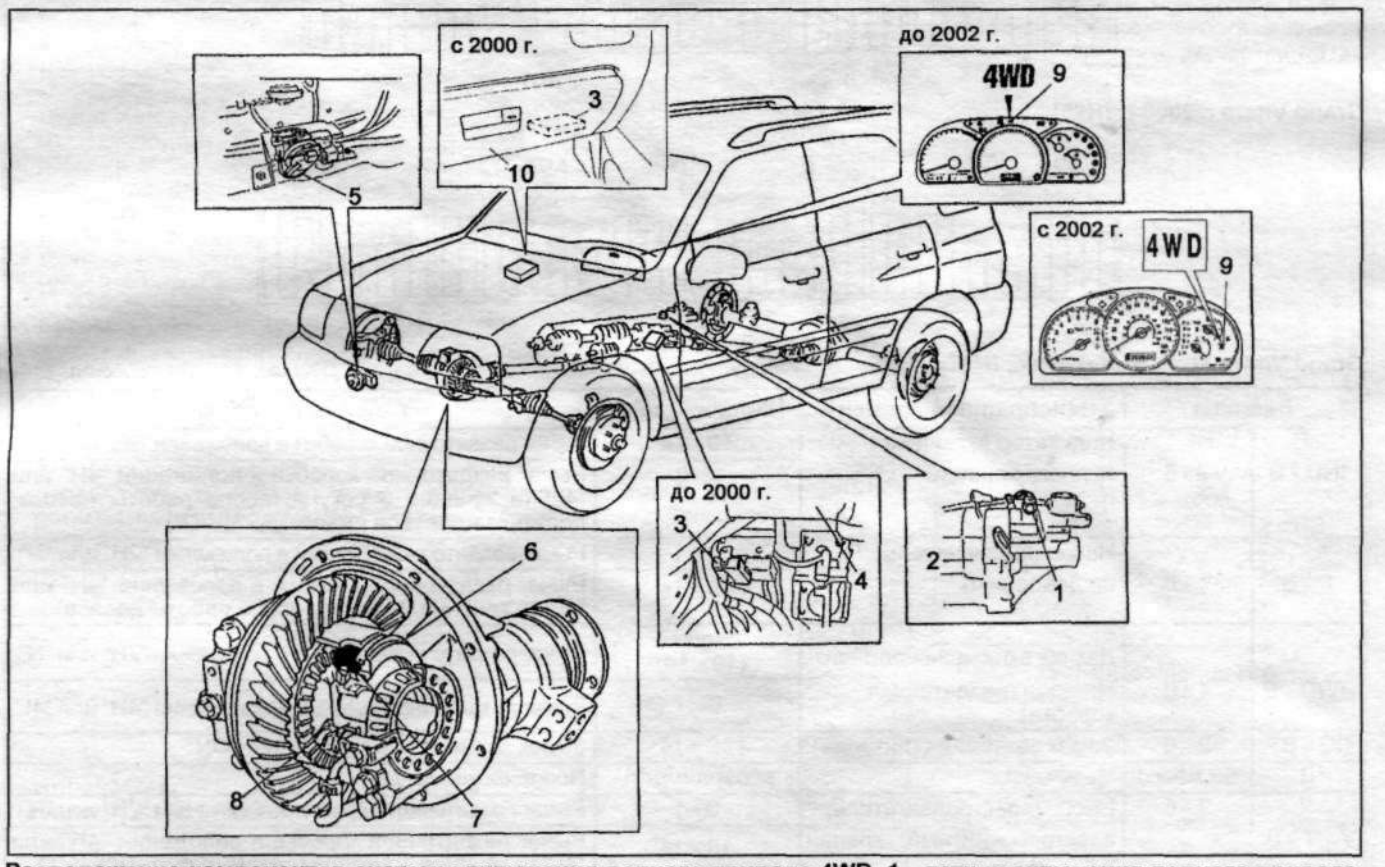


Схема системы включения полного привода. 1 - насос в сборе, 2 - предохранительный клапан, 3 - выключатель по давлению, 4 - насос, 5 - к пневмоприводу отключения переднего моста, 6 - электронный блок управления включением полного привода, 7 - пневмопривод отключения переднего моста, 8 - двигатель автомобиля, 9 - коробка передач, 10 - раздаточная коробка, 11 - датчик включения полного привода.



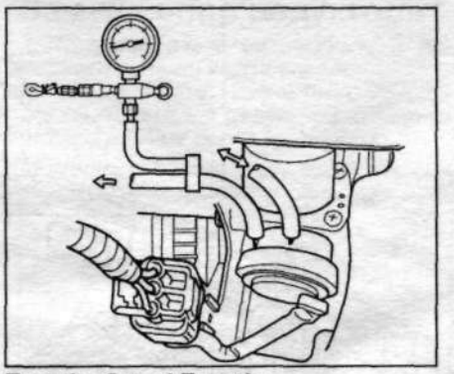
Расположение шлангов и трубок системы включения полного привода. 1 - насос, 2 - шланг, 3 - трубка №1, 4 - трубка №2, 5 - шланг №1, 6 - шланг №2.



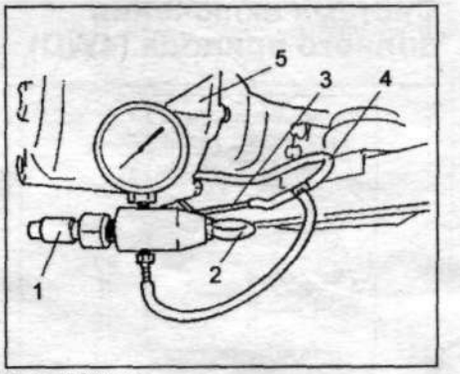
Расположение компонентов системы включения полного привода 4WD. 1 - датчик включения полного привода, 2 - раздаточная коробка, 3 - электронный блок управления включением полного привода, 4 - кронштейн рулевого механизма, 5 - насос в сборе, 6 - пневмопривод отключения переднего моста, 7 - блокировочная муфта отключения переднего моста, 8 - ступица муфты, 9 - индикатор включения полного привода, 10 - вещевой ящик.

Проверка

1. Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления включением полного привода (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления включением полного привода").
2. Проверьте давление в магистрали насоса системы включения полного привода.
   а) Подсоедините манометр в магистраль от насоса до редуктора переднего моста с помощью переходника. Заглушите выходное отверстие переходника, как показано на соответствующем рисунке.

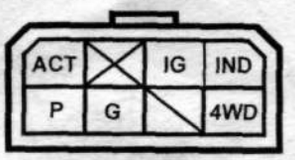


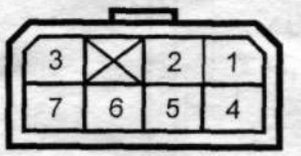
Escudo, Grand Escudo.



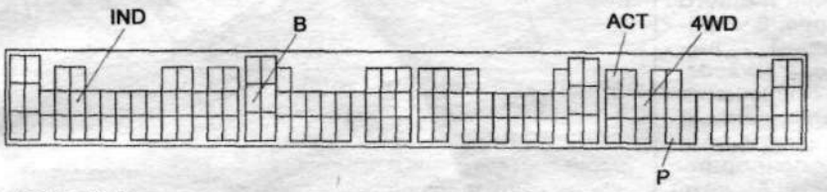
Grand Vitara.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления включением полного привода.

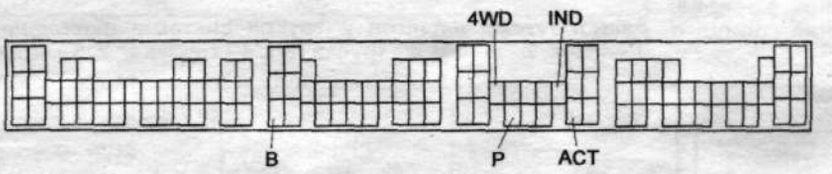




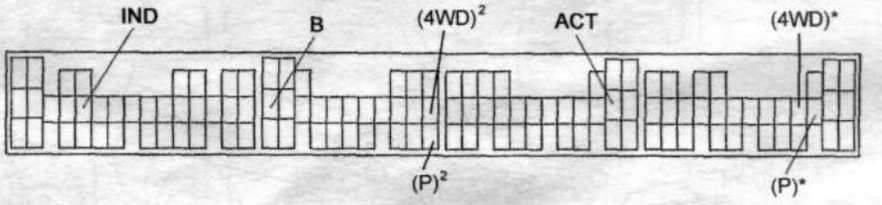
(Escudo, Grand Escudo), Grand Vitara до 2000 г.



Grand Vitara с 2000 г. (G16, J20).



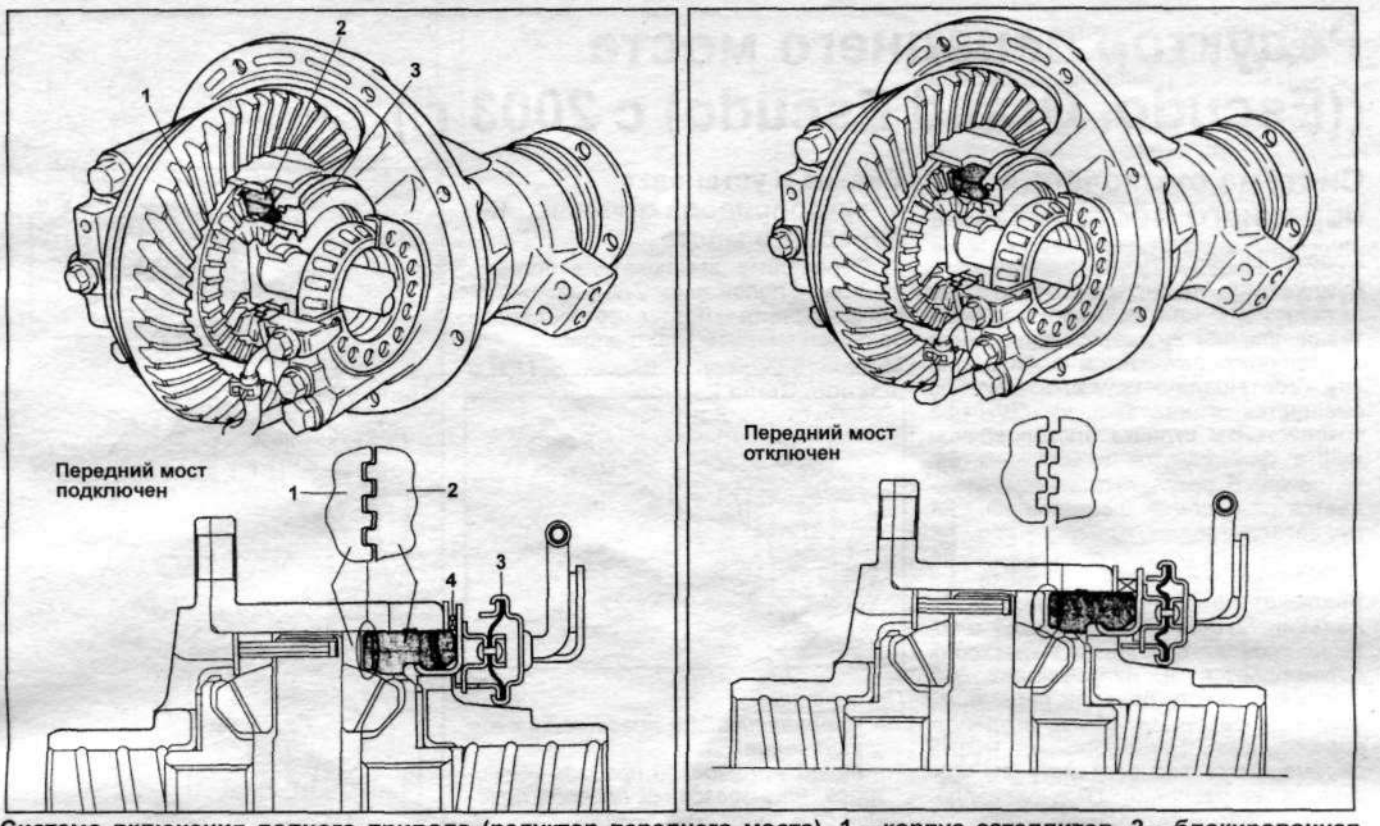
Grand Vitara с 2000 г. (H25).



Grand Vitara XL-7, Grand Vitara (H27).

Выводы		Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
IND - B	1 - 6	Индикатор включения полного привода	10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
			0 - 1	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 3 секунд, после работы насоса; должен загореться индикатор "4WD")
P - B	7 - 6	Насос (выключатель по давлению)	0 - 1	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
			10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 3 секунд, после работы насоса)
4WD - B	4 - 6	Датчик включения полного привода (раздаточная коробка)	около 5 (10 - 14)*	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
			0 - 1	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L"
(IG - B)[1]	2 - 6	Замок зажигания (питание)	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
B	6 - масса	Цепь массы	проводимость	При всех условиях
ACT - B	3 - 6	Насос (электродвигатель, электромагнитный клапан насоса)	0 - 1	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
			10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 1 секунды, после работы насоса)

( ): Grand Vitara XL-7 до 2002 г., Grand Vitara с 2000 г.*
( )[1]: (Escudo, Grand Escudo), (Grand Vitara) до 2000 г.
( )[2]: (Grand Vitara XL-7) с 2002 г.



Система включения полного привода (редуктор переднего моста). 1 - корпус сателлитов, 2 - блокировочная муфта, 3 - привод включения муфты, 4 - возвратная пружина.

б) Переведите рычаг раздаточной коробки из положения "2H" в "4H" и убедитесь, что насос выключается при указанном давлении.

Номинальное давление:
кроме Grand Vitara с 2000 г. и Grand Vitara XL-7 .....37 - 57 кПа
Grand Vitara с 2000 г., Grand Vitara XL-7 .....30 - 45 кПа

в) Переведите рычаг раздаточной коробки в положение "2H" и убедитесь, что давление в магистрали уменьшается.

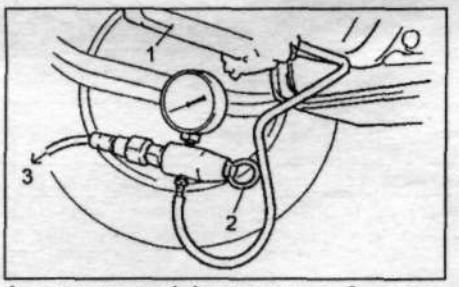
г) Переведите рычаг раздаточной коробки в положение "4H" и убедитесь, что насос включился.

д) После выключения насоса ослабьте крепление выходного трубопровода переходника и стравите немного воздуха. Убедитесь, что насос включился в течение 4 секунд.

3. Проверьте работу пневмопривода отключения переднего моста.

а) Отсоедините шланг от насоса и подключите манометр в магистраль от насоса к редуктору переднего моста.

б) Подсоедините компрессор к переходнику манометра, как показано на рисунке.



1 - картер дифференциала, 2 - регулировочный винт, 3 - к компрессору.

в) Вращая регулировочный винт отрегулируйте давление в магистрали до номинального значения.

Номинальное давление ..... 38 кПа

Внимание: не подводите давление более 200 кПа.

г) Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и вращая одно колесо руками убедитесь, что другое колесо вращается в противоположном направлении если давление от компрессора подается в магистраль, или другое колесо стоит неподвижно если давление в магистраль не подается.

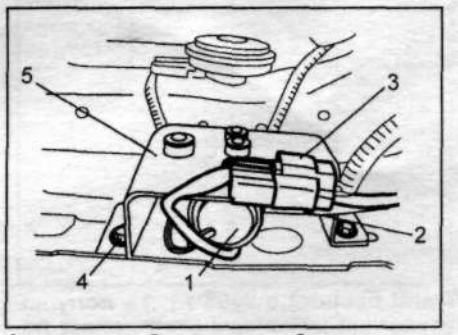
Если вращение колеса не соответствует описанному, то проверьте дифференциал переднего моста.

4. Проверьте насос системы включения полного привода.

а) Отсоедините шланг от насоса.

б) Отверните 2 болта и снимите насос.

Момент затяжки:
Escudo, Grand Escudo.....5,5 Н·м
Grand Vitara, Grand Vitara XL-7 . 13 Н·м

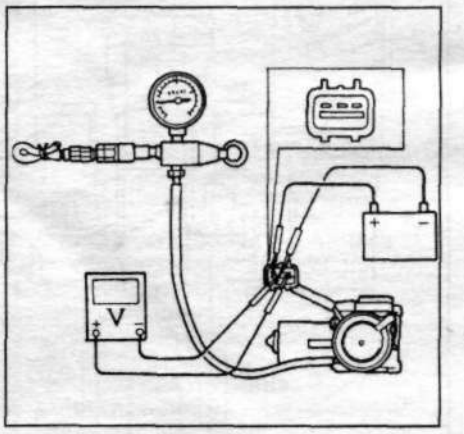


1 - насос, 2 - шланг, 3 - разъем, 4 - болт крепления насоса, 5 - кронштейн.

в) Подсоедините манометр в магистраль насоса.

г) Подведите напряжение аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема насоса, как показано на рисунке, и измерьте давление на выходе насоса.

Номинальное давление:
кроме Grand Vitara с 2000 г. и Grand Vitara XL-7 .....37 - 57 кПа
Grand Vitara с 2000 г., Grand Vitara XL-7 .....30 - 45 кПа



Если давление не соответствует указанному, то заменит насос.

д) Измерьте напряжение между выводами "2" и "3".

Номинальное напряжение:
насос включен .....0 - 1 В
после выключения насоса.....10 - 14 В

Если напряжение не соответствует указанному, то замените насос.

Редуктор переднего моста ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.)

Система отключения переднего моста

Положения "4H", "4L"

Выключатель полного привода в положении "4H" или "4L", ведущая шестерня привода вращается и ведомая шестерня перемещается в направлении "A". Подвижная часть привода смещается в направлении "B", под воздействием кулачка блокировочная муфта фиксируются с корпусом сателлитов. В результате усилие передается от ведомой шестерни на корпус сателлитов.

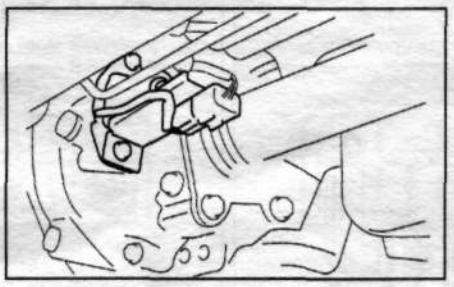
Положения "2H", "N"

Выключатель полного привода в положении "2H" или "N", ведомая шестерня привода вращается и шестерня перемещается в направлении "C". Подвижная часть привода перемещается в направлении "D" под воздействием кулачка. Блокировочная муфта перемещается под воздействием пружины в направлении "D" и расцепляется с корпусом сателлитов.

Снятие и установка электропривода отключения переднего моста

1. Переведите выключатель полного привода в положение "2WD".
2. Отверните болты, отсоедините разъем и снимите электропривод.

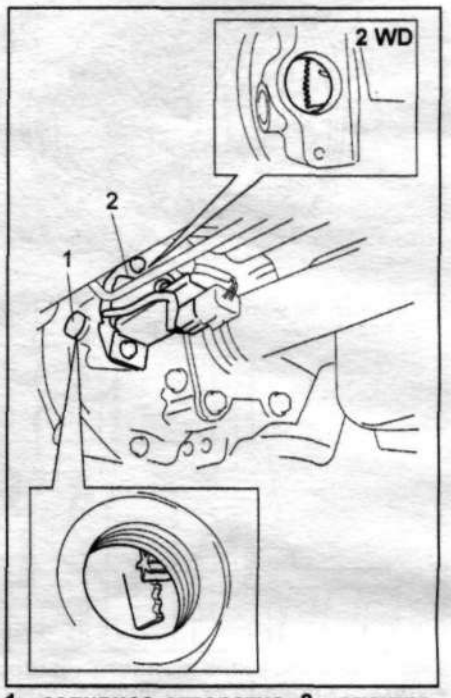
Момент затяжки.....11 Н·м



Примечание:

- устанавливайте новое кольцевое уплотнение.

- перед установкой привода убедитесь, что звездочка привода находится в положении "2WD".

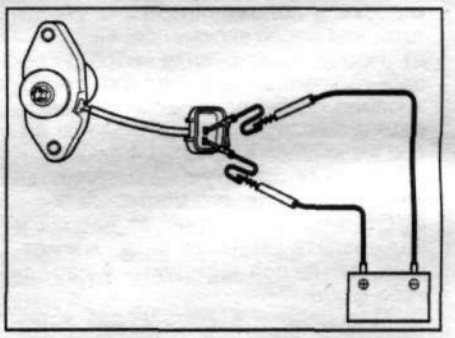


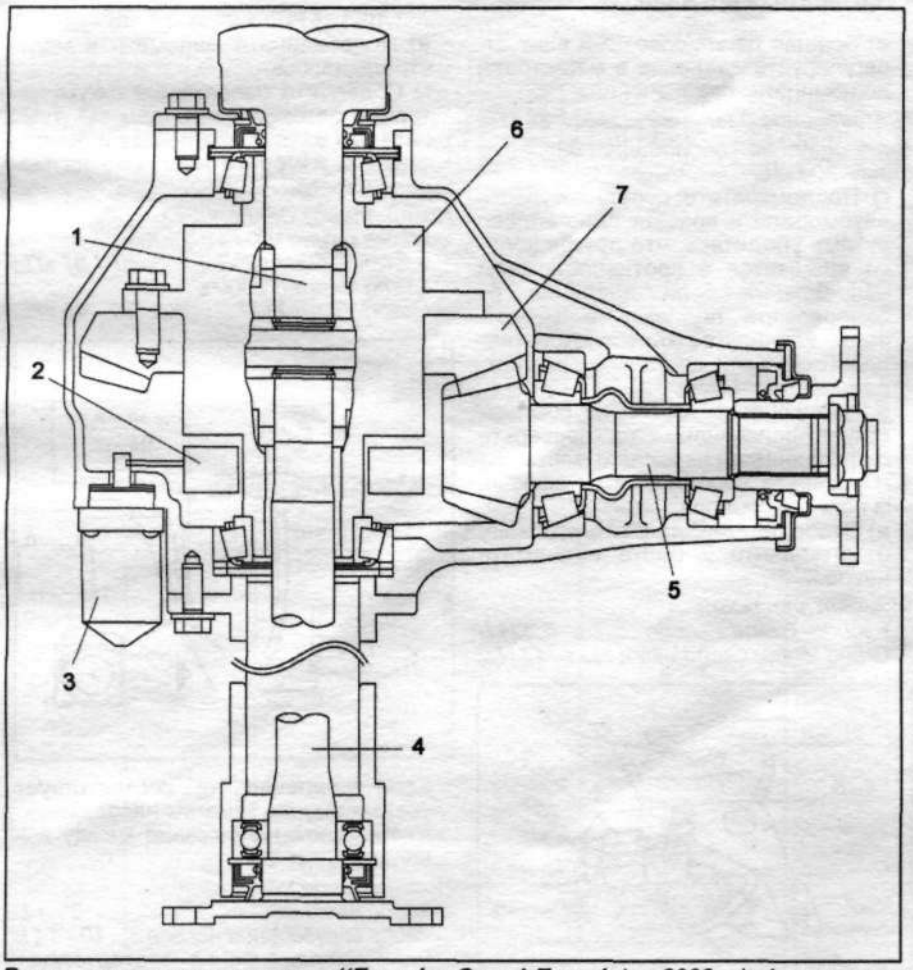
1 - заливное отверстие, 2 - электропривод отключения заднего моста.

- после установки убедитесь, что ведущая шестерня привода вошла в зацепление с ведомой шестерней.

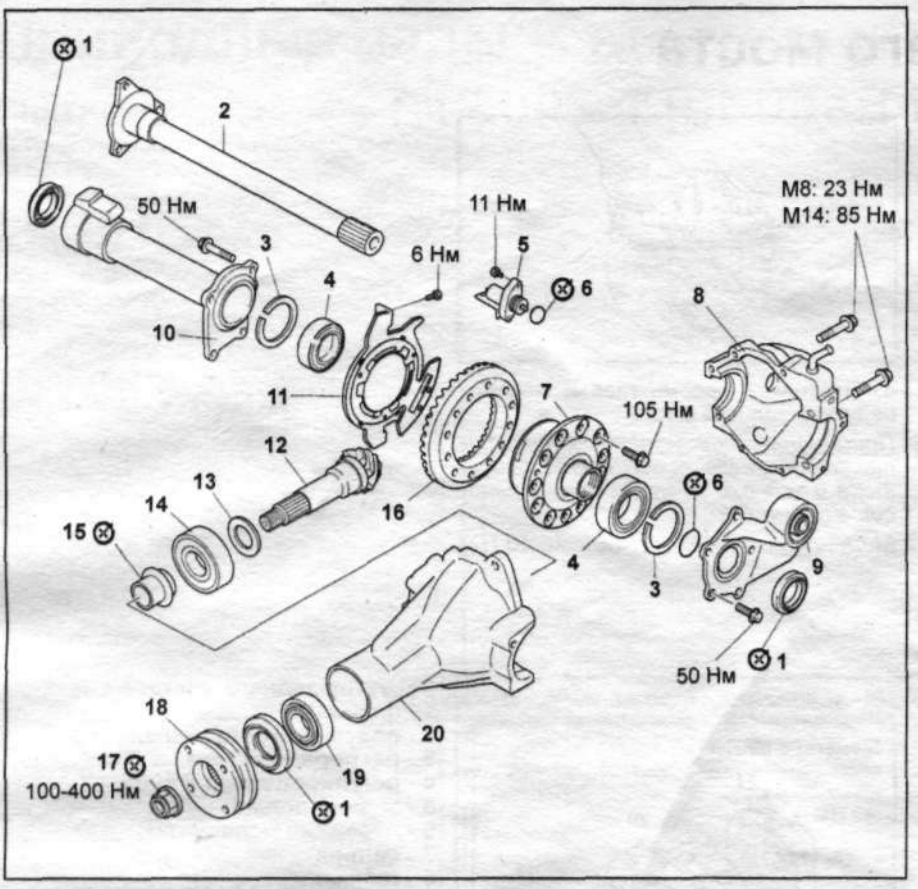
Проверка электропривода отключения переднего моста

Подсоедините аккумуляторную батарею и убедитесь, что ведущая шестерня привода вращается. Поменяйте полярность аккумуляторной батареи и убедитесь, что звездочка поменяла направление вращение.





Редуктор переднего моста ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.). 1 - полуось правого приводного вала, 2 - исполнительный механизм отключения переднего моста, 3 - электропривод отключения переднего моста, 4 - фланец левого приводного вала, 5 - ведущая шестерня в сборе с фланцем, 6 - дифференциал в сборе, 7 - ведомая шестерня.

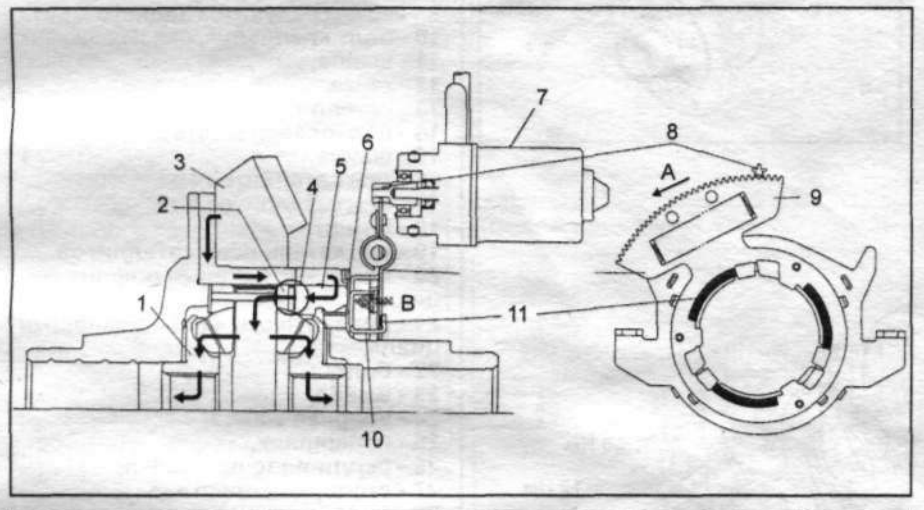


Редуктор переднего моста ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) (продолжение).
1 - сальник,
2 - полуось,
3 - прокладка,
4 - подшипник,
5 - электропривод отключения переднего моста,
6 - кольцевое уплотнение,
7 - передний дифференциал в сборе,
8 - передняя часть картера редуктор переднего моста,
9 - опора редуктора,
10 - удлинитель картера редуктор переднего моста,
11 - муфта отключения переднего моста,
12 - ведущая шестерня,
13 - регулировочная прокладка,
14 - подшипник,
15 - распорная втулка,
16 - ведомая шестерня,
17 - гайка,
18 - фланец,
19 - подшипник,
20 - задняя часть картера редуктора переднего моста.

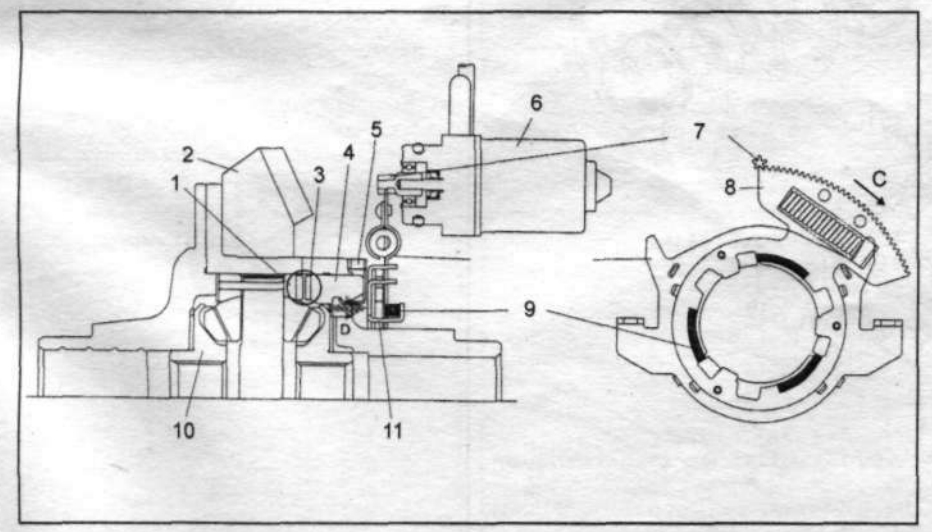
Примечание:

- на детали, отмеченные символом ■, при сборке нанесите трансмиссионное масло.

- детали, отмеченные символом ⊗, заменяйте при снятии.



Система отключения переднего моста (положения "4H", "4L").
1 - полуосевая шестерня,
2 - корпус сателлитов,
3 - ведомая шестерня,
4 - положение "заблокировано",
5 - блокировочная муфта,
6 - возвратная пружина,
7 - электропривод,
8 - ведущая шестерня,
9 - ведомая шестерня,
10 - подвижная часть привода,
11 - кулачок.



Система отключения переднего моста (положения "2H", "N").
1 - корпус сателлитов,
2 - ведомая шестерня,
3 - положение "разблокировано",
4 - блокировочная муфта,
5 - возвратная пружина,
6 - электропривод,
7 - ведущая шестерня,
8 - ведомая шестерня,
9 - кулачок,
10 - полуосевая шестерня,
11 - подвижная часть привода.

Редуктор заднего моста

Снятие и установка

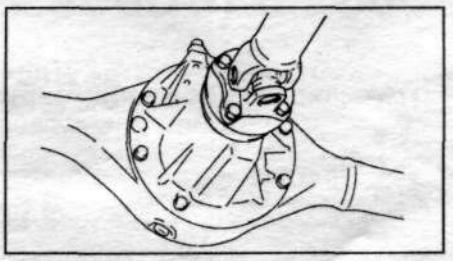
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Поддомкратьте автомобиль и слейте масло из редуктора заднего моста.
2. Извлеките из редуктора правую и левую полуоси.
3. Отсоедините задний карданный вал от редуктор заднего моста.
   а) Нанесите метки на фланец редуктора и карданного вала.
   б) Отверните четыре болта и гайки крепления и снимите карданный вал.

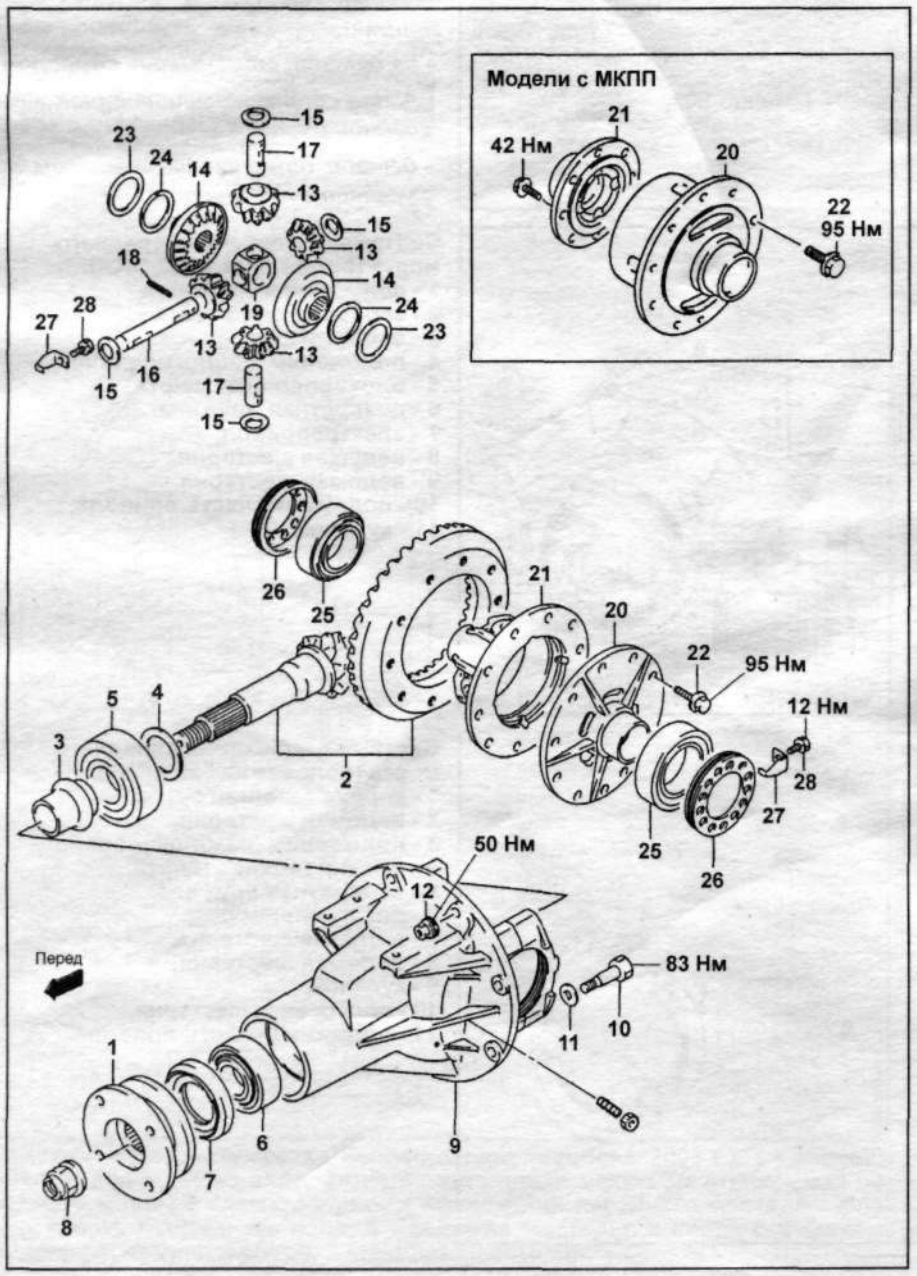
Момент затяжки ..... 50 Н·м



4. Отверните восемь гаек и снимите редуктор заднего моста.

Примечание: при установке очистите контактные поверхности редуктора и заднего моста и затем нанесите герметик.

Момент затяжки.....55 Н·м



Редуктор заднего моста.
1 - фланец,
2 - ведущая и ведомая шестерни,
3 - распорная втулка,
4 - регулировочная шайба,
5 - задний подшипник,
6 - передний подшипник,
7 - сальник,
8 - гайка,
9 - картер редуктора заднего моста,
10 - болт крепления,
11 - шайба,
12 - гайка,
13 - сателлит,
14 - полуосевая шестерня,
15 - шайба,
16 - ось сателлитов №1,
17 - ось сателлитов №2,
18 - штифт,
19 - держатель осей сателлитов,
20 - левая часть чашки дифференциала,
21 - правая часть чашки дифференциала,
22 - болт,
23 - шайба,
24 - упорная шайба,
25 - подшипник,
26 - регулировочная гайка,
27 - стопорная пластина,
28 - болт.

Приводные валы

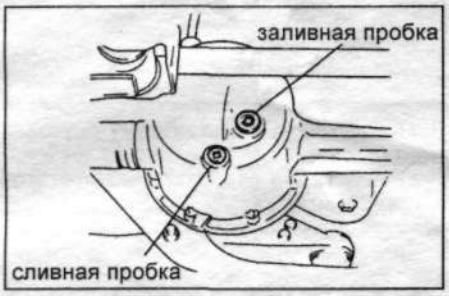
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

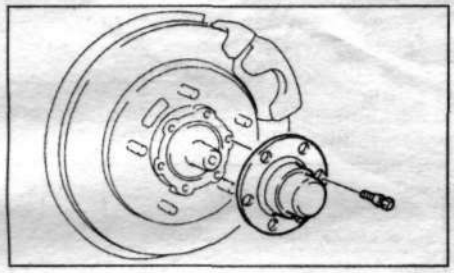
2. Слейте масло из редуктора переднего моста.

Момент затяжки сливной пробки ..... 42 Н·м

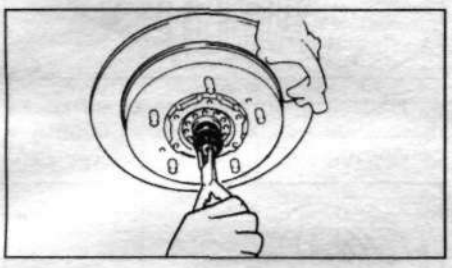


3. Снимите крышку ступицы передней оси.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



4. Снимите стопорное кольцо приводного вала.

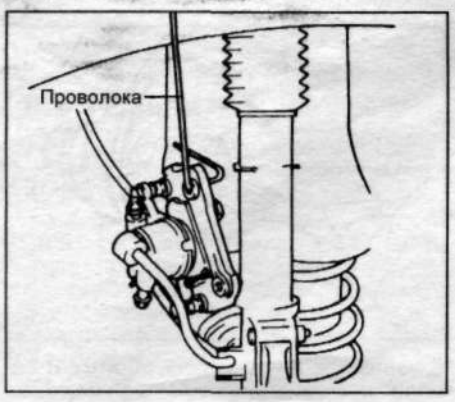


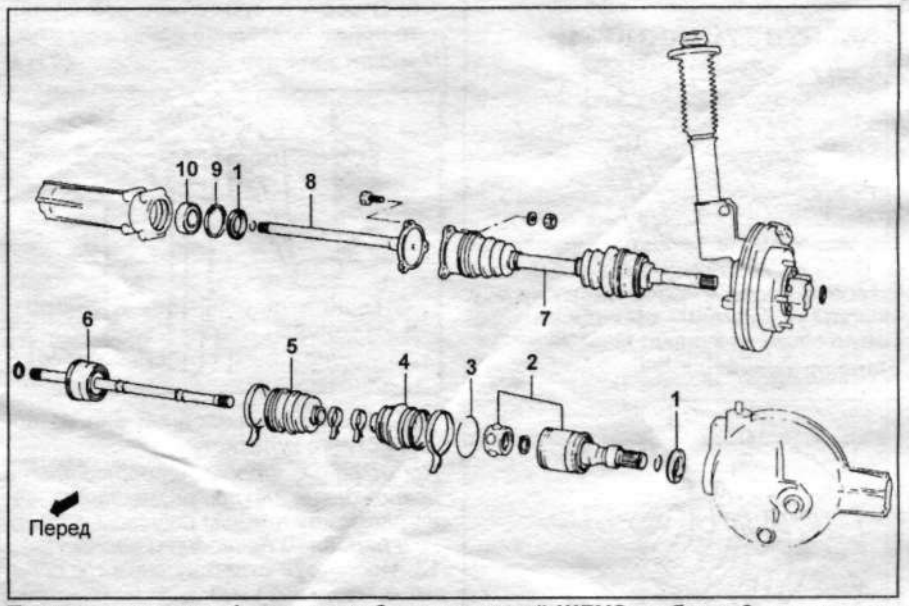
5. Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от стойки. Снимите суппорт тормозного механизма.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

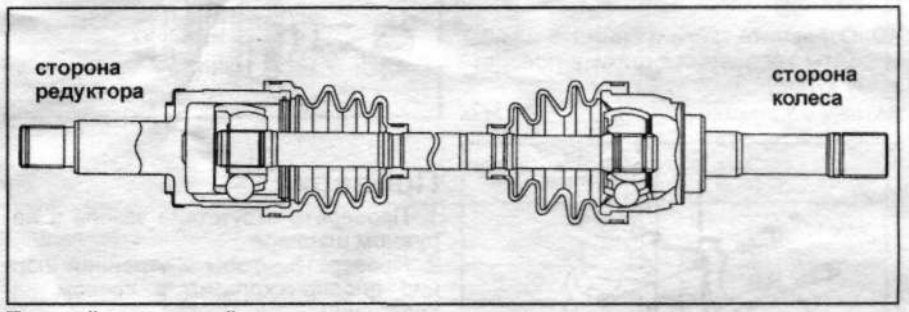
Примечание: подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

Внимание: при снятии суппорта не повредите тормозной шланг.

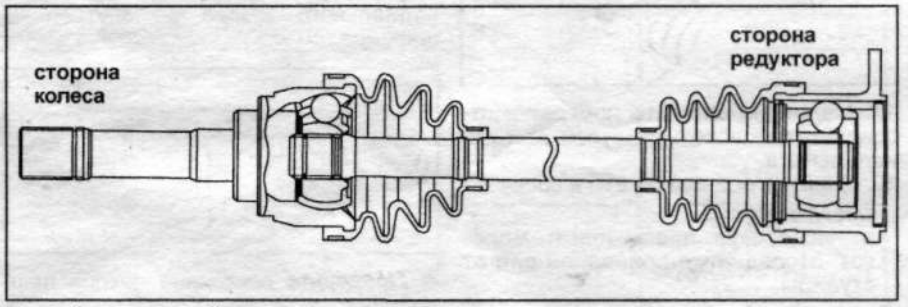




Приводные валы. 1 - сальник, 2 - внутренний ШРУС в сборе, 3 - стопорное кольцо, 4 - чехол внутреннего ШРУСа, 5 - чехол наружного ШРУСа, 6 - наружный ШРУС, 7 - левый приводной вал, 8 - полуось, 9 - стопорное кольцо, 10 - подшипник.



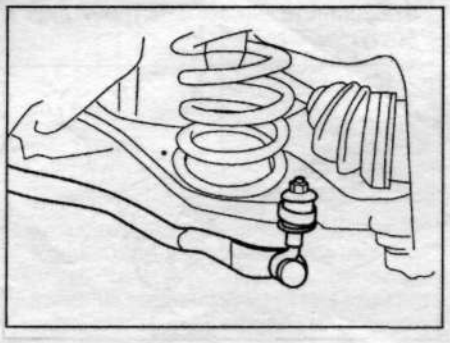
Правый приводной вал.



Левый приводной вал.

6. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага подвески.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

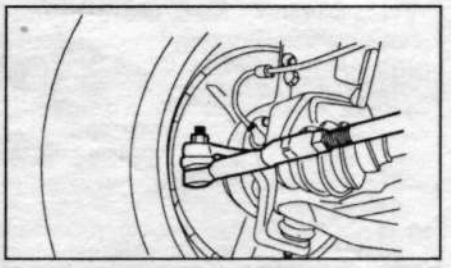


7. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

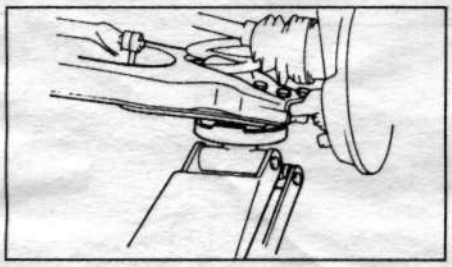
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

б) Используя съемник отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

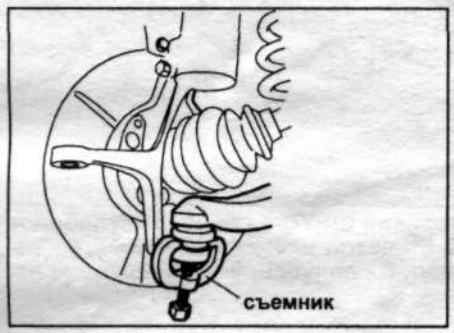


8. Подставьте домкрат под нижний рычаг передней подвески.



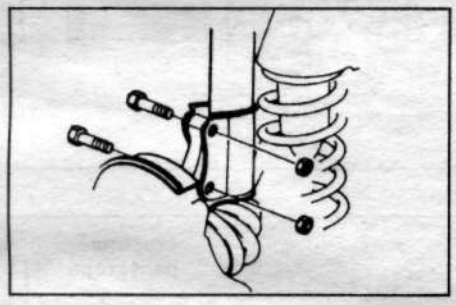
9. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку. Используя съемник, отсоедините шаровую опору от кулака.

Момент затяжки ..... 58 Н·м



10. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 90 Н·м



11. Медленно опустите домкрат и отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага.

12. Снимите приводной вал в сборе.

(Правая сторона)

а) Используя пластиковый молоток, отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и сальник.

б) Отсоедините правый приводной вал, как показано на рисунке.

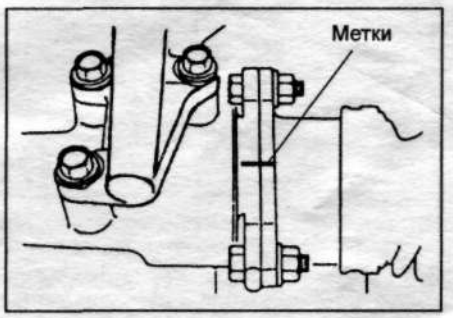
Внимание: не повредите сальник шлицами вала при вытягивании вала из картера редуктора переднего моста.

(Левая сторона)

а) Нанесите установочные метки на приводной вал и полуось.

б) Отверните три гайки и отсоедините левый приводной вал.

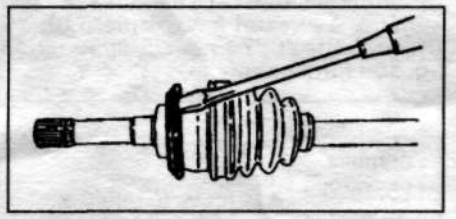
Момент затяжки ..... 49 Н·м



в) Извлеките приводной вал из поворотного кулака.

Примечание: чтобы предотвратить повреждение чехла, разместите ветошь между нижним рычагом подвески и передним приводным валом.

13. Используя отвертку снимите сальник приводного вала.

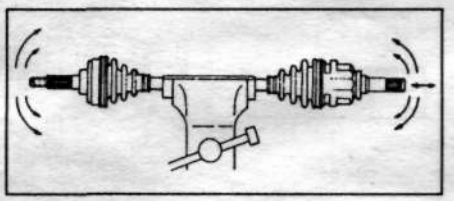


Проверка

1. Проверьте отсутствие зазора в наружном шарнире.

2. Проверьте, чтобы внутренний шарнир плавно скользил в осевом направлении.

3. Проверьте отсутствие заметного радиального зазора во внутреннем шарнире.



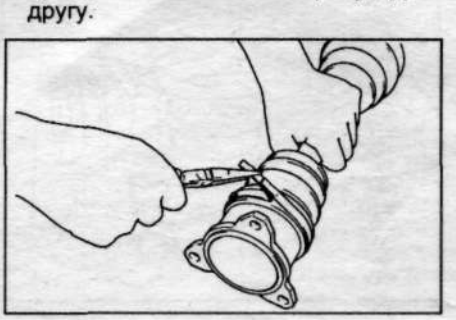
4. Проверьте состояние чехлов шарниров.

Разборка

1. Снимите хомуты чехлов шарниров.

а) Используя отвертку, ослабьте четыре хомута чехлов.

б) Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу.

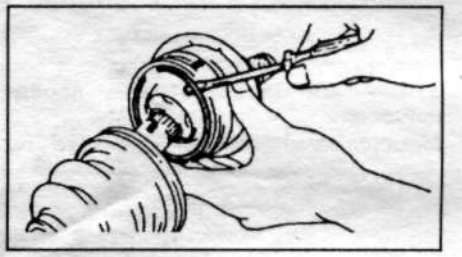


2. Нанесите установочные метки на внешнюю обойму внутреннего шарнира и центральный приводной вал.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

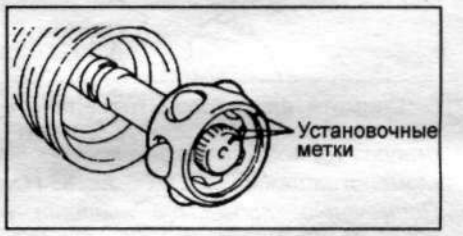
3. Снимите внешнюю обойму внутреннего шарнира.

а) Используя отвертку снимите стопорное кольцо.

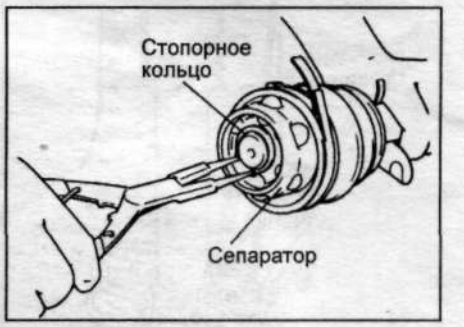


б) Снимите обойму внутреннего шарнира с приводного вала.

4. Нанесите установочные метки на приводной вал, внутреннюю обойму и сепаратор.



5. При помощи специнструмента снимите стопорное кольцо, удерживающее внутреннюю обойму.



6. Снимите внутреннюю обойму и сепаратор с приводного вала в сборе.

7. Снимите чехлы шарниров в месте с хомутами.

Примечание: не разбирайте наружный ШРУС и сепаратор и при необходимости заменяйте их в сборе.

Замена пыльника

Примечание: убедитесь, что установленный пыльник не имеет повреждений. При обнаружении повреждений замените пыльник на новый.

1. При помощи отвертки и молотка снимите пыльник.
2. При помощи специнструмента установите новый пыльник, как показано на рисунке.

3. Перед установкой приводного вала в ступицу передней оси нанесите на пыльник консистентную смазку, как показано на рисунке.

Сборка

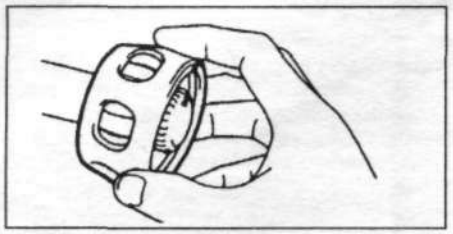
1. Временно установите на вал чехлы шарниров с новыми хомутами.

Примечание: перед установкой чехла оберните изоленту вокруг шлицов приводного вала, чтобы предотвратить повреждение чехла.

2. Совместите установочные метки и установите внутреннюю обойму с сепаратором в сборе на приводной вал.

Внимание:

- Установите сепаратор меньшим диаметром к наружному шарниру.

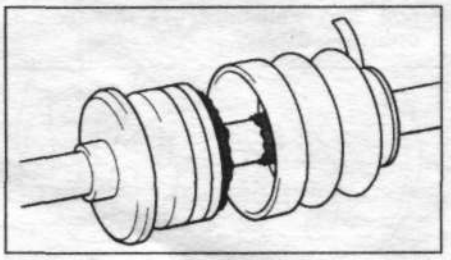


- Будьте осторожны, чтобы не повредить внутреннюю обойму и сепаратор.

3. Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо на приводной вал.
4. Установите наружную обойму внутреннего шарнира на приводной вал.
   а) Заложите смазку в обойму внутреннего шарнира и чехол.

Примечание: при сборке используйте смазку, предназначенную для шарниров.

Количество смазки ..... 90 г



   б) Установите стопорное кольцо в наружную обойму внутреннего шарнира.
   в) Совместите установочные метки и установите наружную обойму внутреннего шарнира на приводной вал.
   г) Установите чехлы на обоймы внутреннего и внешнего шарниров.
5. Установите хомуты чехлов.

Примечание:

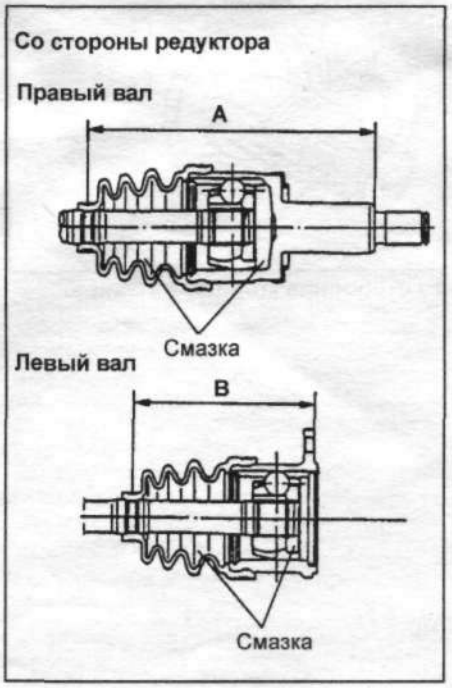
- Проверьте, что чехол находится в проточке вала.

- Проверьте, что при стандартной длине приводного вала чехол не был растянут или сжат.

6. *(Кроме Escudo с 06.2003 г.)*

Проверьте расстояния "A" (правый вал) и "B" (левый вал), показанные на рисунке.

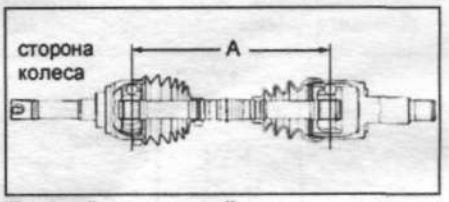
Расстояние "A":
H25 с МКПП ..... 196,8 - 206,8 мм
Остальные модели ..... 203,2 - 213,2 мм
Расстояние "B":
H25 с МКПП ..... 127,5 - 137,5 мм
Остальные модели ..... 125,5 - 135,5 мм



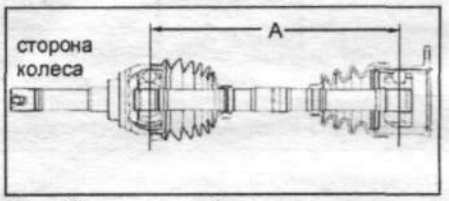
(Escudo с 06.2003 г.)

Проверьте расстояние "A", показанное на рисунке.

Расстояние "A":
Правый вал ..... 305,0 мм
Левый вал ..... 351,0 мм



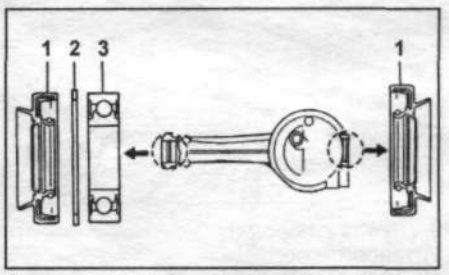
Правый приводной вал.



Левый приводной вал.

7. Зафиксируйте чехлы хомутами.

Замена подшипника и сальника переднего моста

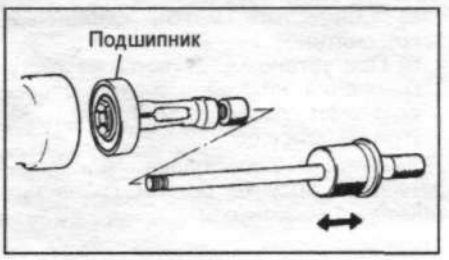


1 - сальник, 2 - стопорное кольцо, 3 - подшипник.

1. Снимите приводной вал.
2. *(Левая сторона)*

Снимите полуось.

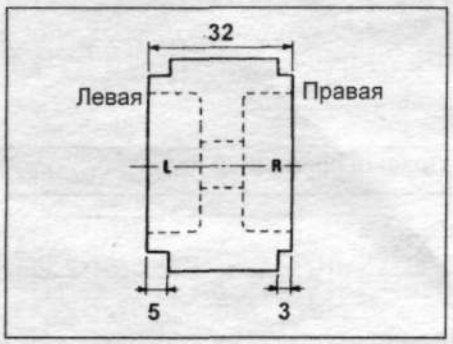
3. Снимите сальник.
4. Снимите стопорное кольцо.
5. Используя специнструмент, снимите подшипник.



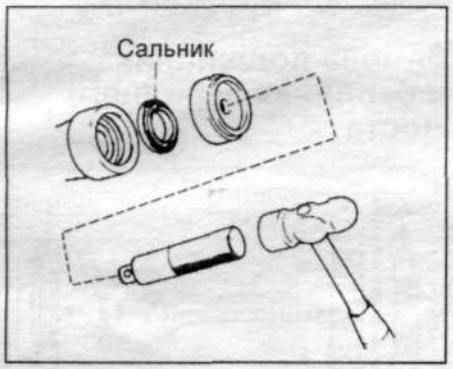
6. Используя подходящую оправку установите новый подшипник.

7. Установите стопорное кольцо.
8. Установите новый сальник заподлицо с торцовой поверхностью переднего моста. Затем, используя подходящую оправку, запрессуйте его.

Глубина запрессовке сальника:
Левый сальник..... 5 мм
Правый сальник..... 3 мм



Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

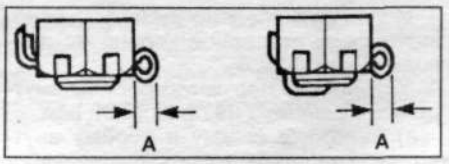


9. (Левая сторона)
Установите полуось.
10. Установите приводной вал.

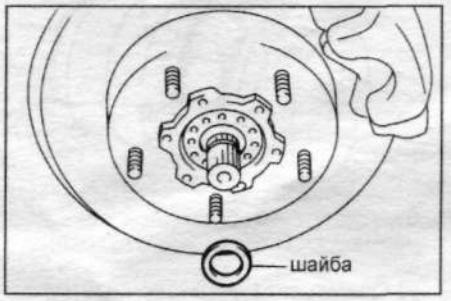
Установка

Примечание: при установке приводного вала руководствуйтесь рекомендациями главы подвеска.
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие операции:
а) Совместите метки, сделанные при снятии.
б) При установке шплинта на гайку крепления нижней шаровой опоры возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

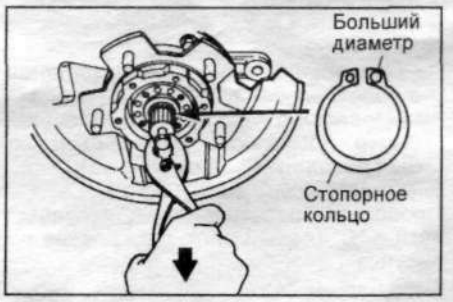
Примечание: расстояние "А", показанное на рисунке, должно быть минимально возможным.



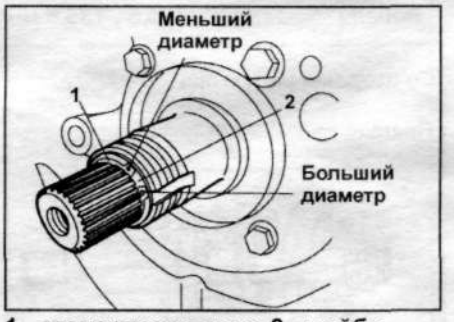
в) При установке болтов крепления стойки к кулаку, сориентируйте их головками к передней части автомобиля.
г) При установке шайбы на приводной вал нанесите на нее консистентную смазку.



д) При установке стопорного кольца на приводной вал вверните болт в технологическое отверстие приводного вала и вытяните его на себя.



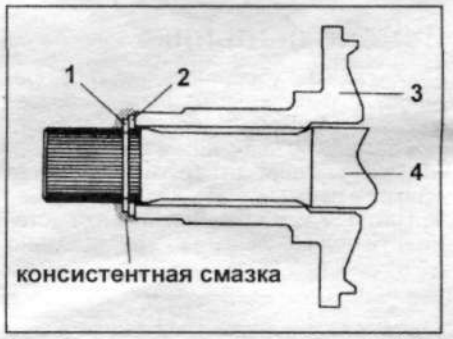
Примечание: отверстия в стопорном кольце отличаются по диаметру. При установке отверстие с большим диаметром должно находиться справа (как показано на рисунке).



1 - стопорное кольцо, 2 - шайба.

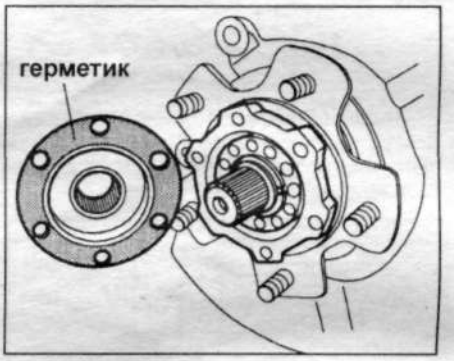
е) После установки стопорного кольца нанесите консистентную смазку, на поверхность, указанную на рисунке.

Количество смазки .....около 4 г



1 - стопорное кольцо, 2 - шайба, 3 - поворотный кулак, 4 - передний приводной вал.

ж) Перед установкой крышки ступицы передней оси нанесите герметик на поверхность контакта крышки со ступицей.



3. После установки:
а) Залейте масло в редуктор переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Момент затяжки заливной пробки ..... 42 Н·м

б) Проверьте углы установки передних колес.
в) Проверьте уровень тормозной жидкости и отсутствие утечек в тормозной системе.

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии.
2. Некоторые шины оборудованы индикаторами износа. Они представляет собой поперечные широкие полосы в протекторе шины на определенной глубине. Если протектор изношен до этой глубины, то эти полосы становятся видны. В этом случае необходима замена шины.

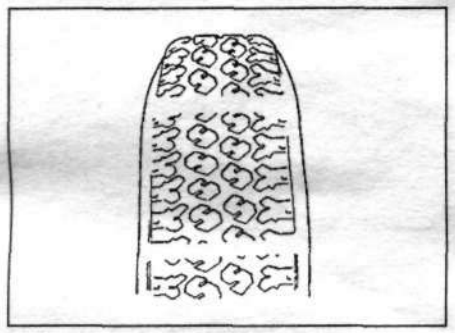


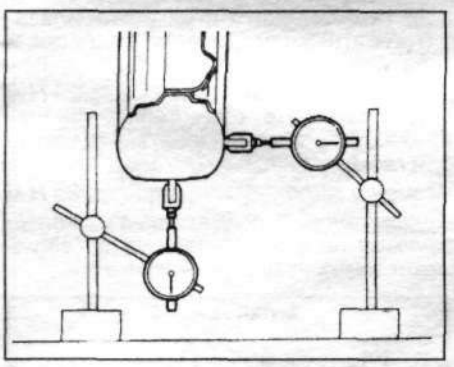
Таблица. Давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах, кПа	
	Передние	Задние
195/80R15 96S 195SR15	170	190
215/65R16 98S 235/60R16 100H*	180	

** - на моделях Grand Escudo и Grand Vitara XL7 при посадке более 5 человек давление в задних шинах необходимо увеличить до 250 кПа.*

3. Проверьте биение колеса.

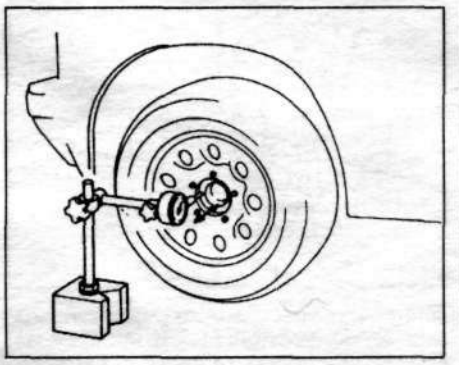
Биение:
Продольное ..... менее 1,4 мм
Поперечное ..... менее 1,2 мм



4. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.
Измерьте осевой зазор подшипника ступицы с помощью стрелочного индикатора, как показано на рисунке.

Номинальное значение
Передние колеса ..... 0,1 мм
Задние колеса ..... 0,6 мм

Примечание: если осевой зазор превышает номинальное значение, замените подшипник.

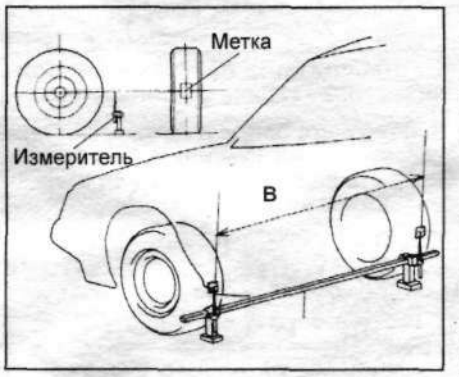


5. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
6. Проверьте состояние рулевых тяг.
7. Проверьте правильность работы амортизаторов.

Проверка и регулировка углов установки колес

Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения следующим образом:
а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
б) Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности, при этом передние колеса должны стоять прямо.
в) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "B" между метками на левой и правой шинах.



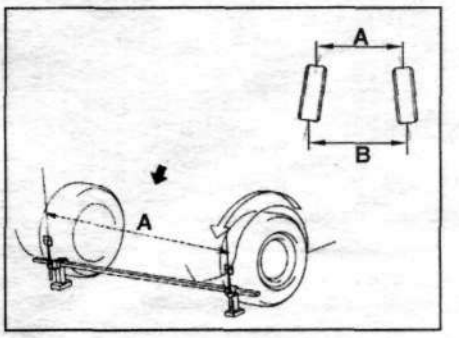
г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (б).

д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = B - A

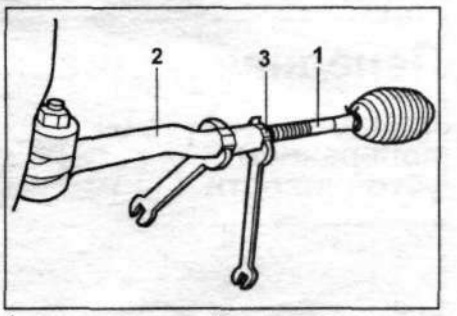
Номинальное значение при проверке
Передние колеса:
Escudo, Grand Vitara ..... 0 ± 2 мм
Grand Escudo ..... 1 ± 2 мм
Задние колеса ..... 0 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая регулировочные гайки левой и правой рулевых тяг.

2. *(Передняя подвеска)*
Регулировка величины схождения.
а) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
б) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую регулировочные гайки на одинаковое число оборотов.

Номинальное значение при регулировке ..... 0 ± 1 мм

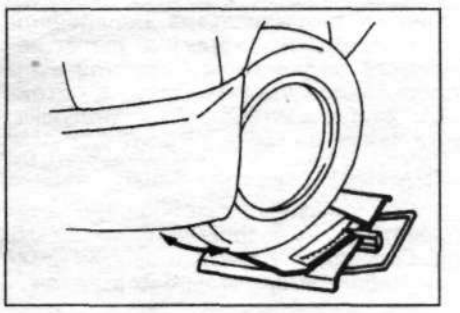


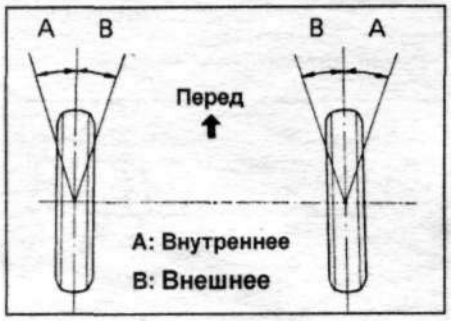
1 - рулевая тяга, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - контргайка.

Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы.
Разница длин тяг ..... менее 1 мм
в) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.
Момент затяжки. ..... 65 Н·м

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.
Внимание:
- Проверка производится при нажатой педали тормоза.
- Снимите предохранитель стоп-сигналов.
2. Проверьте углы поворота колес.

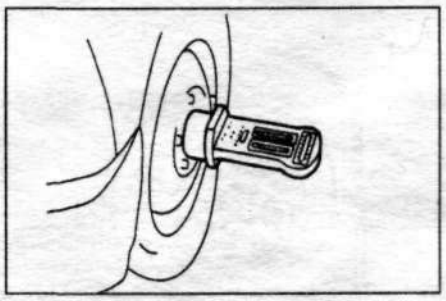




Углы поворота:
Модели с правым рулем:
Внутреннее в повороте колесо ..... 35° ± 3°
Внешнее в повороте колесо ..... 33° ± 3°
Модели с левым рулем:
Внутреннее в повороте колесо ..... 34°30' ± 3°
Внешнее в повороте колесо ..... 32°30' ± 3°

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

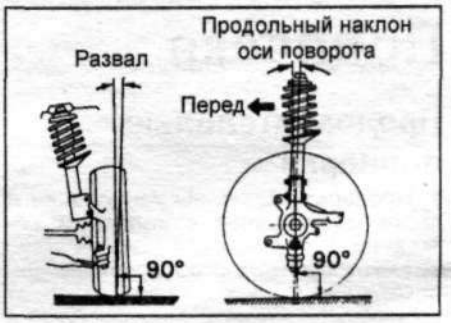
1. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
2. Снимите декоративный колпак.
3. Снимите шплинт и колпачок.
4. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклона оси поворота.



5. Проверьте развал передних и задних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота передних колес.

Развал
Передние колеса ..... 0°00' ± 1°
Задние колеса ..... 0°00'
Продольный наклон оси поворота:
Escudo, Grand Vitara ..... 2°40' ± 1°
Grand Escudo, Grand Vitara XL7 ..... 2°30' ± 1°
Поперечный наклон оси поворота ..... 13°50' ± 1°

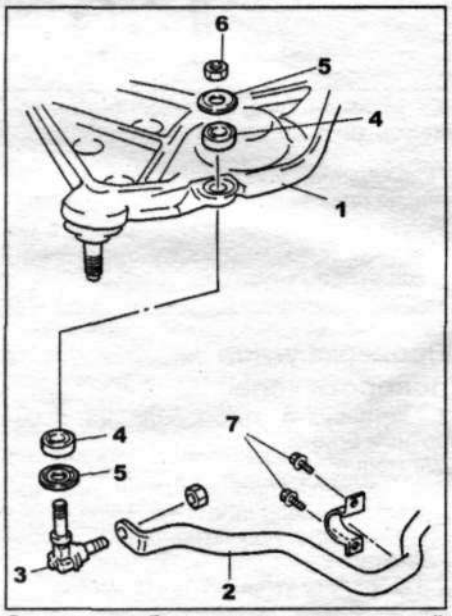
Примечание: разница развала, продольного и поперечного наклона оси поворота для правого и левого колес не более 0°30'.



Примечание: развал и продольный наклон оси поворота колес не регулируется. Если эти величины отличаются от указанных, проверьте и замените неисправные детали подвески.

Передняя подвеска

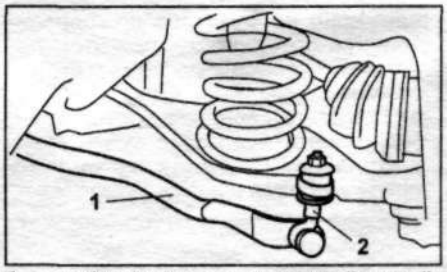
Стабилизатор поперечной устойчивости



Снятие стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - нижний рычаг передней подвески, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - стойка стабилизатора, 4 - подушка, 5 - шайба, 6 - гайка, 7 - болт.

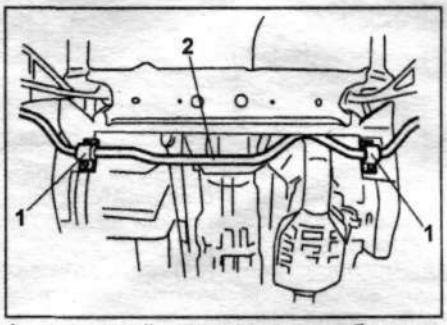
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Отсоедините левую и правую стойки стабилизатора от нижних рычагов.



1 - стабилизатор поперечной устойчивости, 2 - стойка стабилизатора.

3. Отверните болты и гайки кронштейнов крепления стабилизатора и снимите стабилизатор в сборе со втулками и стойками.

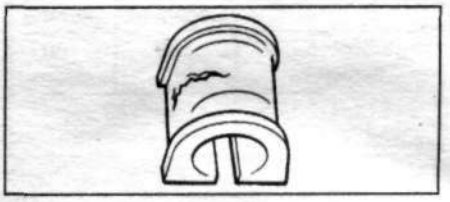


1 - кронштейн крепления стабилизатора, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости.

4. Снимите стойки со стабилизатора.

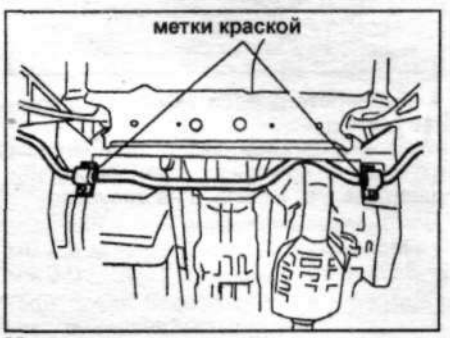
Установка

1. Перед установкой втулок на стабилизатор поперечной устойчивости проверьте их целостность и при необходимости замените новыми.

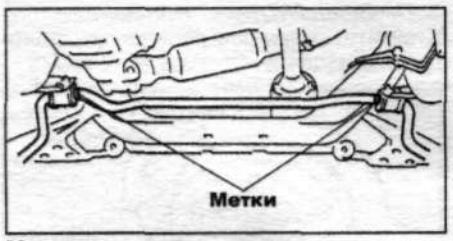


2. Установите стабилизатор поперечной устойчивости.
а) Установите стойки на стабилизатор и затяните гайки крепления.
Момент затяжки ..... 50 Н·м
б) Установите втулки на стабилизатор поперечной устойчивости.
в) Подсоедините стойки стабилизатора к нижним рычагам подвески и затяните гайки крепления.
Момент затяжки ..... 29 Н·м
г) Установите кронштейны крепления стабилизатора и затяните болты и гайки.
Момент затяжки ..... 25 Н·м

Примечание: совместите метки краской на стабилизаторе со втулками, как показано на рисунке.



Модели с правым рулем.

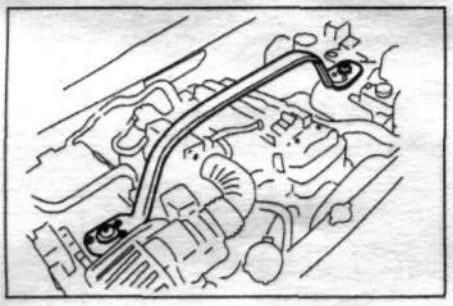


Модели с левым рулем.

Стойка передней подвески

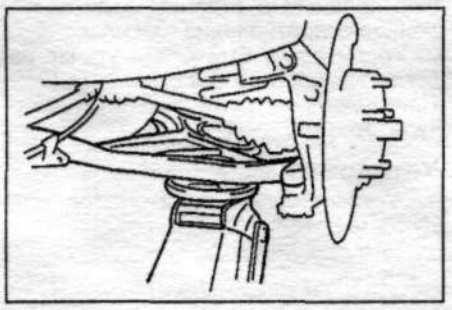
Снятие

1. Снимите растяжку.

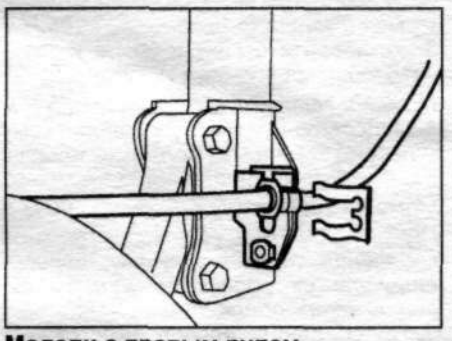


2. Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставки и снимите переднее колесо.

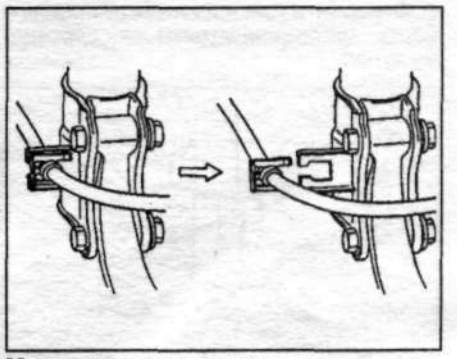
3. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески, чтобы снять нагрузку с болтов крепления стойки.



4. Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от стойки.

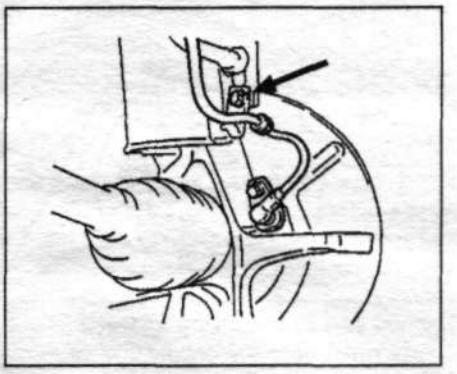


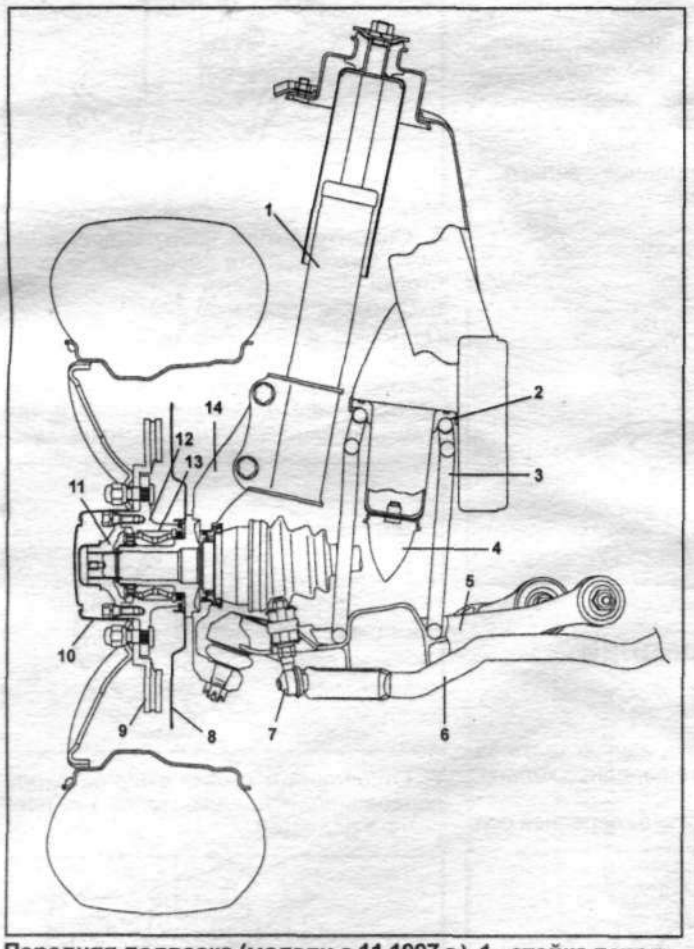
Модели с правым рулем.



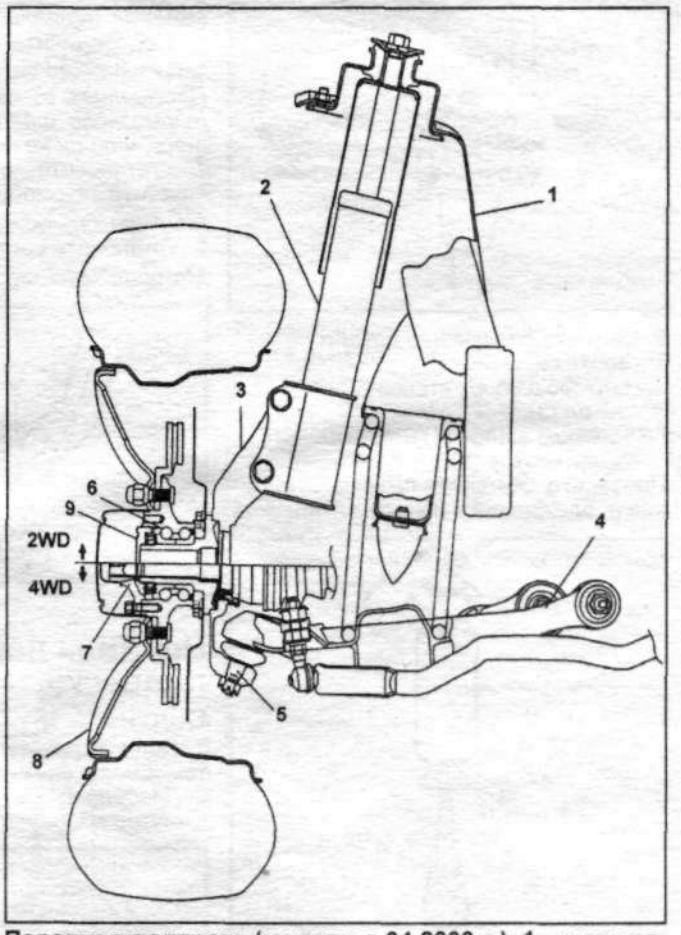
Модели с левым рулем.

5. Отсоедините провод датчика частоты вращения ABS от стойки.



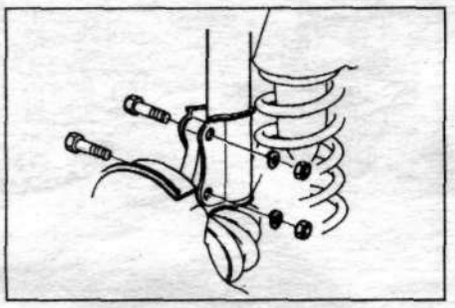


Передняя подвеска (модели с 11.1997 г.). 1 - стойка передней подвески, 2 - седло пружины, 3 - пружина, 4 - ограничитель хода пружины, 5 - нижний рычаг передней подвески, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - стойка стабилизатора, 8 - грязезащитный щиток, 9 - тормозной диск, 10 - колпачок, 11 - крышка ступицы,12 - ступица передней оси, 13 - подшипник ступицы, 14 - поворотный кулак.

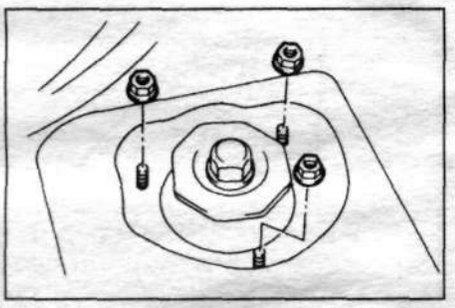


Передняя подвеска (модели с 04.2000 г.). 1 - кузов автомобиля, 2 - стойка передней подвески, 3 - поворотный кулак, 4 - нижний рычаг передней подвески, 5 - шаровая опора, 6 - подшипник ступицы, 7 - крышка ступицы (модели 4WD), 8 - переднее колесо, 9 - заглушка (модели 2WD).

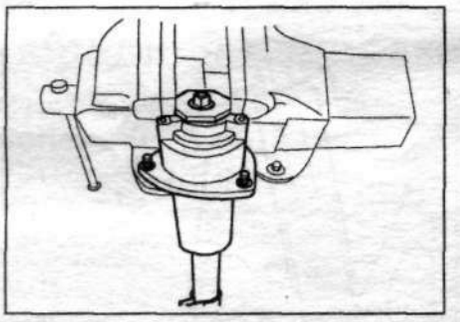
6. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.



7. Удерживая стойку отверните гайки крепления стойки к кузову и снимите ее.

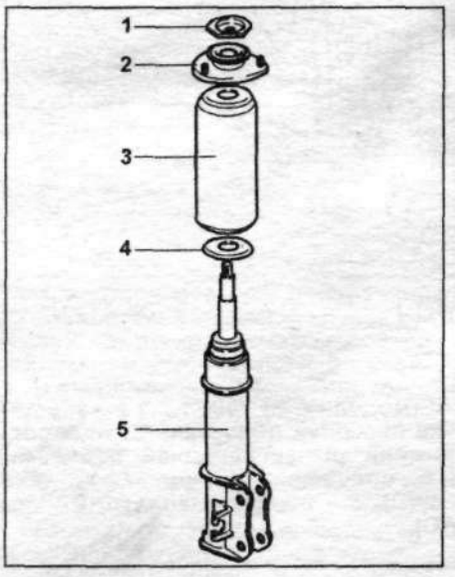


8. Установите стойку в тиски и отверните гайку верхней опоры стойки.



9. Снимите следующие детали:
- верхнюю шайбу (1),
- верхнюю опору стойки (2),
- чехол (3),
- нижнюю шайбу (4),
- амортизатор (5).

Проверьте снятые детали на отсутствие повреждений и износа.



Проверка амортизатора

1. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум.
2. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости из амортизатора.

При неисправности замените амортизатор.

Установка

1. Установите на амортизатор следующие детали:
- нижнюю шайбу,
- чехол,
- верхнюю опору стойки,
- верхнюю шайбу.

2. Установите стойку в тиски и затяните гайку крепления верхней опоры стойки.

Момент затяжки.....85 Н·м

3. Установите стойку в сборе и затяните гайки крепления к кузову.

Момент затяжки.....55 Н·м

4. Подсоедините стойку к поворотному кулаку, установите болты и шайбы. Затяните гайки крепления.

Момент затяжки.....90 Н·м

Примечание: при установке болтов крепления стойки к кулаку, сориентируйте их головками к передней части автомобиля.

5. Подсоедините провод датчика частоты вращения ABS к стойке.

Момент затяжки.....10 Н·м

6. Подсоедините тормозной шланг к стойке и установите фиксатор.

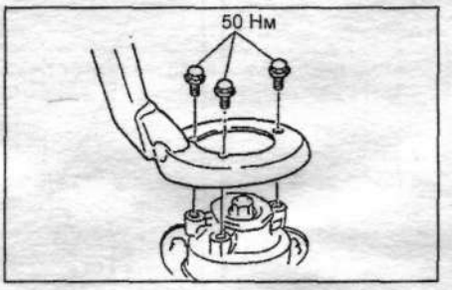
Примечание: при подсоединении тормозного шланга к стойке убедитесь, что он не перекручен.

7. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....95 Н·м

8. Установите растяжку.

Момент затяжки.....50 Н·м

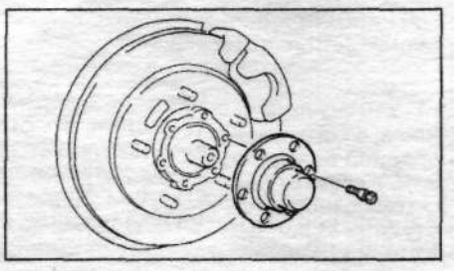


Пружина передней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.
2. *(Модели 4WD)*

Снимите крышку ступицы передней оси.

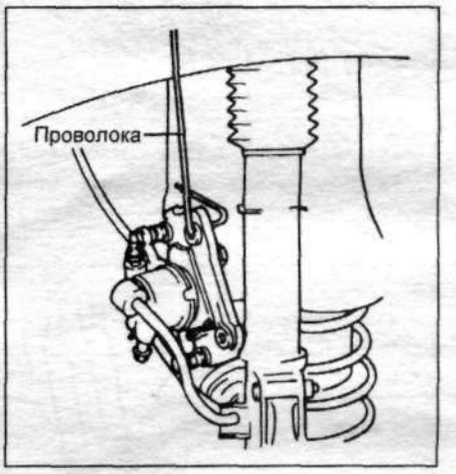


3. *(Модели 4WD)*

Снимите стопорное кольцо приводного вала и шайбу.

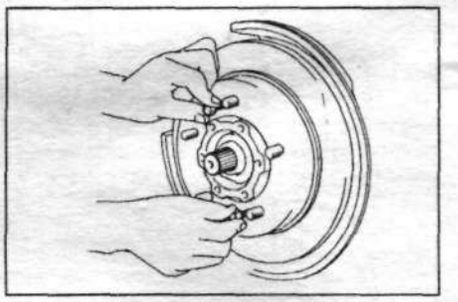
4. Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от стойки. Снимите суппорт тормозного механизма.

Примечание: подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

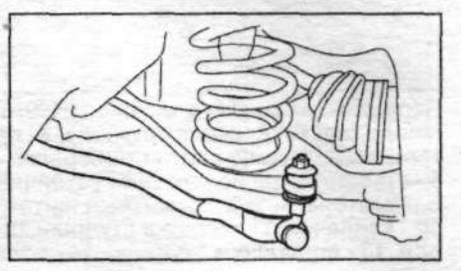


5. Снимите датчик частоты вращения ABS и отсоедините провод датчика от стойки.
6. Снимите тормозной диск.

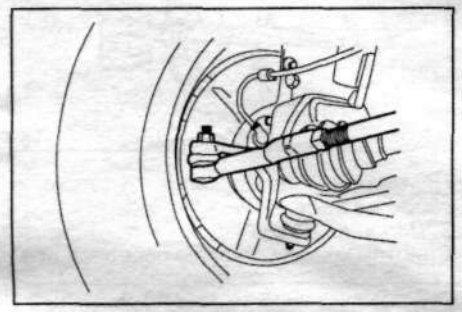
Примечание: для снятия тормозного диска при необходимости ввверните болты подходящего диаметра в технологические отверстия диска и, поочередно затягивая их, снимите диск.



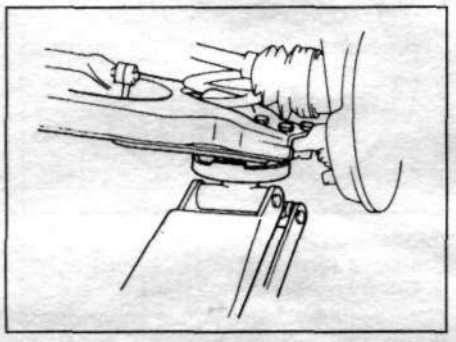
7. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага подвески.



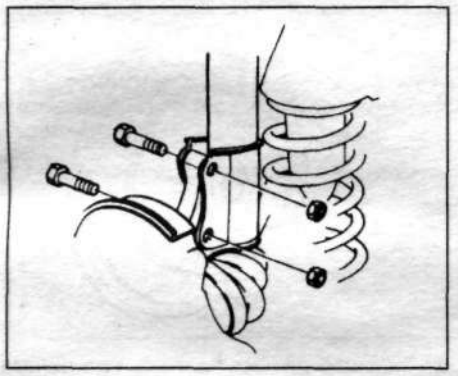
8. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.
б) Используя съемник отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



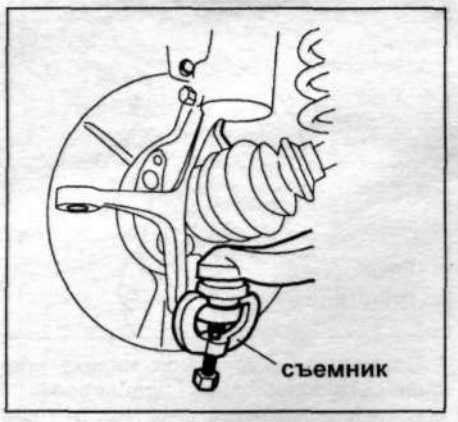
9. Подставьте домкрат под нижний рычаг передней подвески.



10. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.

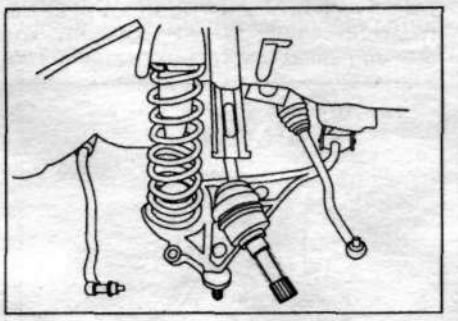


11. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку. Используя съемник отсоедините шаровую опору от кулака.

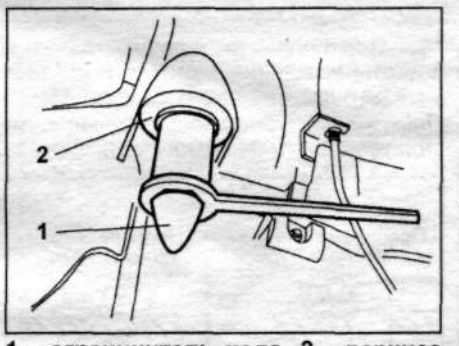


12. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей передней оси.

13. Опустив домкрат снимите пружину.

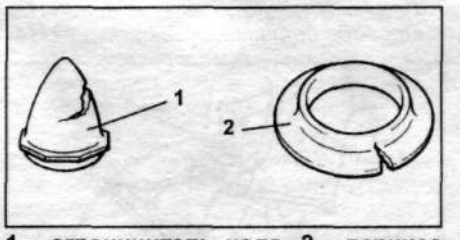


14. Используя специальный ключ отверните и снимите ограничитель хода пружины.
15. Снимите верхнее седло пружины.



1 - ограничитель хода, 2 - верхнее седло пружины.

16. Проверьте снятые детали на отсутствие износа и повреждений. При необходимости замените их на новые.



1 - ограничитель хода, 2 - верхнее седло пружины.

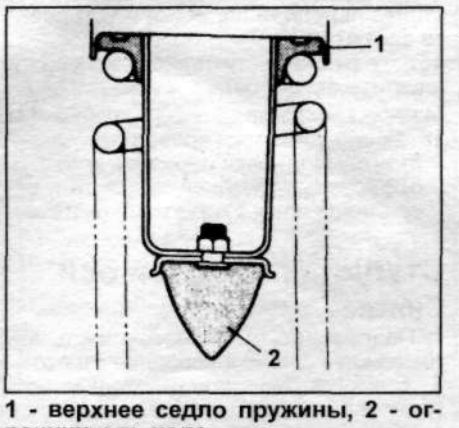
Установка

1. Установите верхнее седло пружины.

Примечание: нанесите на седло пружины силиконовую или графитовую консистентную смазку.

2. Установите ограничитель хода пружины.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



1 - верхнее седло пружины, 2 - ограничитель хода.

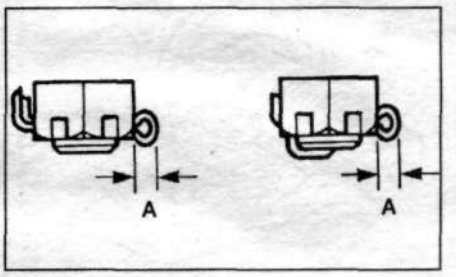
3. Установите пружину и поднимите нижний рычаг подвески используя домкрат.

Примечание: при установке пружины обратите внимание на следующее:
- Верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к рычагу.
- Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на рычаге.

4. Установите поворотный кулак в сборе со ступицей на приводной вал.
5. Подсоедините нижнюю шаровую опору к поворотному кулаку и затяните гайку крепления. Установите новый шплинт.

Момент затяжки ..... 58 Н·м

Примечание:
- При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.
- Расстояние "А", показанное на рисунке, должно быть минимально возможным.



6. Подсоедините стойку к поворотному кулаку, установите болты и шайбы. Затяните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 90 Н·м

Примечание: при установке болтов крепления стойки к кулаку, сориентируйте их головками к передней части автомобиля.

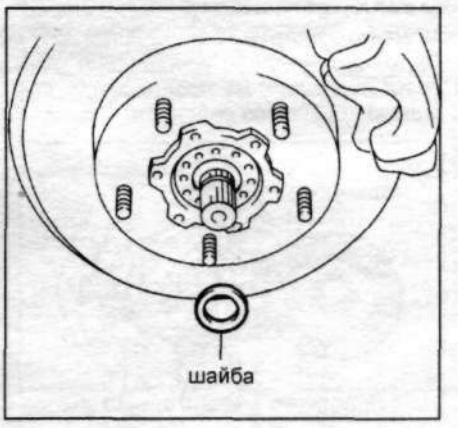
7. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку. Установите и затяните новую гайку крепления.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

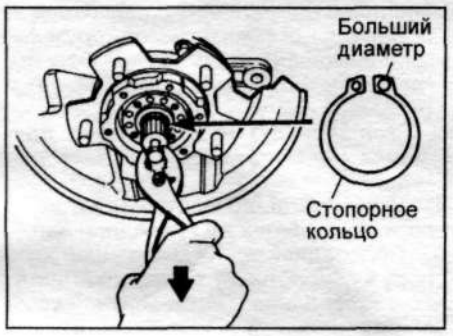
8. Подсоедините стойку стабилизатора к нижнему рычагу подвески и затяните гайку крепления.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

9. *(Модели 4WD)*
Установите шайбу и стопорное кольцо на приводной вал.
а) При установке шайбы на приводной вал нанесите на нее консистентную смазку.



б) При установке стопорного кольца на приводной вал вверните болт в технологическое отверстие приводного вала и вытяните его на себя.

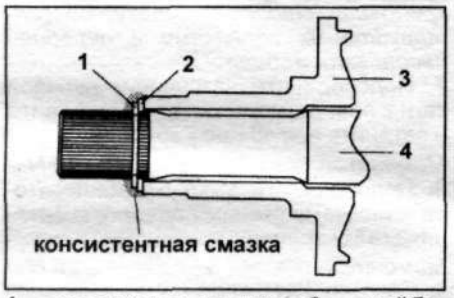


Примечание: отверстия в стопорном кольце отличаются по диаметру. При установке отверстие с большим диаметром должно находиться справа (как показано на рисунке).

1 - стопорное кольцо, 2 - шайба.

10. Нанесите консистентную смазку, на поверхность, указанную на рисунке.

Количество смазки .....около 4 г

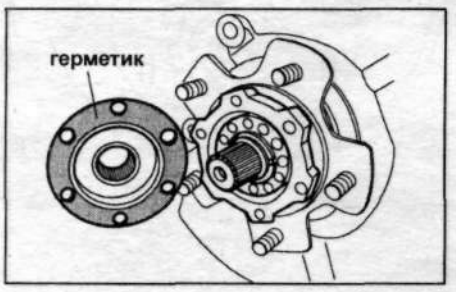


1 - стопорное кольцо, 2 - шайба, 3 - поворотный кулак, 4 - передний приводной вал.

11. *(Модели 4WD)*
Установите крышку ступицы и затяните болты крепления.

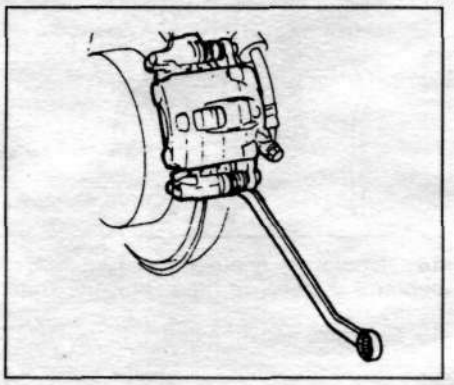
Момент затяжки ..... 25 Н·м

Примечание: перед установкой нанесите герметик на поверхность контакта крышки со ступицей.



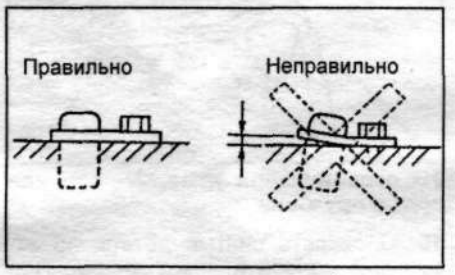
12. Установите тормозной диск и суппорт тормозного механизма. Затяните болты крепления суппорта.

Момент затяжки.....85 Н·м

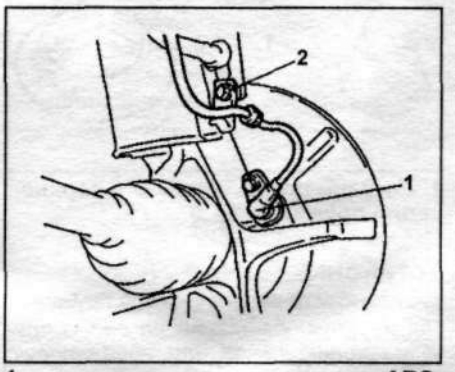


13. Подсоедините провод датчика частоты вращения к стойке и установите датчик.

Примечание: убедитесь в правильности установки датчика.



Момент затяжки болтов крепления:
Датчика .....23 Н·м
Провода датчика.....10 Н·м



1 - датчик частоты вращения ABS, 2 - кронштейн крепления провода датчика.

14. Подсоедините тормозной шланг к стойке передней подвески и установите фиксатор.

15. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....95 Н·м

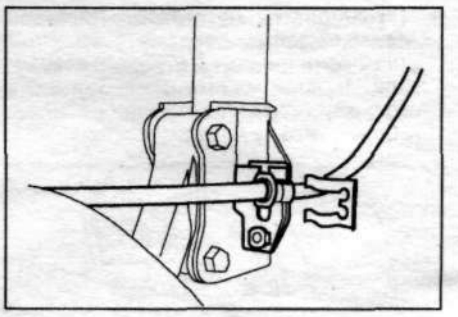
16. После установки проверьте:
а) Углы установки передних колес.
б) Уровень тормозной жидкости и отсутствие утечек в тормозной системе.

Ступица передней оси

Снятие

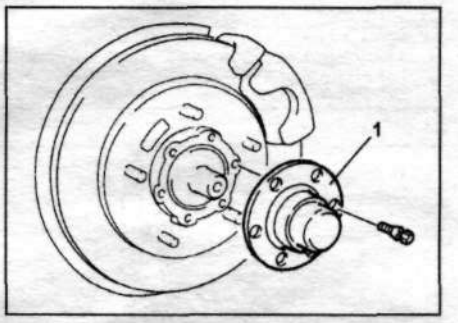
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.

2. Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от стойки. Снимите суппорт тормозного механизма.



Примечание: подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

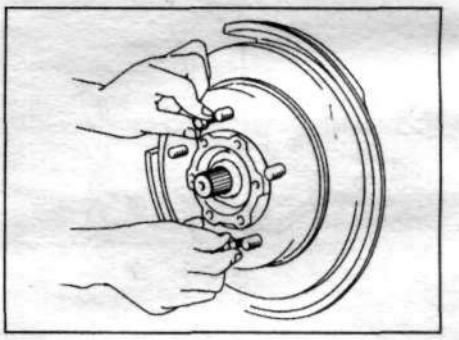
3. *(Модели 4WD)*
Снимите крышку ступицы передней оси.



(Модели 2WD)
Снимите заглушку.

4. Снимите тормозной диск.

Примечание: для снятия тормозного диска при необходимости вверните болты подходящего диаметра в технологические отверстия диска и, поочередно затягивая их, снимите диск.



5. Снимите датчик частоты вращения ABS и отсоедините провод датчика от стойки.

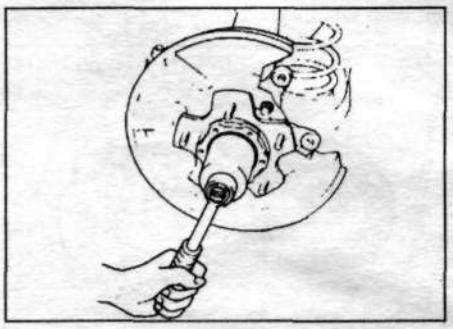
6. Отверните четыре винта и снимите стопорную пластину контргайки ступицы.

7. С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

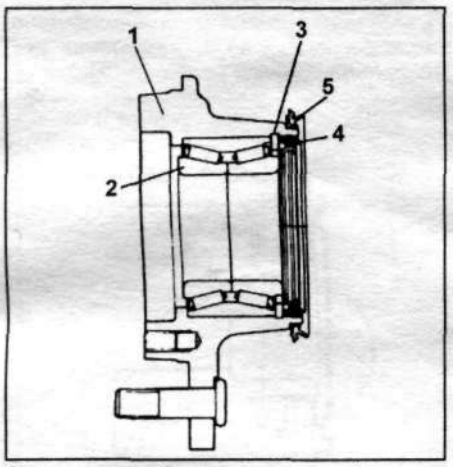
Максимальный зазор..... 0,1 мм

Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.

8. Используя индикатор, проверьте биение ступицы.
Максимальное биение..... 0,1 мм
Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.
9. Отверните контргайку ступицы.

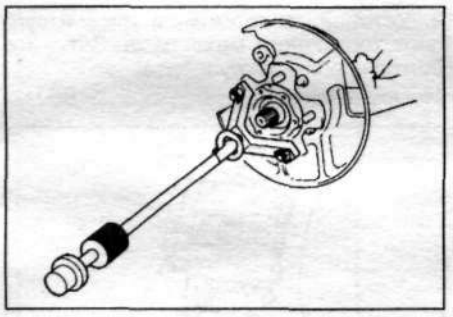


10. Снимите стопорную шайбу подшипника ступицы.
11. Снимите ступицу в сборе.



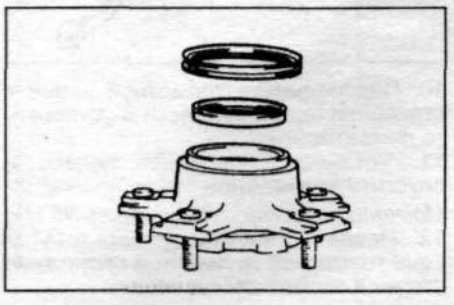
1 - ступица, 2 - подшипник, 3 - стопорное кольцо, 4 - внутренний сальник, 5 - внешний сальник.

Примечание: для снятия ступицы при необходимости используйте специальный съемник.

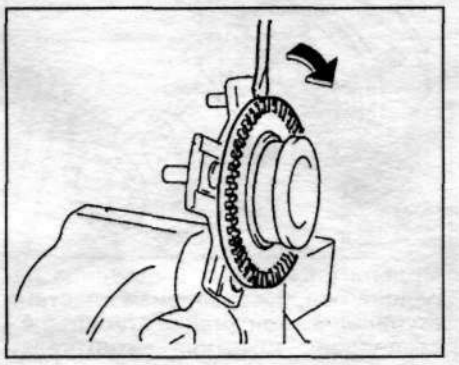


Разборка

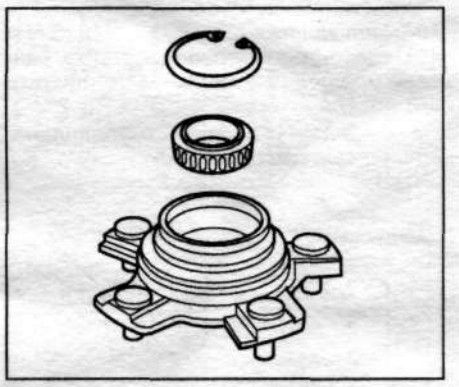
1. Снимите внешний и внутренний сальники ступицы.



2. *(Модели с ABS)*
Снимите ротор датчика частоты вращения ABS со ступицы.

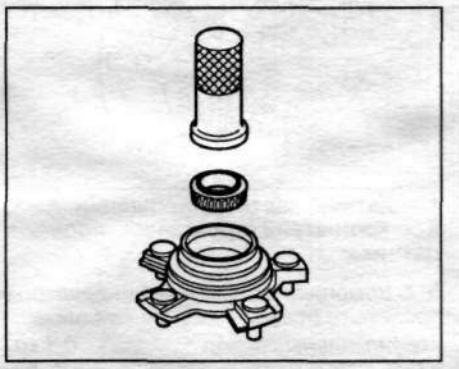


3. Снимите стопорное кольцо и внутренние кольца подшипника.

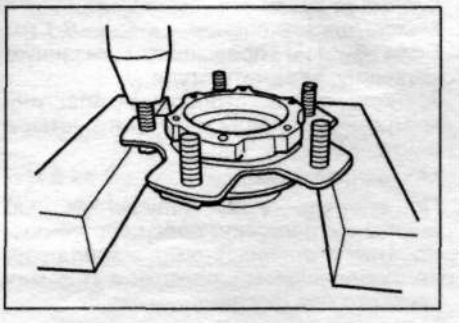


4. Снимите внешнее кольцо подшипника ступицы.
а) Установите внутреннее кольцо в подшипник.
б) Используя подходящую оправку и пресс извлеките внешнее кольцо подшипника из поворотного кулака.

Примечание: внутреннее кольцо, использованное в данной операции, не подлежит повторному использованию.

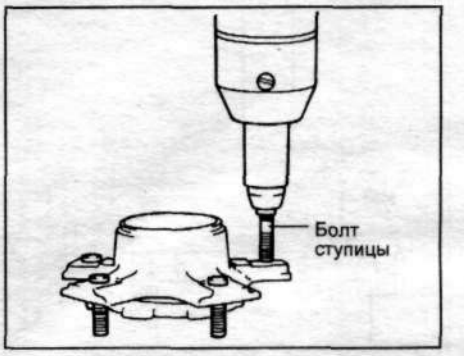


5. Используя пресс снимите болты ступицы.

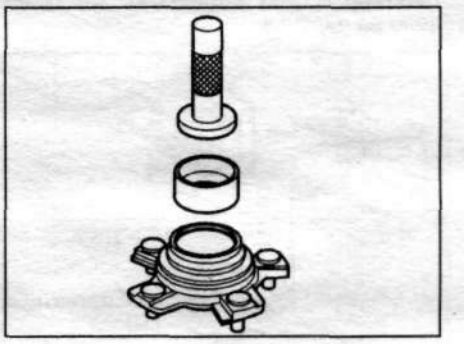


Сборка

1. Используя подходящую оправку и пресс установите болты ступицы.



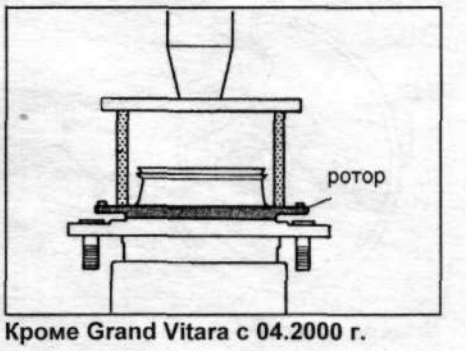
2. Используя подходящую оправку установите новое внешнее кольцо подшипника в поворотный кулак.



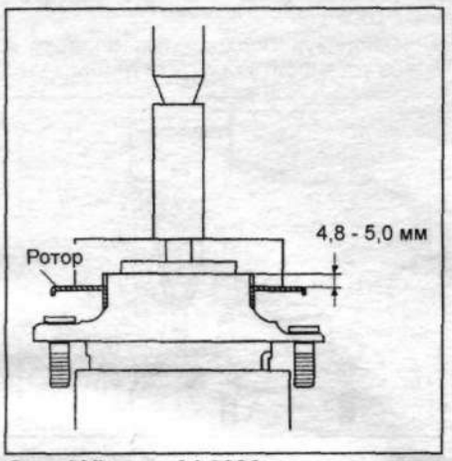
3. Установите внутренние кольца и стопорное кольцо подшипника.
4. Используя подходящую оправку установите новые внешний и внутренний сальники.

5. *(Модели с ABS)*
Используя подходящую оправку и пресс установите ротор датчика частоты вращения ABS на ступицу.

Примечание: будьте осторожны, не повредите зубцы ротора датчика частоты вращения ABS.

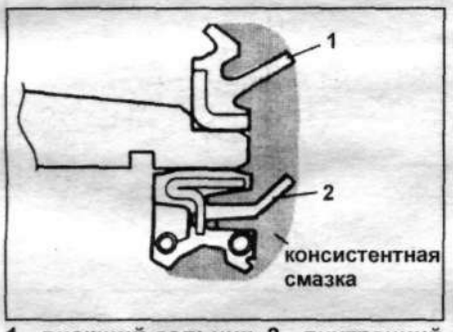


Кроме Grand Vitara с 04.2000 г.



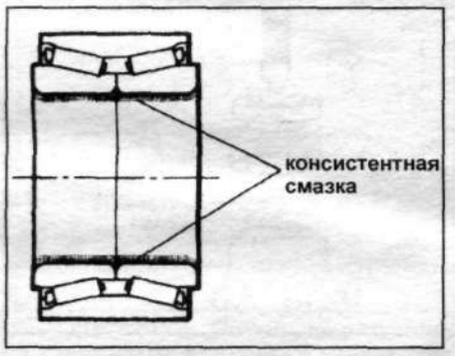
Grand Vitara с 04.2000 г.

6. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальников, как показано на рисунке.



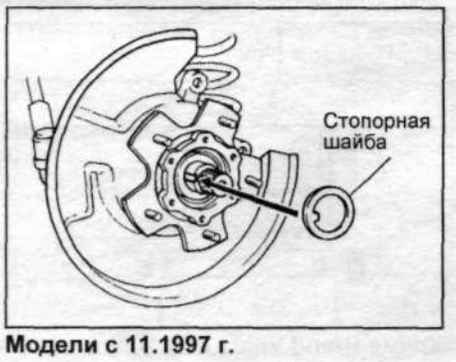
1 - внешний сальник, 2 - внутренний сальник.

7. Нанесите консистентную смазку на внутренние кольца подшипника, как показано на рисунке.

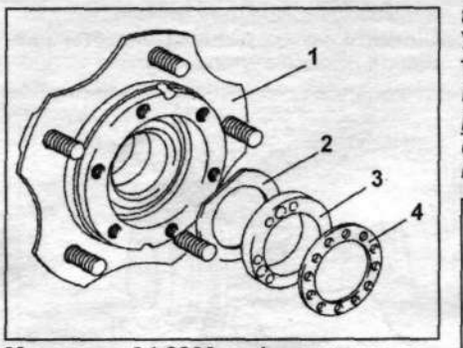


Установка

1. Установите ступицу передней оси в сборе.
2. Установите стопорную шайбу подшипника ступицы.



Модели с 11.1997 г.



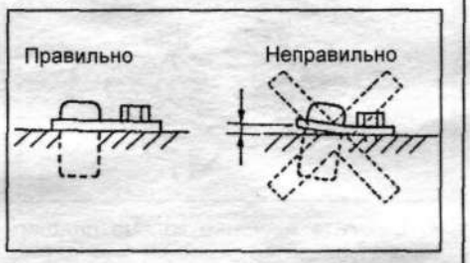
Модели с 04.2000 г. 1 - ступица передней оси, 2 - стопорная пластина ступицы, 3 - контргайка ступицы, 4 - стопорная пластина контргайки ступицы.

3. Установите и затяните контргайку ступицы.

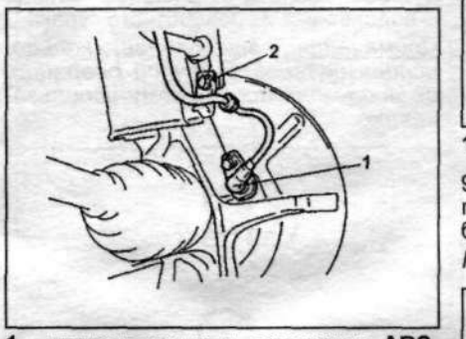
Момент затяжки ..... 216 Н·м

4. Подсоедините провод датчика частоты вращения к стойке и установите датчик.

Примечание: убедитесь в правильности установки датчика.



Момент затяжки болтов крепления:
Датчика ..... 23 Н·м
Провода датчика ..... 10 Н·м



1 - датчик частоты вращения ABS, 2 - кронштейн крепления провода датчика.

5. С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

Максимальный зазор ..... 0,1 мм

Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.

6. Используя индикатор проверьте биение ступицы.

Максимальное биение ..... 0,1 мм

Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

7. Установите стопорную пластину контргайки ступицы и затяните четыре винта.

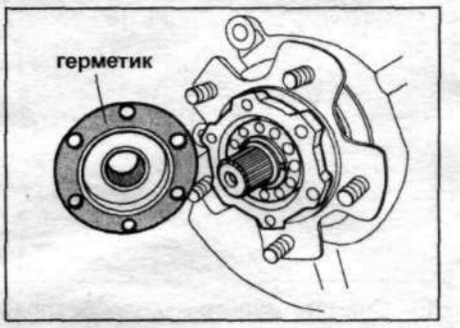
Момент затяжки ..... 1 - 2 Н·м

Примечание: если отверстия под винты в стопорной пластине не совпадают с отверстиями в контргайке, доверните контргайку в сторону затяжки для их совмещения.

8. *(Модели 4WD)*
Установите крышку ступицы и затяните болты крепления.

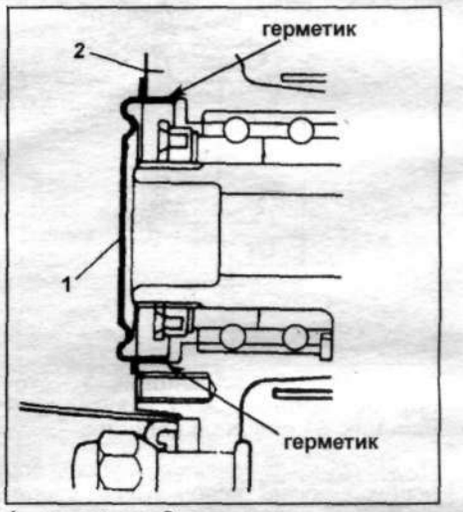
Момент затяжки ..... 25 Н·м

Примечание: перед установкой нанесите герметик на поверхность контакта крышки со ступицей.



(Модели 2WD)
Установите заглушку.

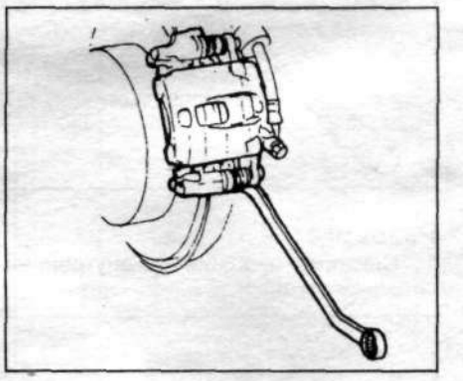
Примечание: перед установкой нанесите герметик на поверхности, указанные на рисунке стрелками.



1 - заглушка, 2 - ступица.

9. Установите тормозной диск и суппорт тормозного механизма. Затяните болты крепления суппорта.

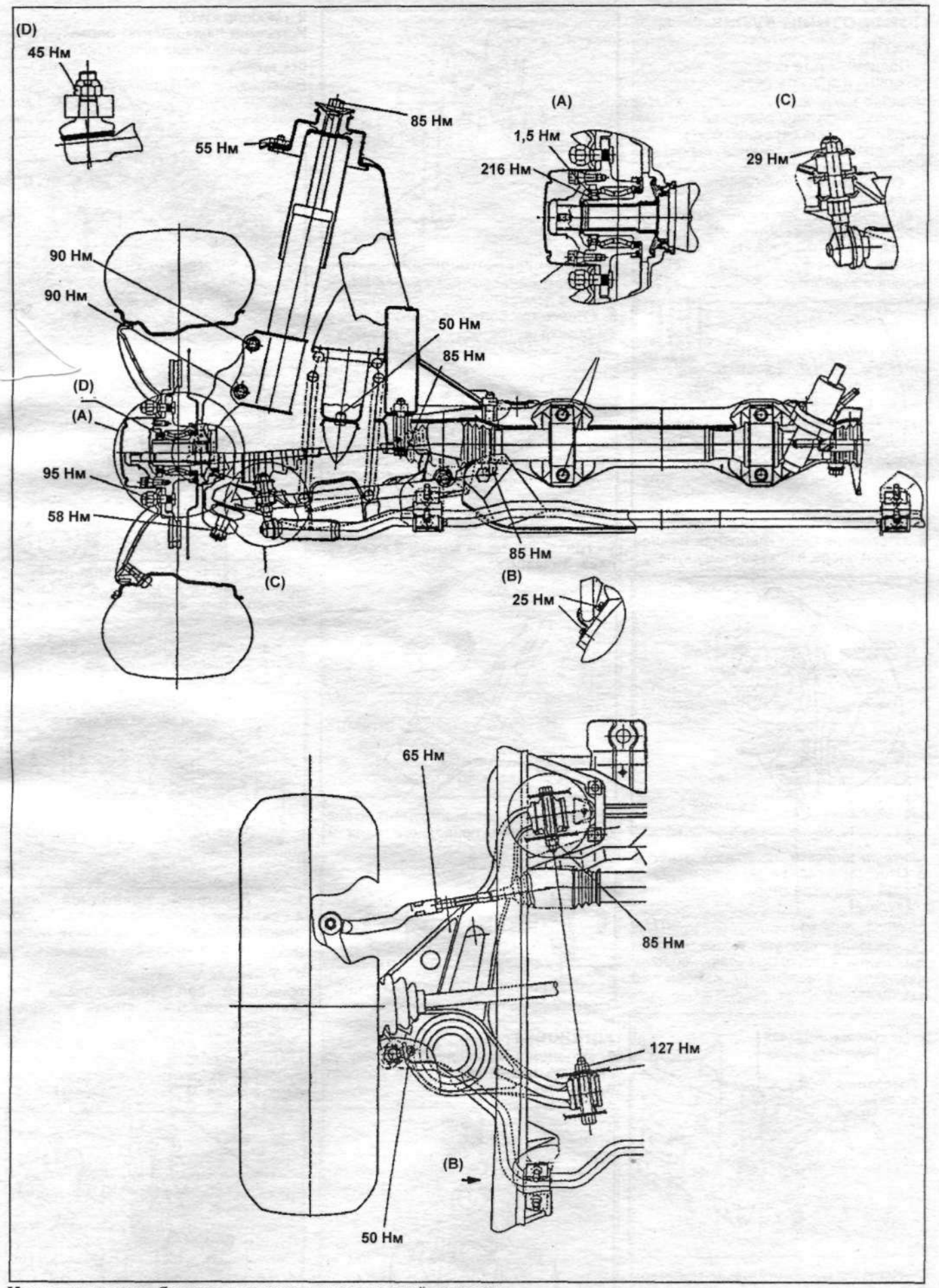
Момент затяжки ..... 85 Н·м



10. Подсоедините тормозной шланг к стойке передней подвески и установите фиксатор.
11. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

12. После установки проверьте уровень тормозной жидкости и отсутствие утечек в тормозной системе.



Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей подвески.

Поворотный кулак

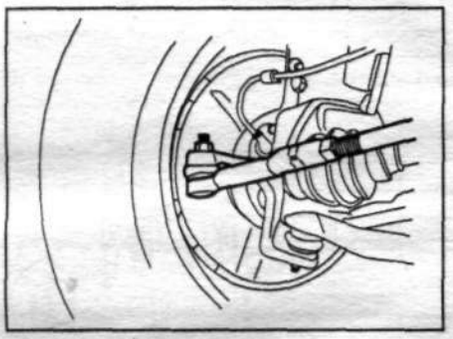
Снятие

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

2. Снимите ступицу передней оси (см. раздел "Ступица передней оси").
3. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.
4. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
   а) Снимите шплинт и отверните гайку.
   б) Используя съемник отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 45 Н·м



5. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

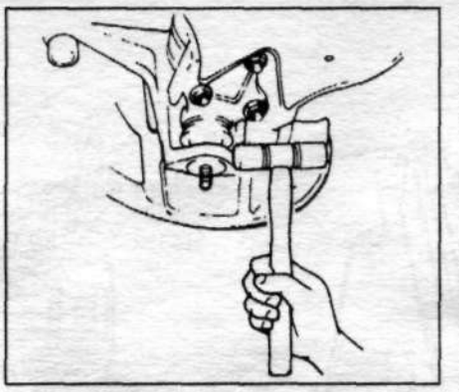
Момент затяжки ..... 58 Н·м

6. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.

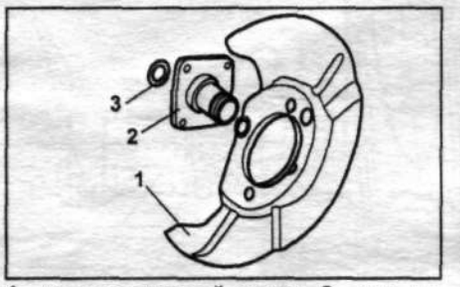
Момент затяжки ..... 90 Н·м

Примечание: при установке болтов крепления стойки к кулаку, сориентируйте их головками к передней части автомобиля.

7. Постукивая пластиковым молотком по поворотному кулаку отсоедините нижнюю шаровую опору от кулака.

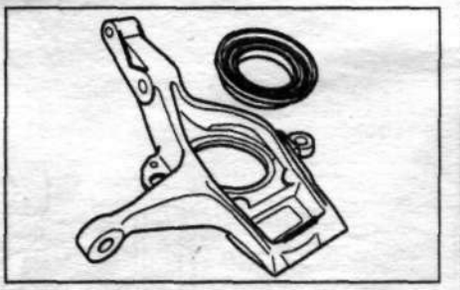


8. Снимите поворотный кулак в сборе, опустив домкрат.
9. Отверните болты и снимите грязезащитный щиток, ось кулака и шайбу.

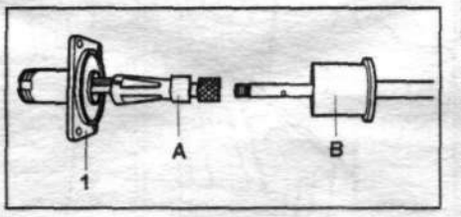


1 - грязезащитный щиток, 2 - ось кулака, 3 - шайба.

10. Снимите сальник.

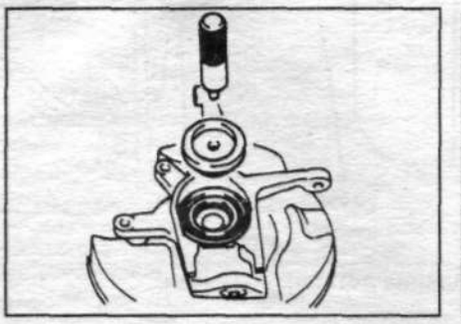


11. Используя специнструмент извлеките подшипник приводного вала из оси кулака.



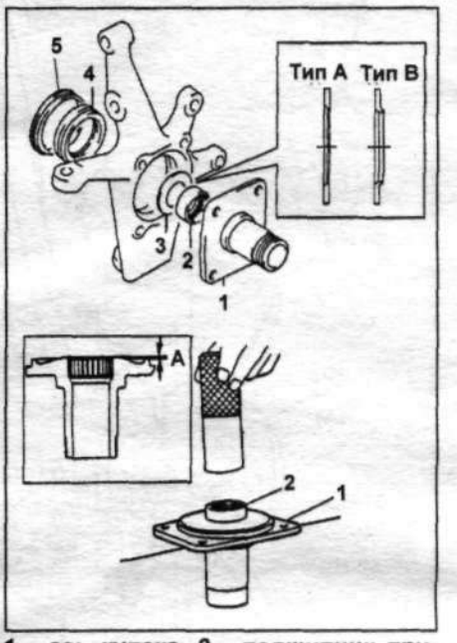
Установка

1. Используя подходящую оправку установите новый сальник на поворотный кулак.



2. *(Модели 4WD)*
Используя подходящую оправку установите подшипник приводного вала в ось кулака.

Расстояние "A" (Grand Vitara)
шайба (тип "A") ..... 0 - 1 мм
шайба (тип "B") ..... 1,75 - 2,50 мм



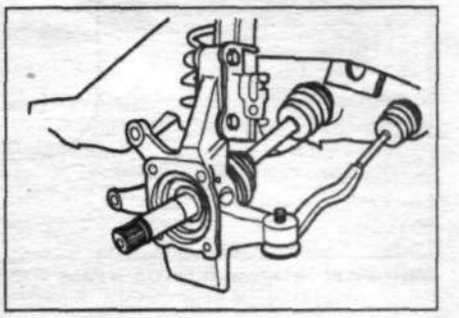
1 - ось кулака, 2 - подшипник приводного вала, 3 - шайба, 4 - сальник поворотного кулака, 5 - сальник приводного вала.

3. Нанесите консистентную смазку в места, указанные на рисунке.

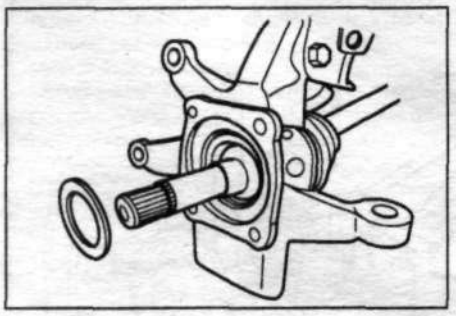
1 - передний приводной вал, 2 - сальник приводного вала, 3 - поворотный кулак, 4 - сальник поворотного кулака.

4. Установите поворотный кулак на приводной вал, зафиксировав его болтами крепления к стойке передней подвески.

Примечание: при установке болтов крепления стойки к кулаку сориентируйте их головками к передней части автомобиля.



5. Установите шайбу.

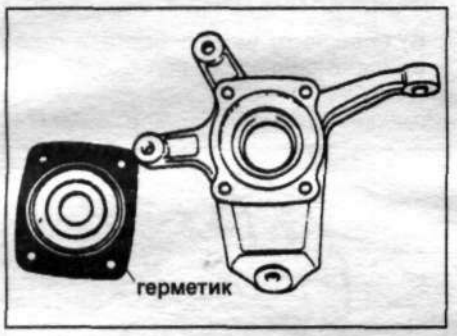


6. Установите ось кулака и грязезащитный щиток и затяните болты крепления.

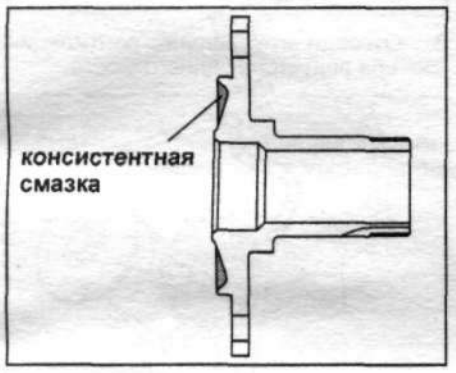
Момент затяжки ..... 50 Н·м

Примечание: перед установкой оси кулака:

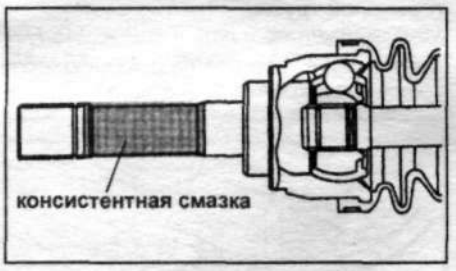
- Нанесите клей-герметик на контактную поверхность оси.



- Нанесите консистентную смазку на внутреннюю поверхность оси, как показано на рисунке.



- Нанесите консистентную смазку на приводной вал, как показано на рисунке.

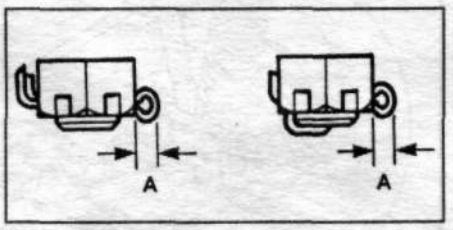


7. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.

Примечание:

- При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

- Расстояние "A", показанное на рисунке, должно быть минимально возможным.



8. После установки проверьте:

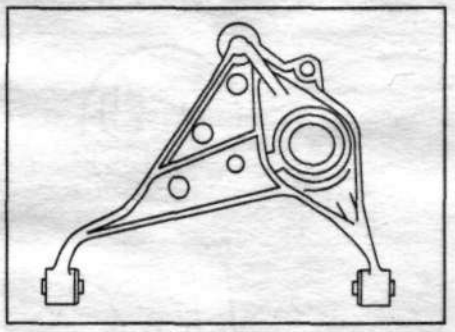
а) Углы установки передних колес.

б) Уровень тормозной жидкости и отсутствие утечек в тормозной системе.

Нижний рычаг передней подвески

Снятие

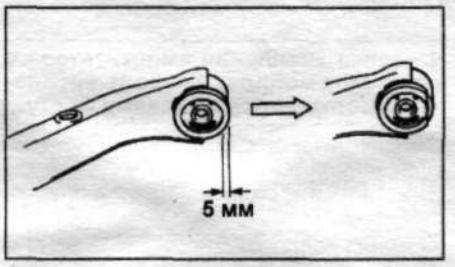
1. Снимите пружину (см. раздел "Пружина передней подвески").
2. Отверните болты крепления и снимите нижний рычаг.



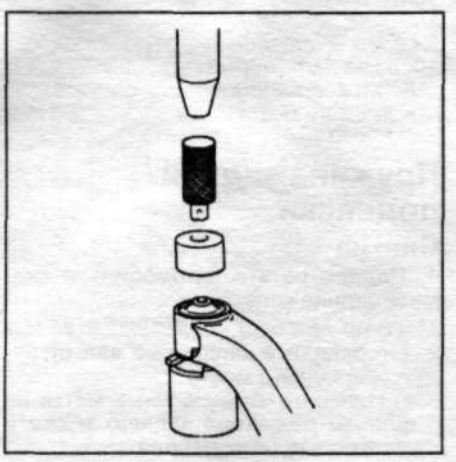
Замена сайлент-блоков

1. Выпрессуйте сайлент-блок.

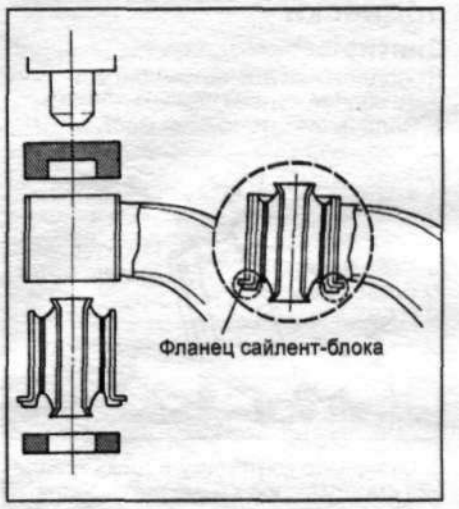
а) Срежьте фланец сайлент-блока, как показано на рисунке.



б) Используя подходящую оправку и пресс выпрессуйте сайлент-блок.

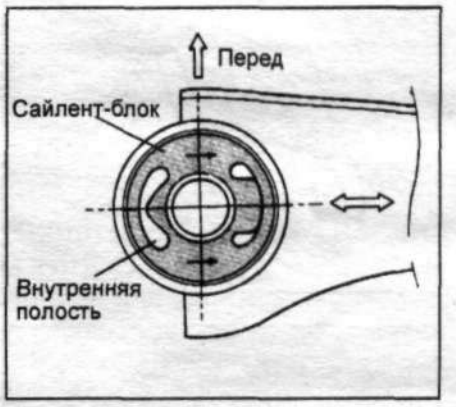


2. Используя подходящую оправку и пресс запрессуйте новый сайлент-блок в отверстие нижнего рычага передней подвески.



Примечание:

- Перед установкой сориентируйте сайлент-блок, как показано на рисунке.



- Для облегчения установки смажьте отверстие нижнего рычага консистентной смазкой.

Установка

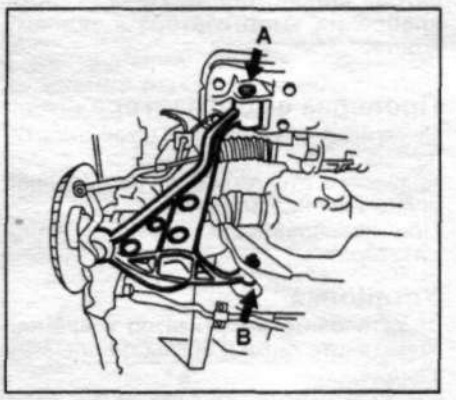
1. Установите нижний рычаг.

Примечание: при установке нижнего рычага окончательная затяжка болтов крепления производится после стабилизации подвески.

Момент затяжки:

Болт "A" ..... 85 Н·м

Болт "B" ..... 127 Н·м



2. Установите пружину (см. раздел "Пружина передней подвески").

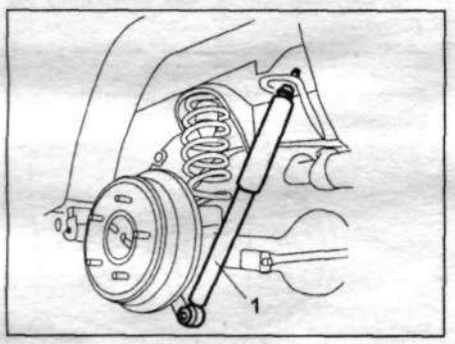
Задняя подвеска

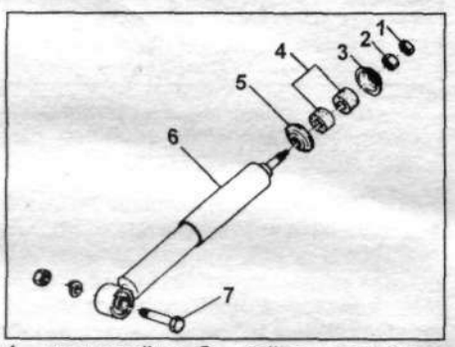
Амортизатор задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.
2. Поддомкратьте задний мост.

3. Отверните контргайку и гайку крепления амортизатора к раме автомобиля.
4. Отверните болт крепления амортизатора к заднему мосту и снимите амортизатор, шайбы и подушки.





1 - контргайка, 2 - гайка крепления амортизатора к раме автомобиля, 3, 5 - шайба, 4 - подушка, 6 - амортизатор задней подвески, 7 - болт крепления амортизатора к заднему мосту.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум.

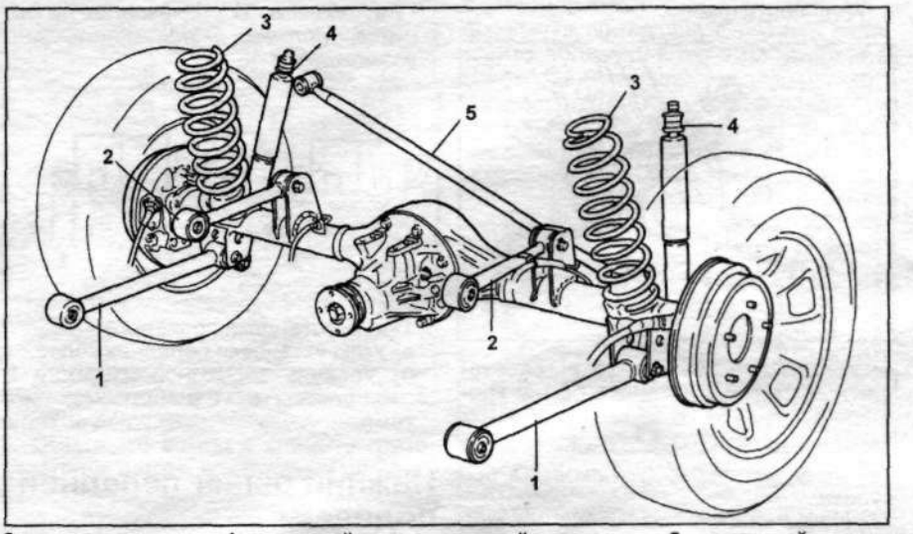
При неисправности замените амортизатор.

Установка

1. Установите амортизатор и временно затяните гайки и болты крепления.

Примечание:

- Контргайка тоньше гайки крепления амортизатора к раме автомобиля.



Задняя подвеска. 1 - нижний рычаг задней подвески, 2 - верхний рычаг задней подвески, 3 - пружина, 4 - амортизатор, 5 - тяга Панара.

- При установке болта крепления амортизатора к заднему мосту, сориентируйте болт головкой к внутренней стороне автомобиля.

1 - гайки крепления амортизатора к раме автомобиля, 2 - болт крепления амортизатора к заднему мосту.

2. Опустите домкрат, поддерживающий задний мост.
3. Установите заднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....95 Н·м

4. При ненагруженной подвеске затяните болты и гайки крепления амортизатора.

Момент затяжки:

Гайка крепления амортизатора к раме автомобиля .....29 Н·м

Болт крепления амортизатора к заднему мосту.....95 Н·м

Пружина задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.

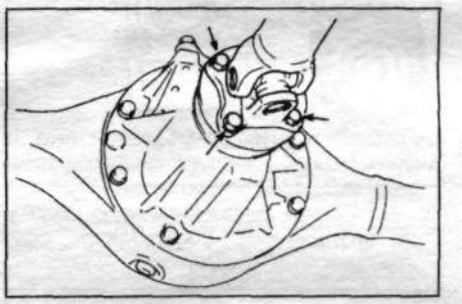
Момент затяжки.....95 Н·м

2. Отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.

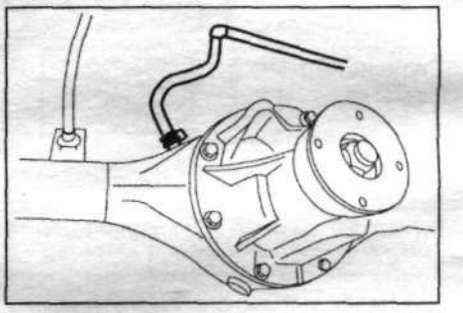
а) Нанесите установочные метки на фланец редуктора заднего моста и фланец карданного вала.

б) Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.

Момент затяжки ..... 50 Н·м



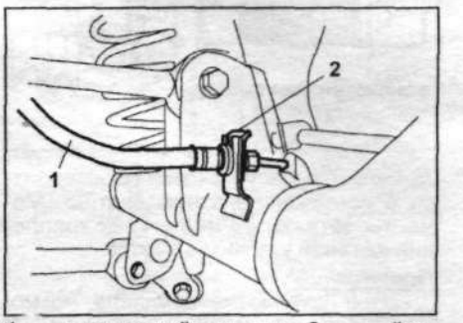
3. Отсоедините шланг вентиляции картера редуктора заднего моста.



4. Снимите фиксатор, отверните гайку и отсоедините тормозной шлаг от тормозной трубки.

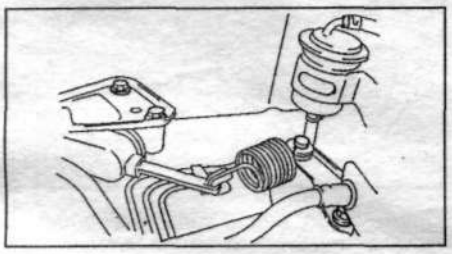
Момент затяжки гайки..... 16 Н·м

Примечание: слейте тормозную жидкость в подходящую емкость.

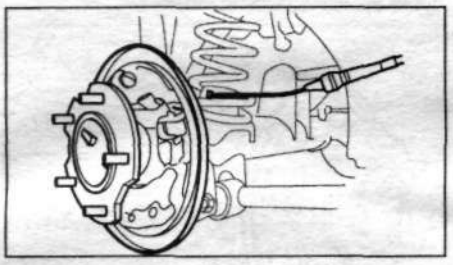


1 - тормозной шланг, 2 - гайка, 3 фиксатор.

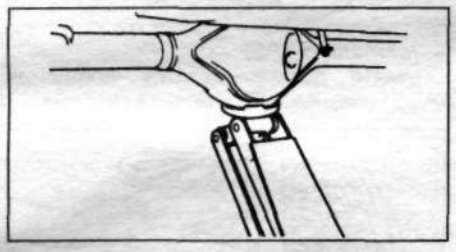
5. *(Модели с ABS)*
Отсоедините провод датчика частоты вращения ABS от заднего моста и верхнего рычага подвески.
6. *(Модели с ABS)*
Отсоедините пружину клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (см. главу "Тормозная система").



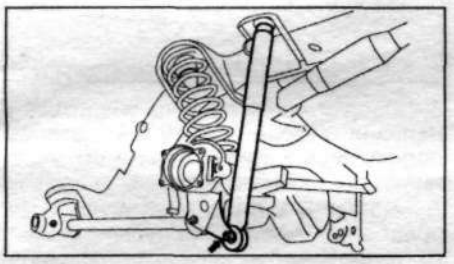
7. Снимите тормозной барабан и отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.



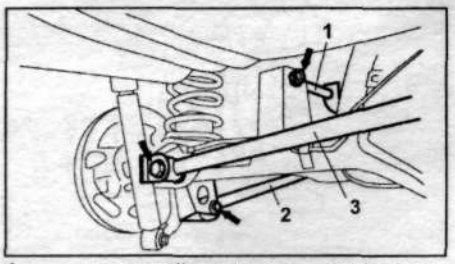
8. Поддомкратьте задний мост.



9. Отверните болт крепления амортизатора к заднему мосту и отсоедините амортизатор.

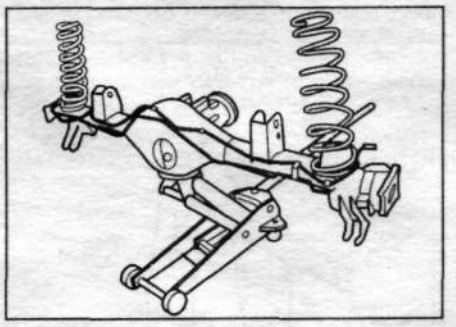


10. Ослабьте болты крепления тяги Панара, верхних и нижних рычагов подвески к заднему мосту.
Примечание: не снимайте болты.

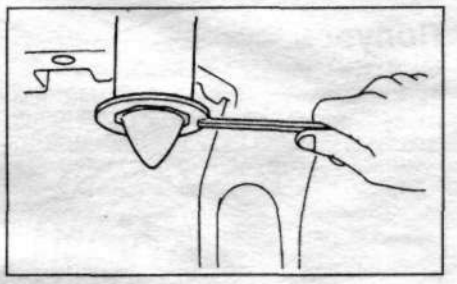


1 - верхний рычаг подвески, 2 - нижний рычаг подвески, 3 - тяга Панара.

11. Медленно опустите задний мост и снимите пружину.



12. Используя специальный ключ, отверните и снимите ограничитель хода пружины.
Момент затяжки.....50 Н·м



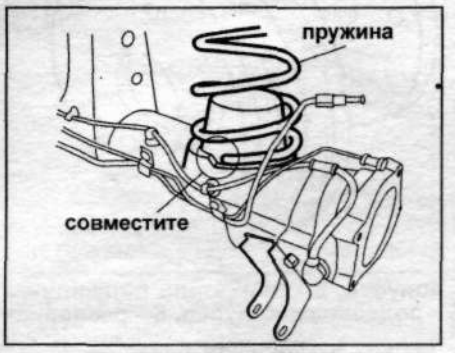
13. Снимите верхнее седло пружины.
14. Проверьте ограничитель хода и верхнее седло пружины на отсутствие износа и повреждений. При необходимости замените их на новые.

1 - ограничитель хода, 2 - верхнее седло пружины.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
3. При установке обратите внимание на следующие операции:
а) Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на заднем мосту.

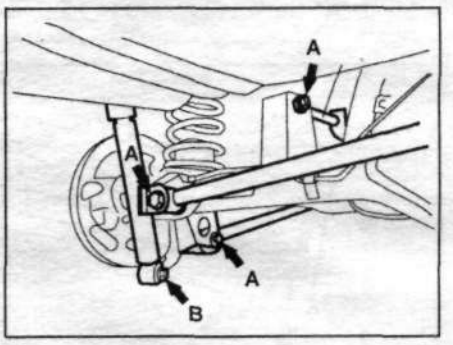
Примечание: при установке пружины обратите внимание на то, что верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к заднему мосту.



б) Окончательная затяжка болтов крепления рычагов подвески, тяги Панара и амортизатора к заднему мосту производится при ненагруженной подвеске после ее стабилизации.

Примечание: при установке сориентируйте болты следующим образом:
- Болты крепления амортизатора и рычагов к заднему мосту - головкой к внутренней стороне автомобиля.
- Болт крепления тяги Панара к заднему мосту - головкой к задней части автомобиля.

Момент затяжки:
Болт "А"..... 85 - 100 Н·м
Болт "В"..... 95 Н·м

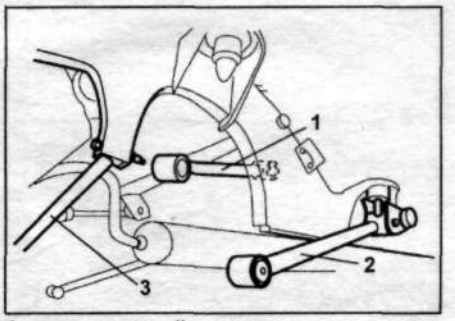


4. После установки залейте тормозную жидкость в бачок и прокачайте тормозную систему.
5. Проверьте углы установки задних колес.

Рычаги задней подвески и тяга Панара

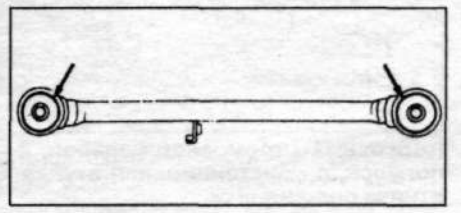
Снятие и установка

1. Снимите пружины задней подвески (см. соответствующий раздел).
2. Отсоедините рычаги задней подвески и тягу Панара от заднего моста.
3. Отверните болты крепления рычагов и тяги Панара к кузову и снимите их.



1 - верхний рычаг подвески, 2 - нижний рычаг подвески, 3 - тяга Панара.

4. Проверьте сайлент-блоки рычагов на отсутствие износа или повреждений. При необходимости замените сайлент-блоки.

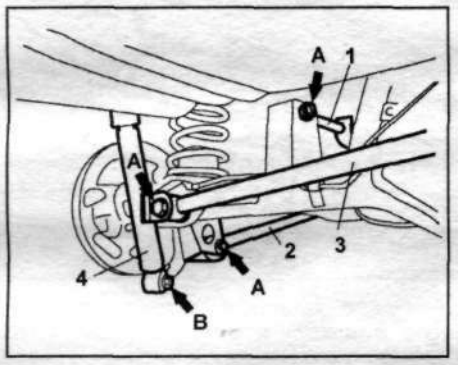


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: окончательная затяжка болтов крепления рычагов подвески, тяги Панара и амортизатора к заднему мосту производится при ненагруженной подвеске после ее стабилизации.

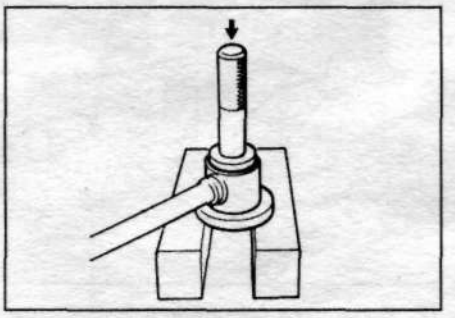
Примечание: при установке сориентируйте болты следующим образом:
- *Болты крепления амортизатора и рычагов к заднему мосту - головкой к внутренней стороне автомобиля.*
- *Болт крепления тяги Панара к заднему мосту - головкой к задней части автомобиля.*

Момент затяжки:
Болт "A"..... 85 - 100 Н·м
Болт "B"..... 95 Н·м



Замена сайлент-блоков

1. Используя подходящую оправку и пресс извлеките сайлент-блок из рычага.

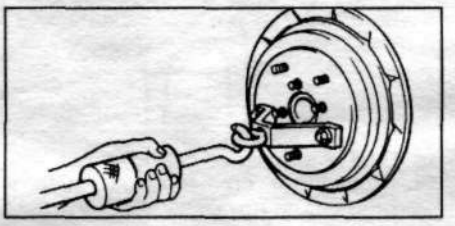


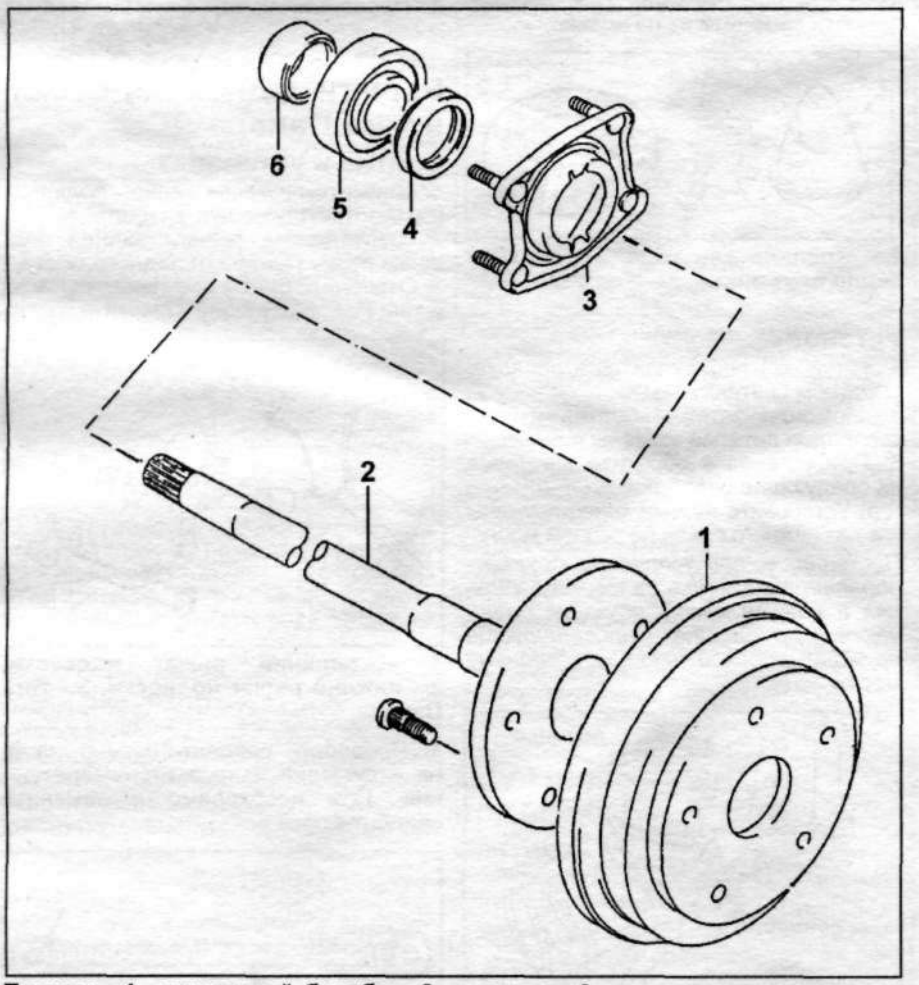
2. Используя подходящую оправку и пресс установите новый сайлент-блок на рычаг.

Полуось

Снятие

1. Снимите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").

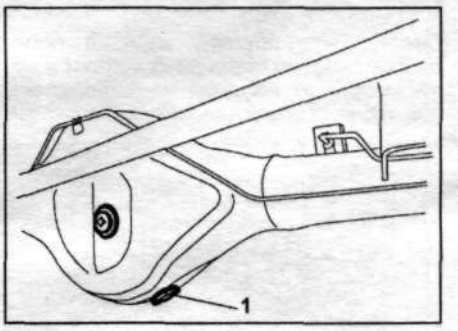




Полуось. 1 - тормозной барабан, 2 - полуось, 3 - держатель подшипника полуоси, 4 - дистанционная втулка, 5 - подшипник полуоси, 6 - распорная втулка подшипника.

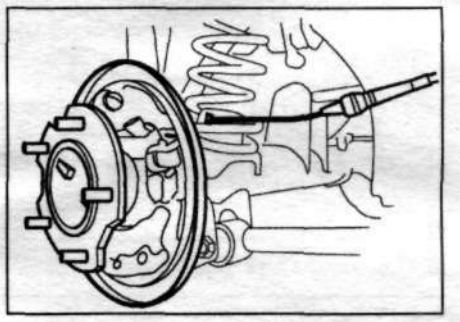
2. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.

Момент затяжки пробки..... 23 Н·м

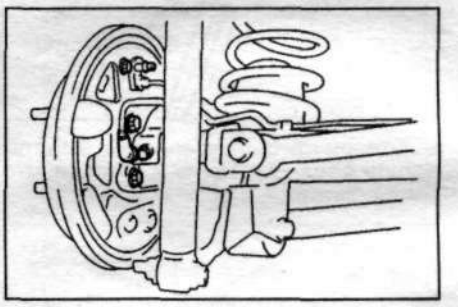


Примечание: перед затяжкой сливной пробки очистите контактные поверхности пробки и картера и нанесите на одну из них клей - герметик.

3. Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.

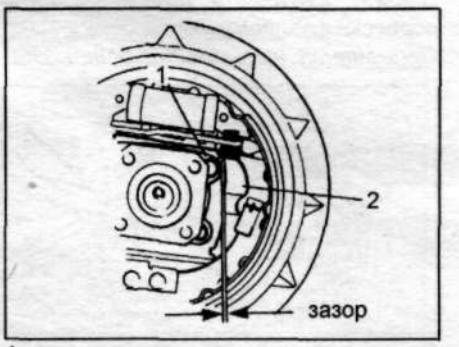


4. *(Модели с ABS)*
Снимите датчик частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").



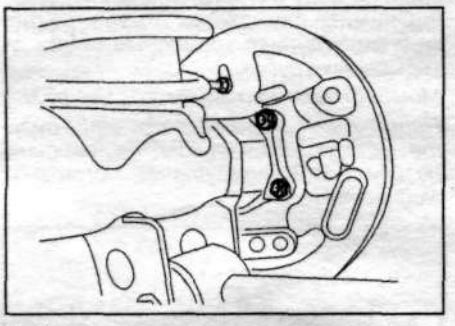
5. Перед снятием полуоси убедитесь в наличии зазора между держателем подшипника полуоси и рычагом механизма стояночного тормоза.

Внимание: в случае отсутствия зазора при снятии полуоси может быть поврежден механизм стояночного тормоза.

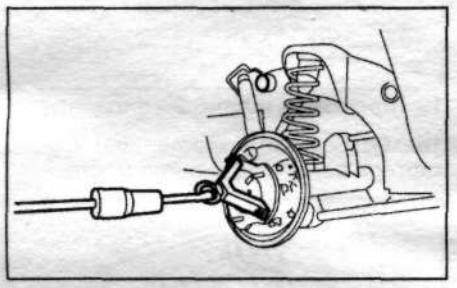


1 - держатель подшипника полуоси, 2 - рычаг механизма стояночного тормоза.

6. Отверните четыре гайки крепления держателя подшипника полуоси.
Момент затяжки ..... 23 Н·м



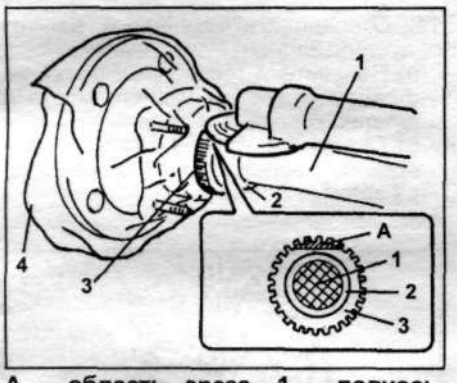
7. Используя специнструмент извлеките полуось, как показано на рисунке.
Примечание: не снимайте тормозной щит при снятии задней полуоси.



8. Используя съемник извлеките внутренний сальник полуоси из заднего моста.

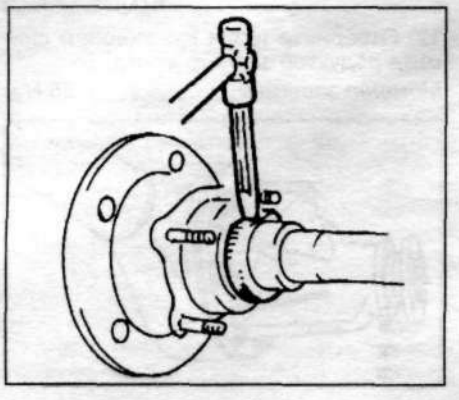
Замена подшипника

1. *(Модели с ABS)*
Срежьте ротор датчика частоты вращения, как показано на рисунке.

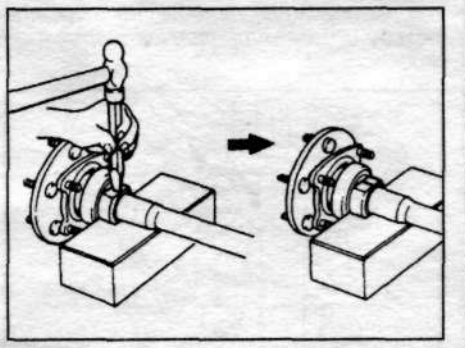


A - область среза, 1 - полуось, 2 - распорная втулка, 3 - ротор датчика частоты вращения, 4 - ветошь.

2. Используя зубило и молоток разбейте ротор и снимите его с вала.

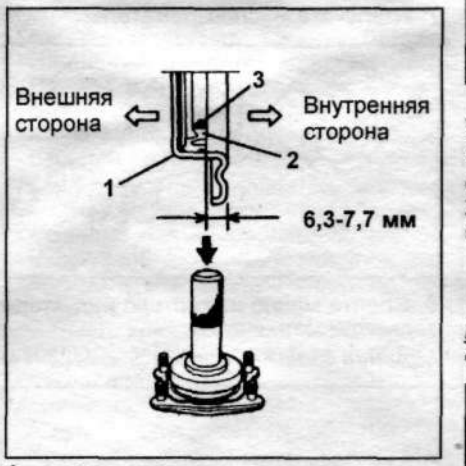


3. Срежьте распорную втулку подшипника с обеих сторон.
4. Используя зубило и молоток разбейте распорную втулку и снимите ее с вала.



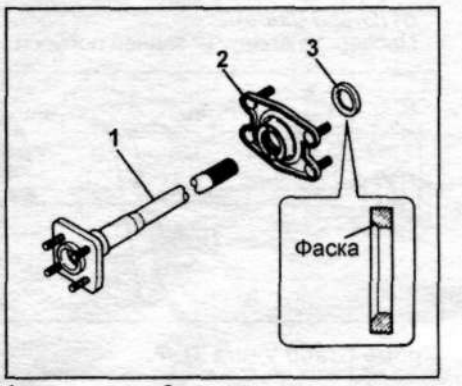
5. Используя специнструмент и пресс снимите подшипник.

6. Снимите держатель подшипника полуоси в сборе с внешним сальником и дистанционную втулку (модели без ABS) с полуоси.
7. Извлеките сальник из держателя подшипника полуоси.
8. Используя подходящую оправку установите новый внешний сальник в держатель подшипника полуоси, как показано на рисунке.
Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



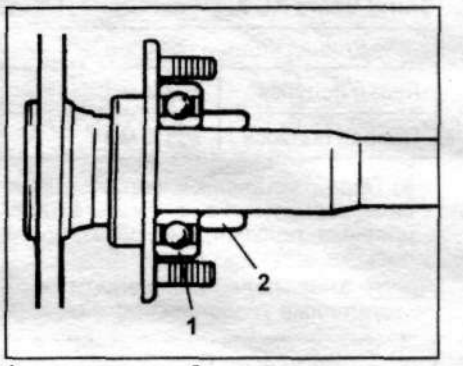
1 - держатель подшипника полуоси, 2 - внешний сальник, 3 - консистентная смазка.

9. Установите держатель подшипника и дистанционную втулку (модели без ABS) на полуось.
Примечание: сориентируйте дистанционную втулку фаской к держателю.



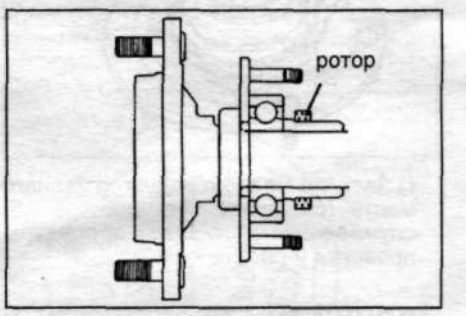
1 - полуось, 2 - держатель подшипника, 3 - дистанционная втулка.

10. Используя специнструмент и пресс установите новый подшипник и распорную втулку на полуось.



1 - подшипник, 2 - распорная втулка подшипника.

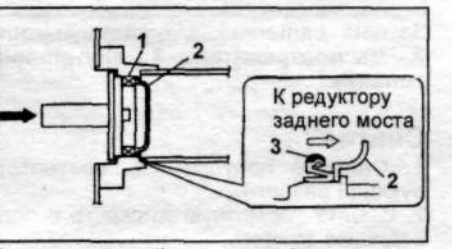
11. *(Модели с ABS)*
Установите новый ротор датчика частоты вращения (ABS) на распорную втулку.



Установка

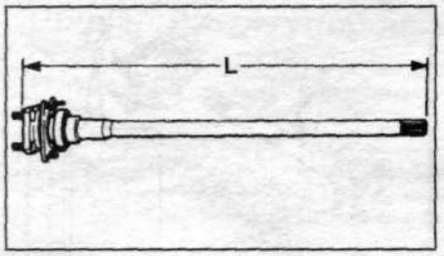
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
   а) Используя подходящую оправку, установите новый внутренний сальник, как показано на рисунке.

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



1 - внутренний сальник, 2 - маслоотражатель, 3 - консистентная смазка.

б) *(Grand Vitara)*
Проверьте длину "L" задней полуоси.



Кроме Grand Vitara XL-7.

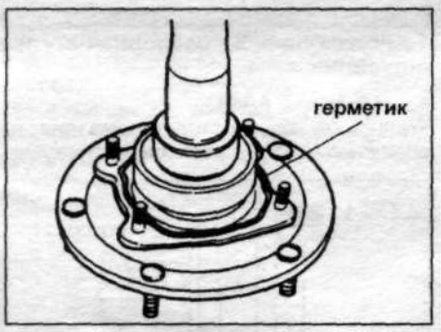
Длинна задней полуоси "L"	
Левая полуось	711,5 мм
Правая полуось	757,5 мм

Grand Vitara XL-7.

Длинна задней полуоси "L"	
Левая полуось	702,0 мм
Правая полуось	771,0 мм

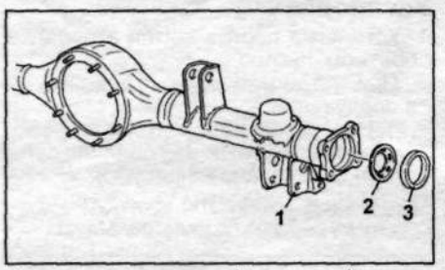
в) Перед установкой полуоси нанесите герметик на держатель подшипника полуоси, как показано на рисунке.

Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.



г) Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

Задний мост



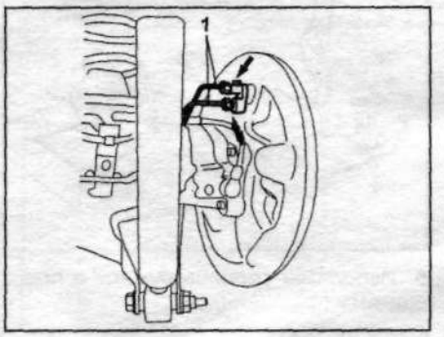
Замена сальника. 1 - задний мост, 2 - маслоотражатель, 3 - внутренний сальник.

Снятие

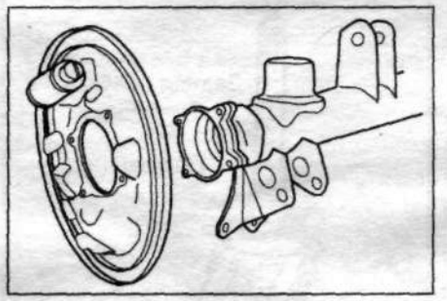
1. Снимите полуоси (см. соответствующий раздел).
2. Слейте тормозную жидкость в подходящую емкость.
3. Снимите задние тормозные механизмы (см. главу "Тормозная система").
4. Отсоедините тормозные трубки от задних колесных тормозных цилиндров.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

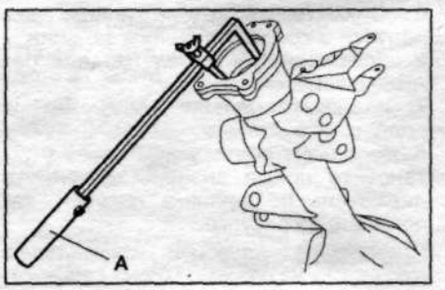
Примечание: при подсоединении будьте осторожны, чтобы не сорвать резьбу и избежать утечек тормозной жидкости.



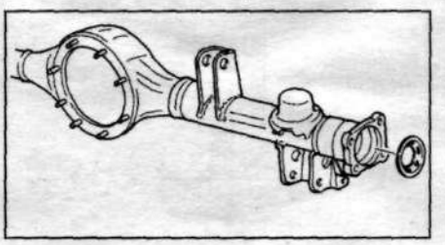
5. Снимите тормозные щиты.



6. Используя съемник снимите внутренний сальник.

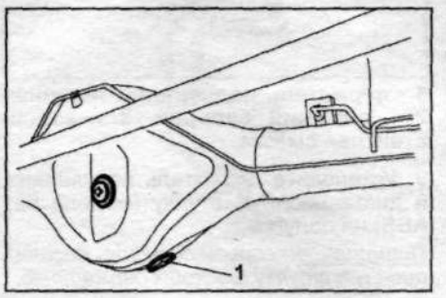


7. Извлеките маслоотражатель.



8. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.

Момент затяжки пробки ..... 23 Н·м

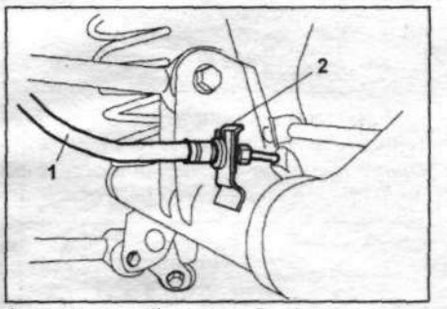


Примечание: перед затяжкой сливной пробки очистите контактные поверхности пробки и картера и нанесите на одну из них клей - герметик.

9. Снимите фиксаторы, отверните гайки и отсоедините тормозные шлаги от тормозных трубок.

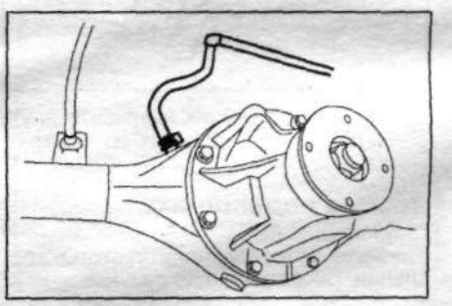
Момент затяжки гайки ..... 16 Н·м

Примечание: при подсоединении будьте осторожны, чтобы не сорвать резьбу и избежать утечек тормозной жидкости.



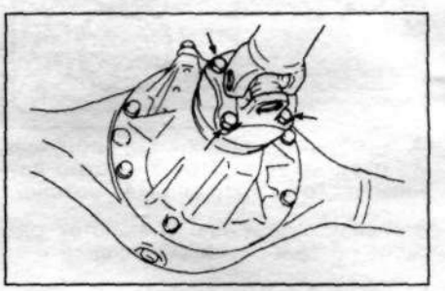
1 - тормозной шланг, 2 - фиксатор.

10. Отсоедините шланг вентиляции картера редуктора заднего моста.



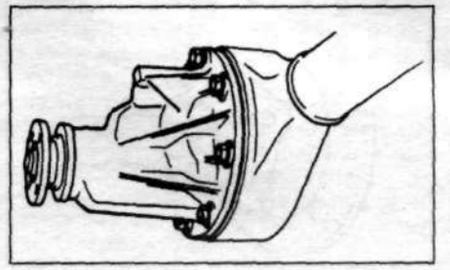
11. Отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.
а) Нанесите установочные метки на фланец редуктора заднего моста и фланец карданного вала.
б) Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

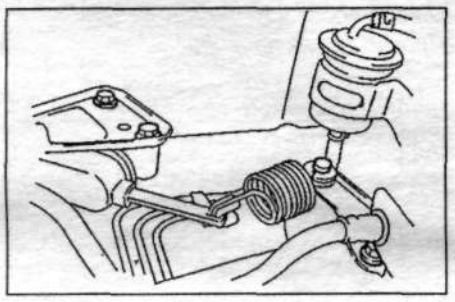


12. Отверните гайки крепления и снимите редуктор заднего моста.

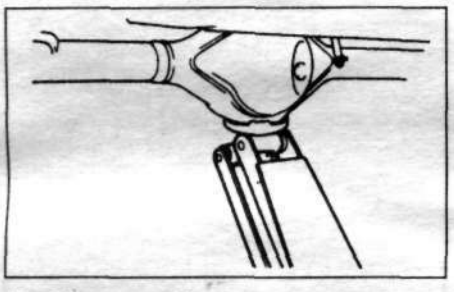
Момент затяжки ..... 55 Н·м



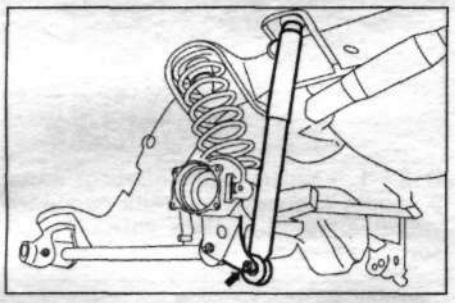
13. *(Модели с ABS)*
Отсоедините провода датчиков частоты вращения ABS от заднего моста.
14. *(Модели с ABS)*
Отсоедините пружину клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (см. главу "Тормозная система").



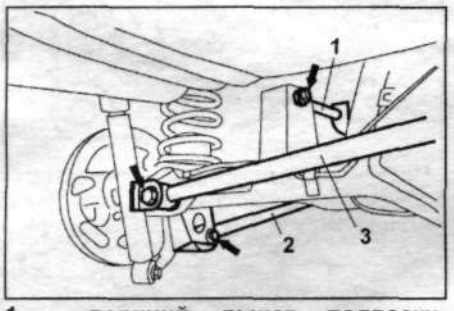
15. Поддомкратьте задний мост.



16. Отверните болты крепления амортизаторов к заднему мосту и отсоедините амортизаторы.

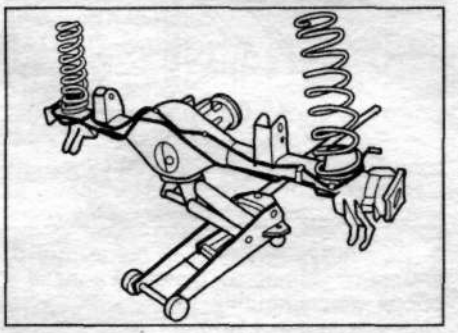


17. Ослабьте болты крепления тяги Панара, верхних и нижних рычагов подвески к заднему мосту.
Примечание: не снимайте болты.



1 - верхний рычаг подвески, 2 - нижний рычаг подвески, 3 - тяга Панара.

18. Медленно опустите домкрат, поддерживающий задний мост, чтобы ослабить пружины задней подвески.

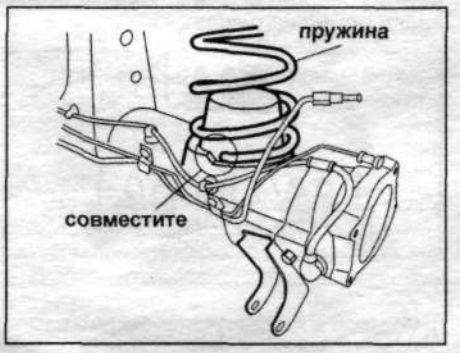


19. Снимите пружины.
20. Снимите болты и отсоедините нижние рычаги подвески от заднего моста.
21. Снимите задний мост.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
а) Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на заднем мосту.

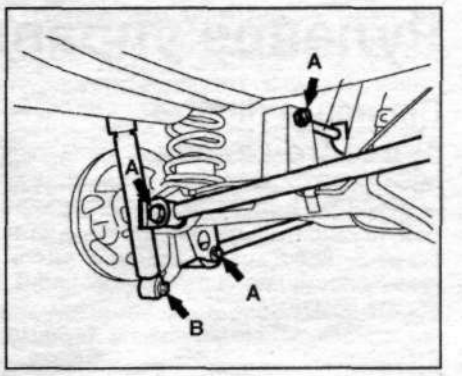
Примечание: при установке пружины обратите внимание на то, что верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к заднему мосту.



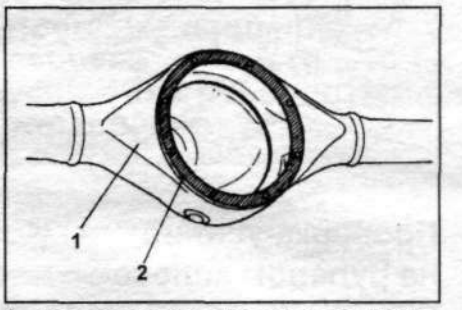
б) Окончательная затяжка болтов крепления рычагов подвески, тяги Панара и амортизатора к заднему мосту производится при ненагруженной подвеске после ее стабилизации.

Примечание: при установке сориентируйте болты следующим образом:
- Болты крепления амортизатора и рычагов к заднему мосту - головкой к внутренней стороне автомобиля.
- Болт крепления тяги Панара к заднему мосту - головкой к задней части автомобиля.

Момент затяжки:
Болт "A" ..... 85 - 100 Н·м
Болт "B" ..... 95 Н·м



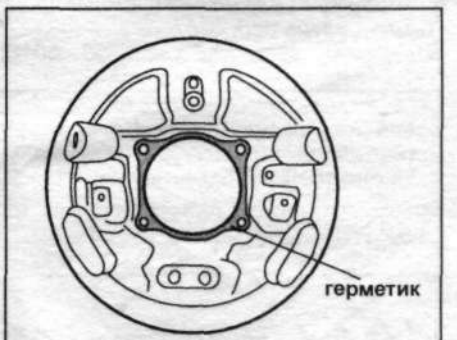
в) Перед установкой редуктора нанесите клей - герметик на контактную поверхность картера редуктора заднего моста.



1 - картер редуктора заднего моста, 2 - клей - герметик.

г) При подсоединении карданного вала к редуктору заднего моста совместите метки, сделанные при снятии.
д) Перед установкой тормозного щита нанесите клей - герметик на его контактную поверхность, как показано на рисунке.

Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.



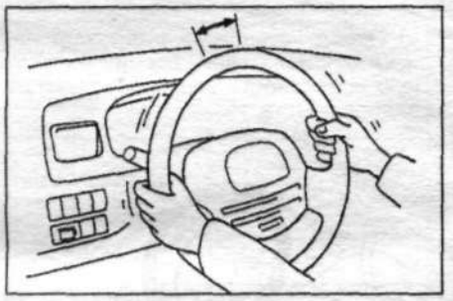
3. После установки:
а) Залейте тормозную жидкость в бачок и прокачайте тормозную систему (см. соответствующую главу).
б) Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
в) Проверьте углы установки задних колес.

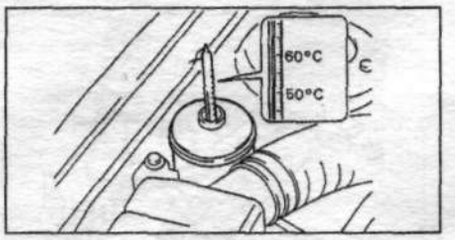
Рулевое управление

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

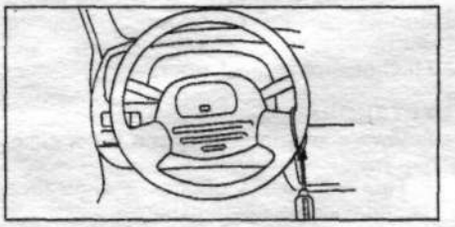
Максимальный люфт ..... 30 мм





3. Используя пружинный динамометр, измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие ..... 5 кг



Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание: перед проведением проверки проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1. Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в положение движения по прямой.
2. Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости..... 50 - 60°C

Проверка и регулировка ремня привода насоса усилителя рулевого управления

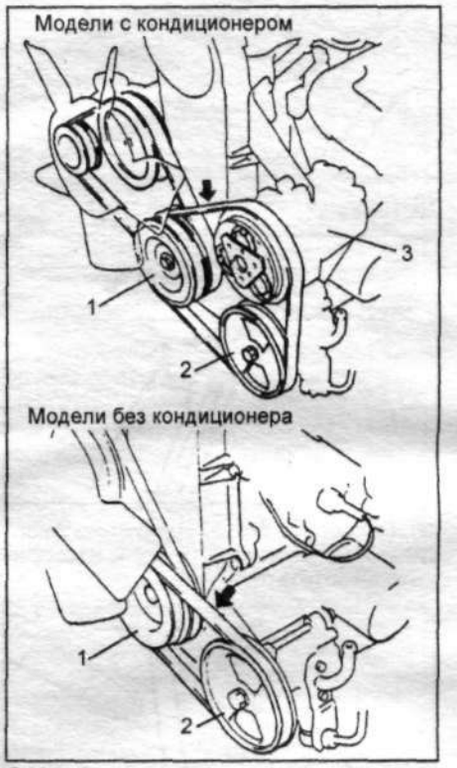
Примечание: перед проведением проверки убедитесь в правильности посадки ремня на шкивах.

1. Нажмите на ремень с усилием 98 Н в месте, указанном на рисунке стрелкой, и измерьте прогиб ремня.

Примечание: для моделей с двигателем J20 см. проверку ремня привода генератора.

Прогиб ремня привода:

G16 ..... 6 - 9 мм
H25 ..... 4 - 7 мм



G16. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 3 - шкив компрессора кондиционера.

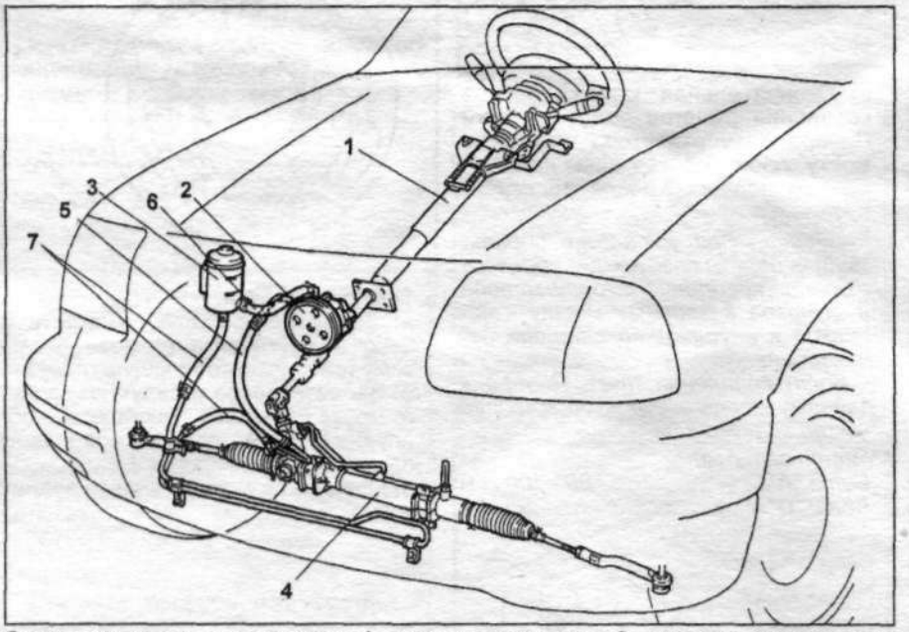
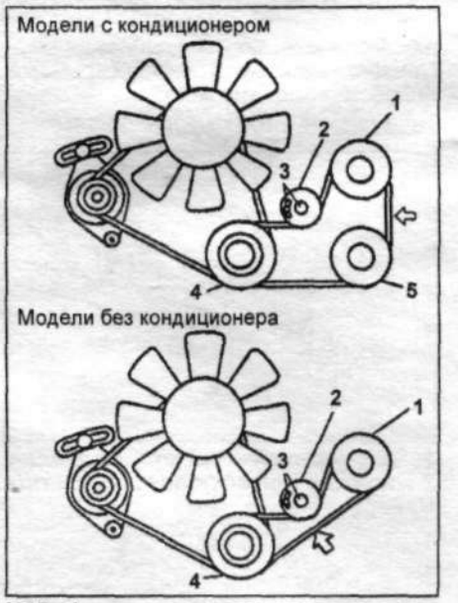
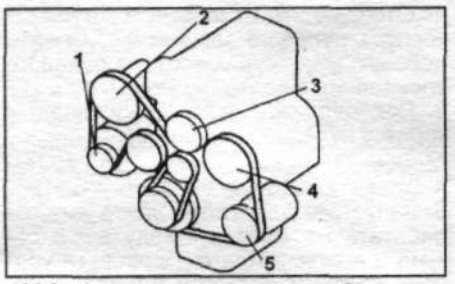


Схема рулевого управления. 1 - рулевая колонка, 2 - насос усилителя рулевого управления, 3 - бачок рабочей жидкости, 4 - рулевой механизм, 5 - нагнетательный трубопровод, 6 - возвратный шланг от бачка к насосу, 7 - возвратный шланг от рулевого механизма к бачку.



H25. 1 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 2 - ролик - натяжителя, 3 - болты ролика - натяжителя, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - шкив компрессора кондиционера.



J20A. 1 - шкив генератора, 2 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 3 - ролик - натяжителя, 4 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 5 - шкив компрессора кондиционера.

2. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления.

(G16)

а) Ослабьте стопорный болт.

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя, перемещая корпус насоса (модели без кондиционера) или корпус компрессора кондиционера (модели с кондиционером).

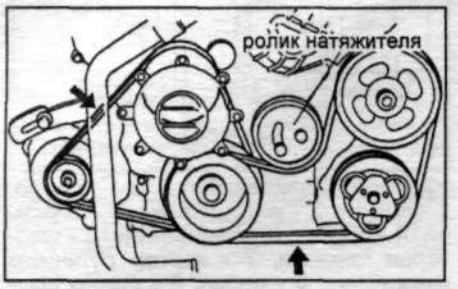
в) Затяните стопорный болт.

Момент затяжки ..... 20 - 30 Н·м

(H25)

а) Ослабьте стопорный болт.

б) Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя, перемещая ролик натяжителя.



в) Затяните стопорный болт.

Проверка уровня рабочей жидкости

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости.

Уровень рабочей жидкости в бачке должен находиться между метками "MIN" и "MAX".

Примечание: проверка производится при непрогретой рабочей жидкости.

Если уровень рабочей жидкости находится ниже метки "MIN", долейте ее до метки "MAX".

Рабочая жидкость .....ATF DEXRON® II или III

Объем заправки:

Модели с правым рулем.....0,94 л

Модели с левым рулем ... 0,70 - 0,75 л

Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.

2. При выключенном кондиционере проверьте систему увеличения частоты вращения холостого хода.

а) Поверните рулевое колесо до упора.

Внимание:

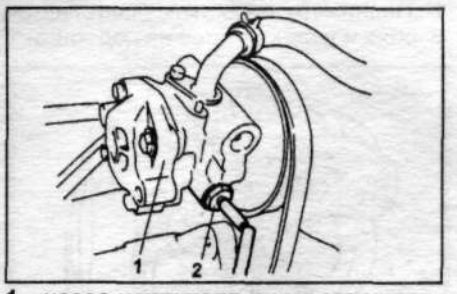
- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.

- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

б) Убедитесь, что частота вращения двигателя слегка уменьшилась при начале работы усилителя рулевого управления и быстро вернулась к своему исходному значению.

в) Проверьте изменение частоты вращения при подсоединенном и отсоединенном разъеме датчика - выключателя по давлению в системе усилителя.

Примечание: при подсоединенном разъеме мгновенное падение частоты вращения будет меньше, чем при отсоединенном.



1 - насос усилителя рулевого управления, 2 - датчик - выключатель по давлению в системе усилителя.

Проверка утечек рабочей жидкости

1. Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.

2. Поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2-3 секунды, чтобы создать максимальное давление в системе.

Внимание:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.

- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

3. Проверьте наличие утечек в системе.

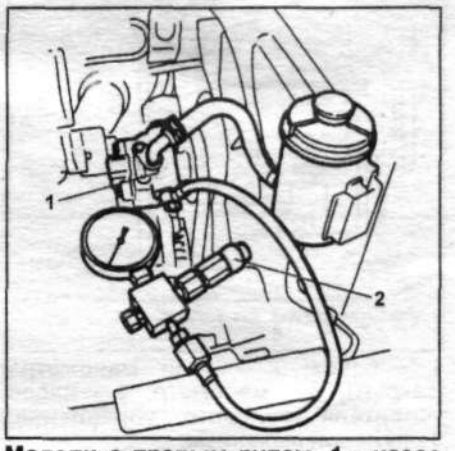
Примечание: основными местами утечек являются соединения системы и уплотнения ее механизмов.

Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

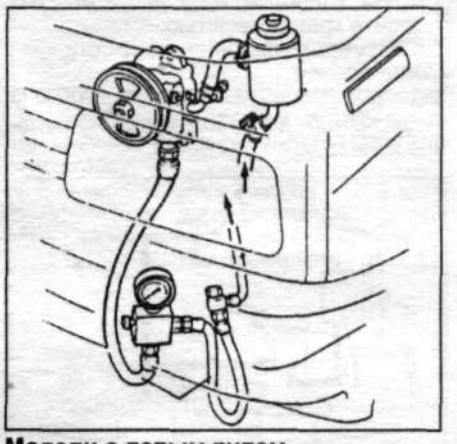
1. Подсоедините манометр.

а) Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.

б) При помощи переходников подсоедините манометр, как показано на рисунке.



Модели с правым рулем. 1 - насос усилителя рулевого управления, 2 - нагнетательный трубопровод.



Модели с левым рулем.

Внимание:

- При установке кран манометра должен быть открыт.

- При подсоединении переходников не прикладывайте большого усилия, чтобы не сорвать резьбу.

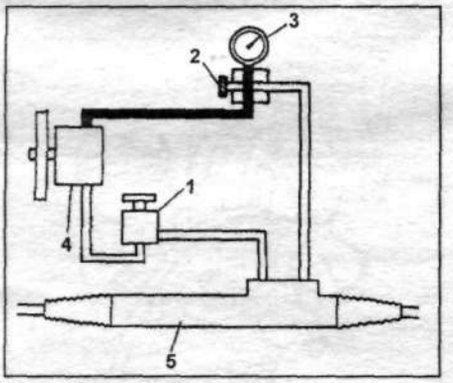
2. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
3. Прогрейте рабочую жидкость.
а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости ..... 50 - 60°C

4. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра. Закройте кран манометра и измерьте давление.

Минимально допустимое давление:
Escudo:
G16 ..... 6400 кПа
J20A ..... 6900 кПа
Grand Vitara с 01.1998 г.:
G16 ..... 6200 - 7000 кПа
J20A ..... 6700 - 7500 кПа
H25 ..... 7200 - 8000 кПа
Grand Vitara XL-7 (H25) ..... 7650 - 8350 кПа

Внимание:
- Не держите кран закрытым более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

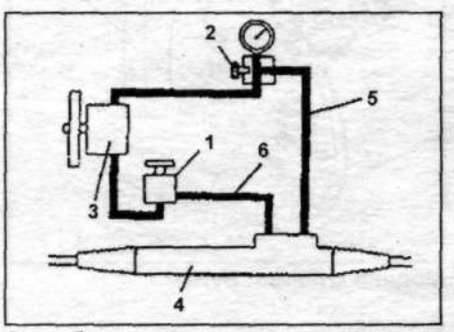


1 - бачок, 2 - кран манометра (закрыт), 3 - манометр, 4 - насос усилителя рулевого управления, 5 - рулевой механизм.

5. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.
а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
б) Измерьте давление жидкости.

Номинальное значение ..... менее 1000 кПа

Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.

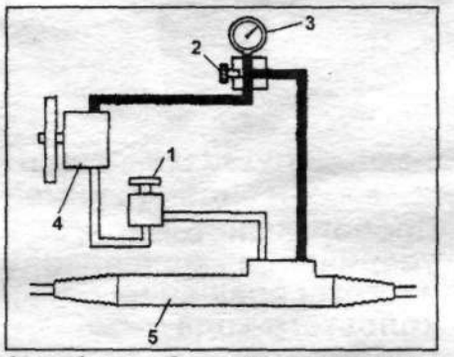


1 - бачок, 2 - кран манометра (открыт), 3 - насос усилителя рулевого управления, 4 - рулевой механизм, 5 - нагнетательный трубопровод, 6 - возвратный трубопровод.

6. Проверьте давление жидкости при повороте рулевого колеса в крайнее положение.
На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол.

Минимально допустимое давление:
Escudo:
G16 ..... 6400 кПа
J20A ..... 6900 кПа
Grand Vitara:
G16 ..... 6200 - 7000 кПа
J20A ..... 6700 - 7500 кПа
H25 ..... 7200 - 8000 кПа
Grand Vitara XL-7 (H25) ..... 7650 - 8350 кПа

Внимание:
- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.



1 - бачок, 2 - кран манометра (открыт), 3 - манометр, 4 - насос усилителя рулевого управления, 5 - рулевой механизм.

7. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.
а) Отсоедините манометр.
б) Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.

Момент затяжки ..... 35 - 40 Н·м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте в случае необходимости.
9. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Замена рабочей жидкости и прокачка системы усилителя рулевого управления

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.

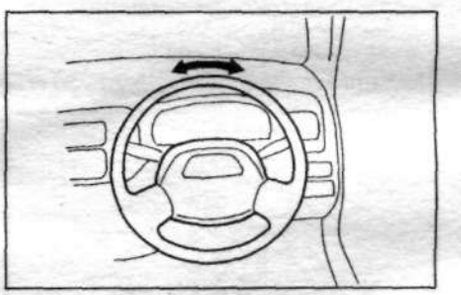
2. Отсоедините возвратный шланг от корпуса рулевого механизма. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления в подходящую емкость.
3. Подсоедините возвратный шланг к корпусу рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 35 - 40 Н·м

4. Залейте рабочую жидкость в бачок.
5. Запустите двигатель, дайте ему поработать на холостом ходу 3 - 5 секунд и выключите его. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX" на щупе.

Внимание: перед запуском двигателя убедитесь, что рычаг МКПП находится в нейтральном положении (селектор АКПП в положении "P") и включите стояночный тормоз.

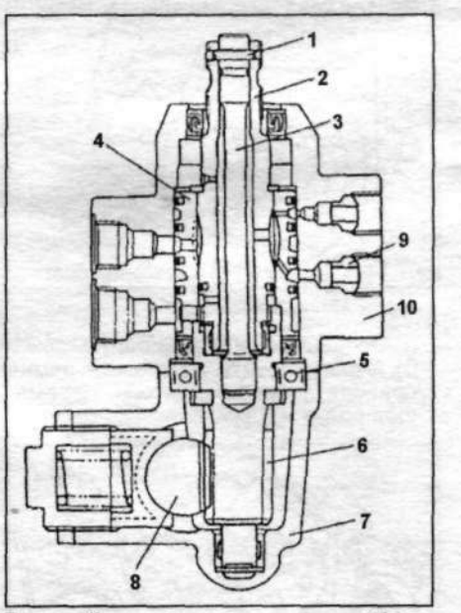
6. При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX".
7. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока в находящейся в бачке жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.



Рабочая жидкость ..... ATF DEXRON® II или III

Объем заправки:
Модели с правым рулем ..... 0,94 л
Модели с левым рулем ... 0,70 - 0,75 л

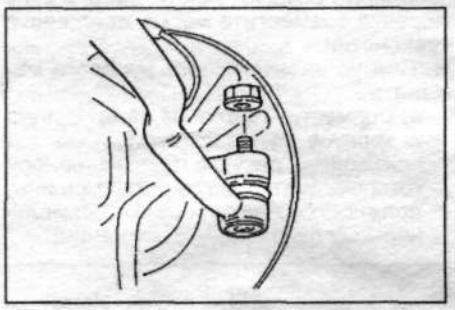
Рулевой механизм



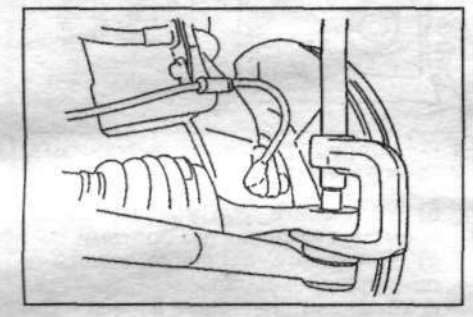
Рулевой механизм в сборе. 1 - штифт, 2 - вал червяка, 3 - торсион, 4 - втулка, 5 - подшипник, 6 - шестерня червяка, 7 - картер рулевого механизма, 8 - рейка, 9 - седло штуцера, 10 - корпус червяка.

Замена наконечников рулевых тяг

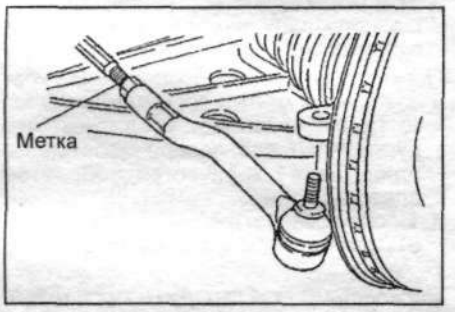
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.
2. Отверните гайку крепления наконечника к поворотному кулаку.



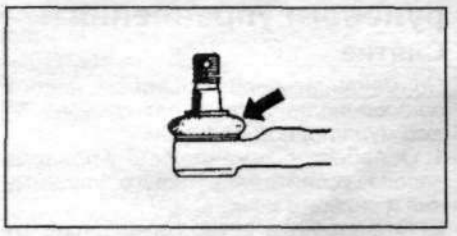
3. Используя съемник отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



4. Нанесите метку на рулевую тягу, как показано на рисунке.



5. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги. Отверните контргайку.
6. Проверьте плавность вращения и отсутствие чрезмерных люфтов в шаровом шарнире наконечника рулевой тяги. Убедитесь в отсутствии повреждений пыльника шарового шарнира.



При наличии неисправности замените наконечник рулевой тяги.
7. Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу до совмещения контргайки с меткой, сделанной при снятии.
8. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку.

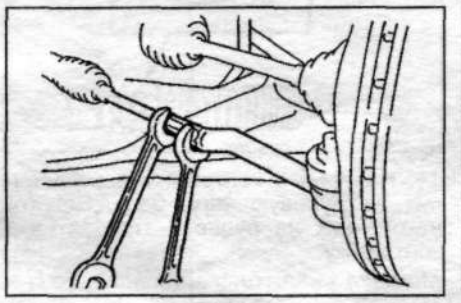
Момент затяжки ..... 45 Н·м

9. Установите передние колеса и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....95 Н·м

10. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.
11. Зафиксируйте наконечник на рулевой тяге затянув контргайку.

Момент затяжки.....65 Н·м



Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

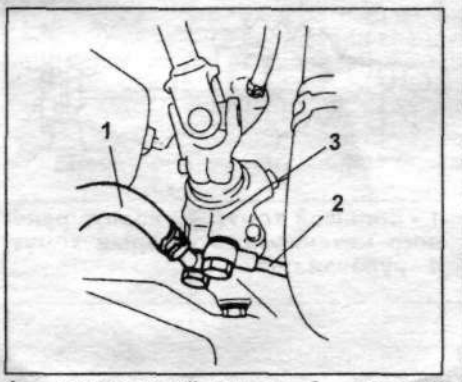
Момент затяжки.....95 Н·м

2. Отсоедините возвратный шланг от корпуса рулевого механизма. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления в подходящую емкость.

Момент затяжки..... 35 - 40 Н·м

3. Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса рулевого механизма.

Момент затяжки..... 35 - 40 Н·м

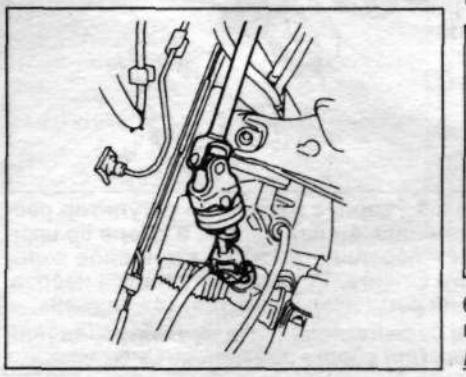


1 - возвратный шланг, 2 - корпус рулевого механизма, 3 - нагнетательный трубопровод.

4. Отверните болт крепления универсального шарнира промежуточного вала к валу червяка.

Момент затяжки.....25 Н·м

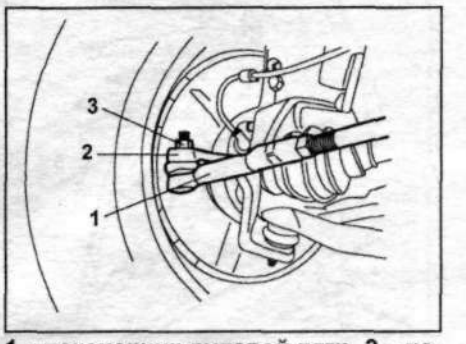
Примечание: нанесите метки на вал червяка и универсальный шарнир промежуточного вала.



5. Снимите шплинт, отверните гайку и отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

Момент затяжки ..... 45 Н·м

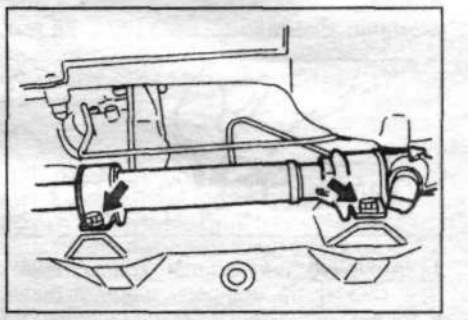
Примечание: для отсоединения наконечника рулевой тяги при необходимости используйте съемник.



1 - наконечник рулевой тяги, 2 - поворотный кулак, 3 - гайка крепления наконечника.

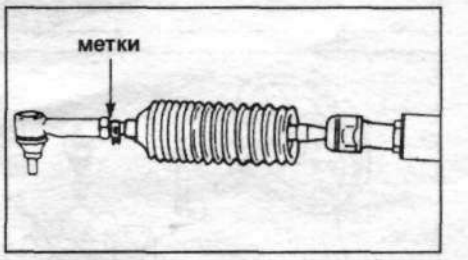
6. Отверните болты крепления и снимите рулевой механизм в сборе.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

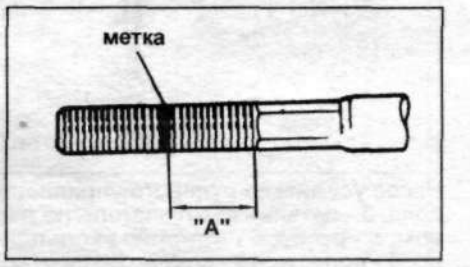


Замена рулевых тяг

1. Снимите хомуты чехла.
2. Нанесите метки на рулевую тягу и наконечник.



3. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги. Отверните контргайку.
4. Снимите чехол и хомуты.
5. Измерьте расстояние "А" выступающей части резьбы рулевой тяги.

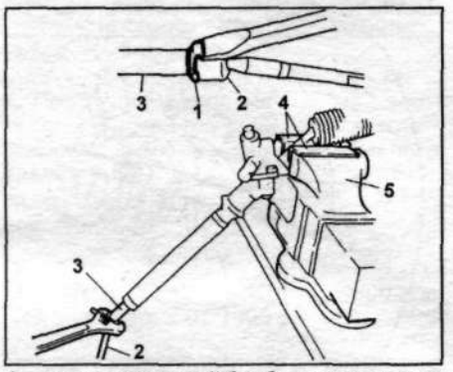


6. Отогните загнутые части стопорной шайбы.

Внимание: не повредите рейку.

7. Установите рулевой механизм в тиски, как показано на рисунке, и отверните рулевую тягу.

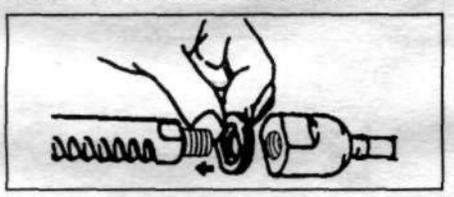
Примечание: используйте накладки из мягкого металла на губки тисков, чтобы не повредить рулевой механизм.



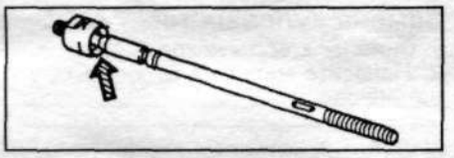
1 - стопорная шайба, 2 - рулевая тяга, 3 - рейка рулевого механизма, 4 - накладки из мягкого металла, 5 - тиски.

8. Установите новую стопорную шайбу.
9. установите и затяните новую рулевую тягу.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

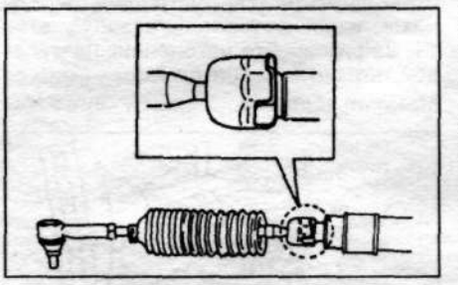


Примечание: нанесите консистентную смазку на шаровой шарнир рулевой тяги (на рисунке указан стрелкой).



10. Используя латунный стержень и молоток загните выступающие части стопорной шайбы.

Внимание: не повредите рейку.



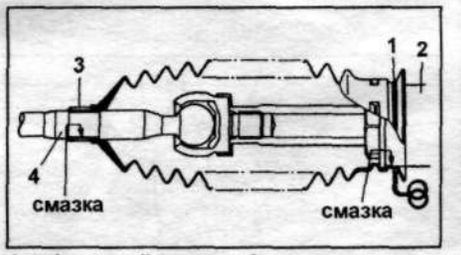
11. Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу. Зафиксируйте наконечник на рулевой тяге затянув контргайку.

Момент затяжки..... 65 Н·м

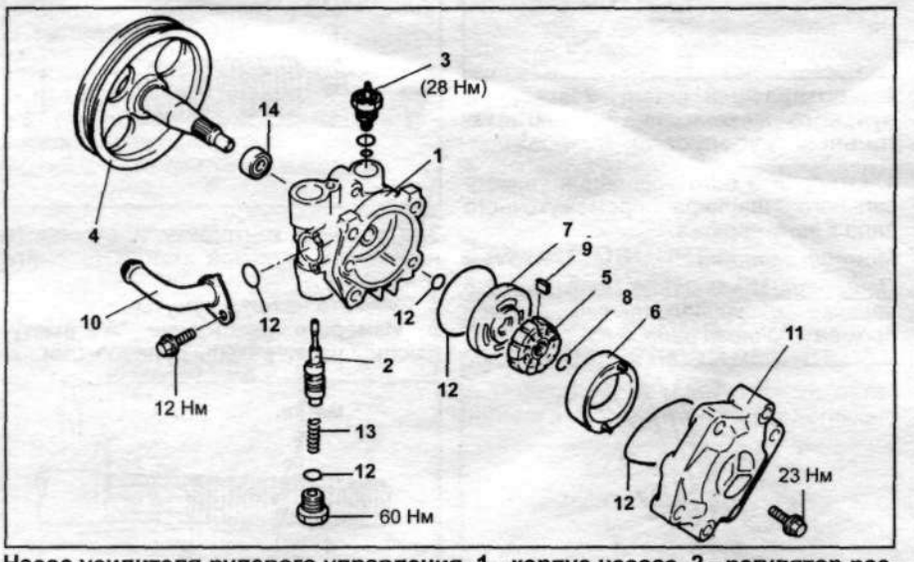
Примечание: убедитесь, что длина выступающей части резьбы рулевой тяги соответствует размеру "А", измеренному при снятии.

12. Закрепите чехол рулевой тяги хомутами.

Примечание:
- *Убедитесь в отсутствии повреждений или износа чехла.*
- *Убедитесь, что чехол не перекручен.*
- *Нанесите консистентную смазку в места, указанные на рисунке.*



1 - большой хомут, 2 - корпус рулевого механизма, 3 - малый хомут, 4 - рулевая тяга.



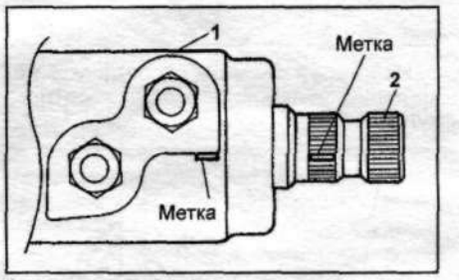
Насос усилителя рулевого управления. 1 - корпус насоса, 2 - регулятор расхода, 3 - датчик - выключатель по давлению, 4 - вал насоса в сборе со шкивом, 5 - ротор, 6 - статорное кольцо, 7 - передний диск, 8 - стопорное кольцо, 9 - лопасть, 10 - штуцер возвратного шланга, 11 - крышка корпуса насоса, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - пружина регулятора расхода, 14 - сальник.

Примечание: кольцевые уплотнения и сальник являются деталями, не подлежащими повторному использованию. При сборке заменяйте их на новые.

Установка

1. Установка производится в порядке обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
2. При подсоединении универсального шарнира промежуточного вала к валу червяка совместите метки, сделанные при снятии.
3. При установке нового рулевого механизма.

а) Совместите метки на вале червяка и корпусе рулевого механизма как показано на рисунке (положение, при котором эти метки совмещены, должно соответствовать прямолинейному направлению движения).



1 - корпус рулевого механизма, 2 - вал червяка.

б) Установите рулевой механизм, временно закрепив его болтами.

в) Установите передние колеса и опустите автомобиль.

г) Установите передние колеса и рулевое колесо в направлении движения по прямой.

д) Подсоедините универсальный шарнир к валу червяка а наконечники рулевых тяг к поворотным кулакам.

Примечание: при подсоединении убедитесь, что метки совмещены.

е) После установки убедитесь, что рулевое колесо поворачивается на одинаковое количество оборотов влево и вправо.

4. После установки:

а) Долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость ..... ATF DEXRON® II или III

б) Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

в) Убедитесь в отсутствии утечек в системе.

г) Проверьте углы установки передних колес.

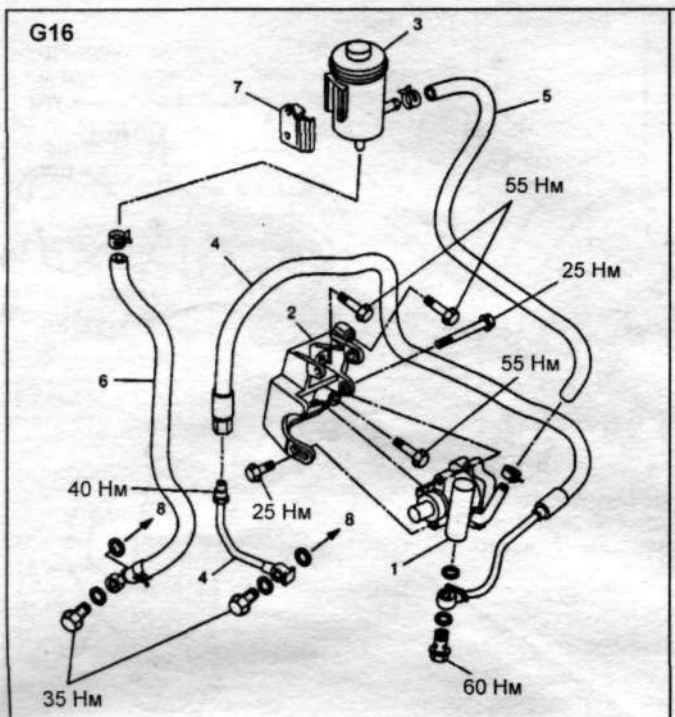
Насос усилителя рулевого управления

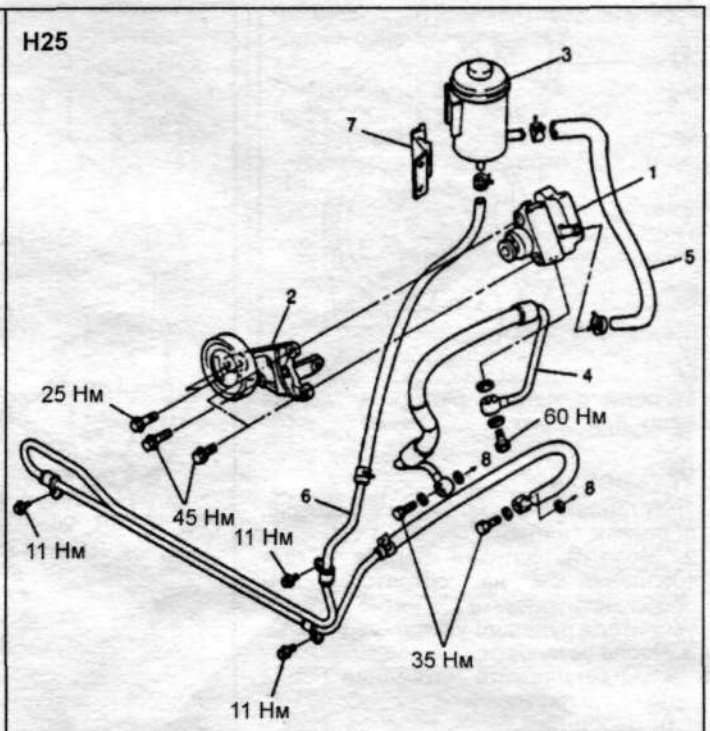
Снятие

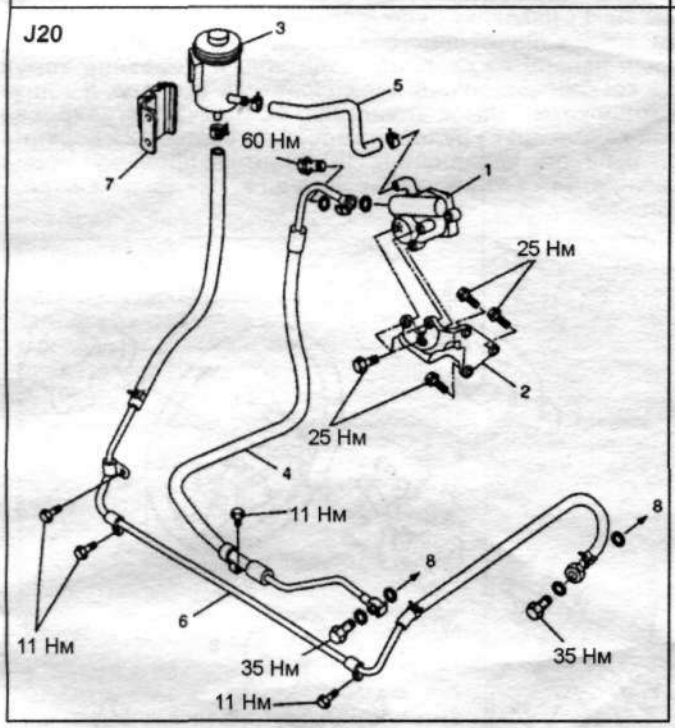
Примечание: перед снятием насоса отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.

1. Ослабьте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления и снимите ремень.
2. Отсоедините возвратный шланг от корпуса рулевого механизма. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления в подходящую емкость.
3. Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.

Примечание: при откручивании штуцерного болта придерживайте трубопровод, чтобы избежать его повреждения.



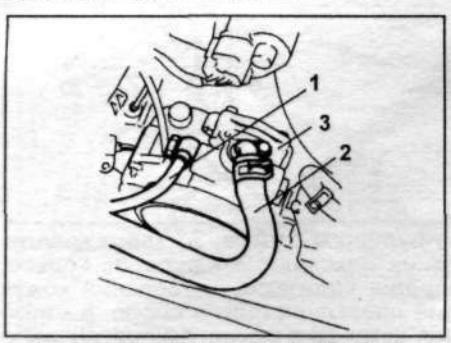




Снятие насоса усилителя рулевого управления.
1 - насос усилителя рулевого управления в сборе,
2 - кронштейн крепления насоса,
3 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления,
4 - нагнетательный трубопровод,
5 - возвратный шланг от бачка к насосу,
6 - возвратный шланг от рулевого механизма к бачку,
7 - кронштейн крепления бачка рабочей жидкости,
8 - к рулевому механизму.

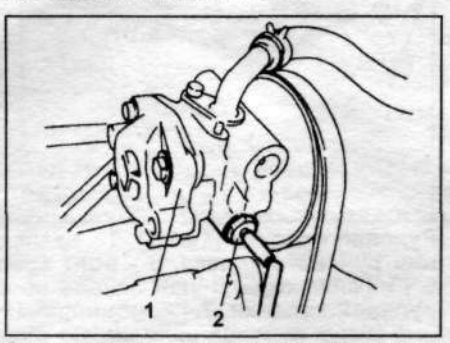
Примечание: кольцевые уплотнения и прокладки штуцерных соединений являются деталями, не подлежащими повторному использованию. При установке заменяйте их на новые.

4. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг от насоса.



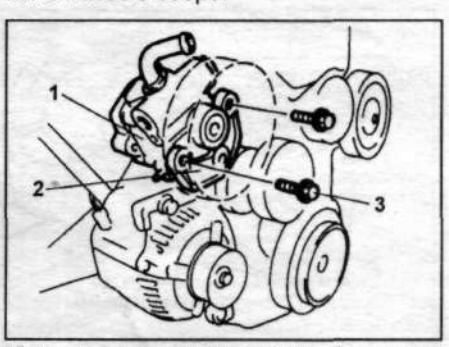
1 - нагнетательный трубопровод, 2 - возвратный шланг, 3 - корпус насоса.

5. Отсоедините разъем датчика - выключателя по давлению.

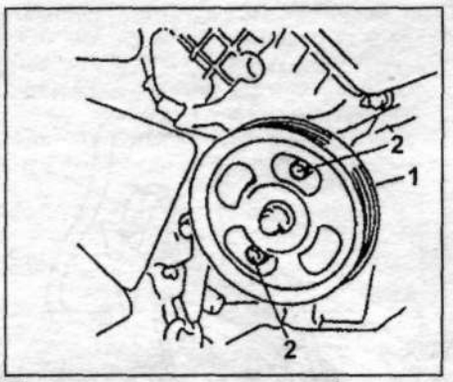


1 - насос усилителя рулевого управления, 2 - датчик - выключатель по давлению.

6. Отверните болты крепления и снимите насос в сборе.



Модели с правым рулем. 1 - насос усилителя рулевого управления, 2 - кронштейн, 3 - болт.



Модели с левым рулем. 1 - шкив насоса, 2 - болт.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления см. на соответствующем сборочном рисунке "Снятие насоса усилителя рулевого управления".
3. После установки:
   а) Отрегулируйте *натяжение ремня* привода насоса.
   б) Заполните бачок рабочей жидкостью и прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON® II или III

Объем заправки:
Модели с правым рулем ..... 0,94 л
Модели с левым рулем ... 0,70 - 0,75 л
в) убедитесь в отсутствии утечек *рабочей жидкости.*

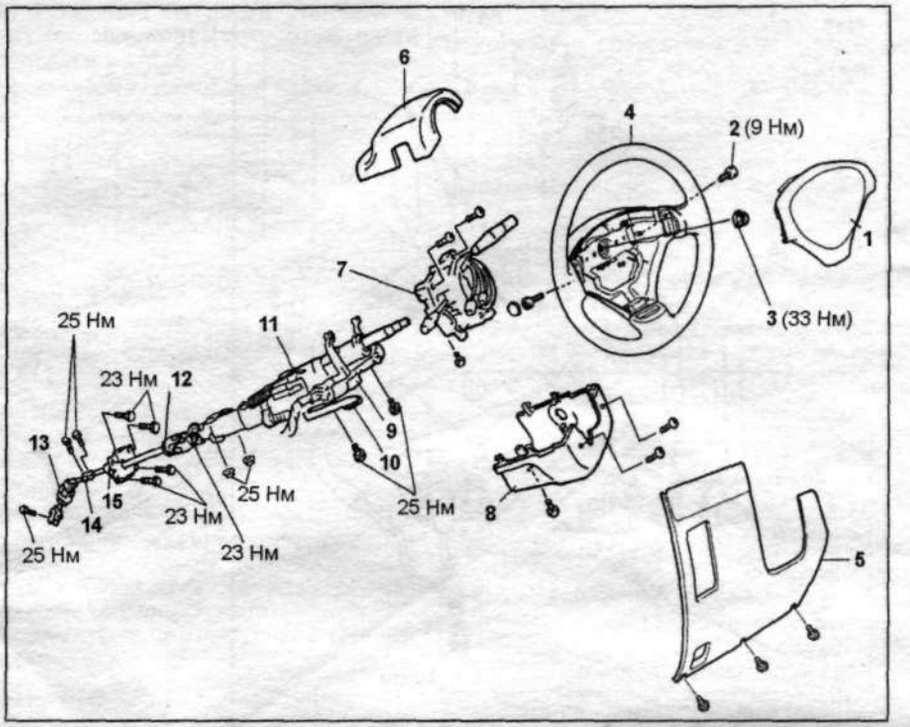
Рулевая колонка

Снятие и установка накладки рулевого колеса (модели с подушкой безопасности)

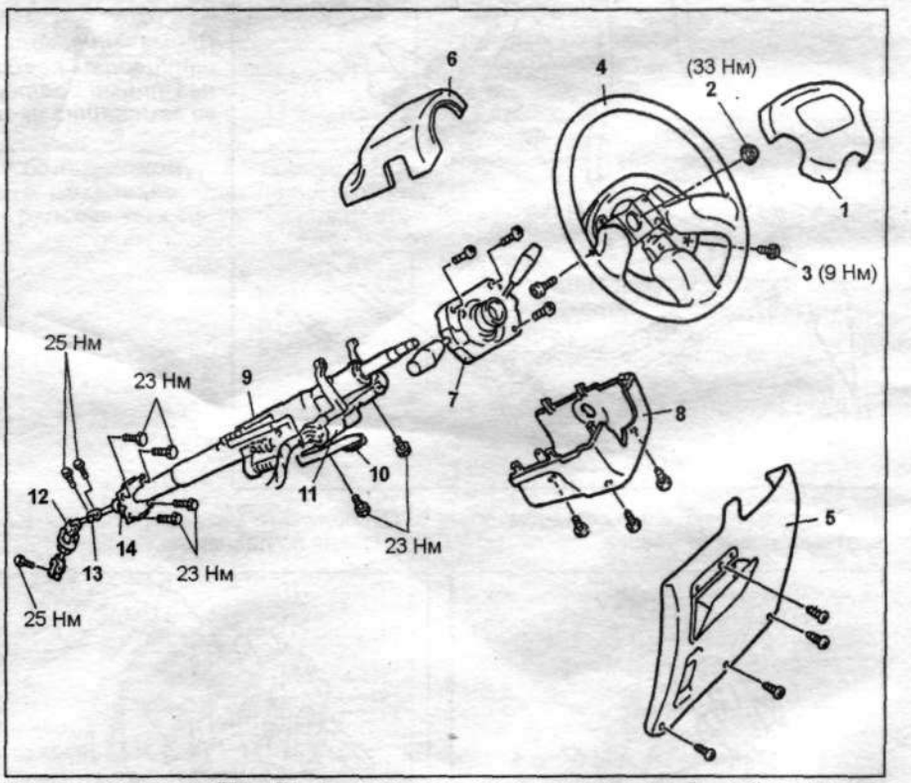
Снятие

1. Отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности SRS.
   а) Установите рулевое колесо в направление движения по прямой.
   б) Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
   в) Снимите предохранитель "AIR BAG" блока предохранителей.
   г) Снимите вещевой ящик.
   д) Отсоедините желтые разъемы подушек безопасности водителя и переднего пассажира как показано на рисунке.

Разъем подушки безопасности водителя.



Рулевая колонка (Тип А). 1 - накладка рулевого колеса. 2 - болт крепления накладки, 3 - гайка крепления рулевого колеса, 4 - рулевое колесо, 5 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель в сборе, 8 - нижний кожух рулевой колонки, 9 - замок зажигания, 10 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 11 - рулевая колонка в сборе, 12 - верхний промежуточный вал рулевого управления, 13 - нижний промежуточный вал рулевого управления, 14 - соединительная муфта, 15 - крышка отверстия для рулевой колонки.

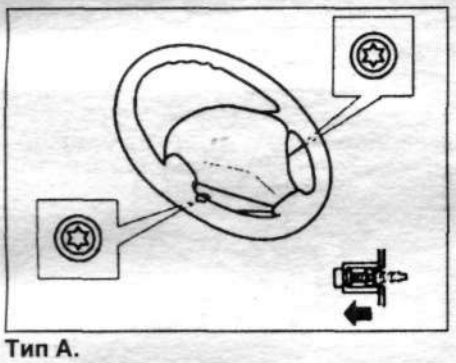


Рулевая колонка (Тип В). 1 - накладка рулевого колеса, 2 - гайка крепления рулевого колеса, 3 - болт крепления накладки, 4 - рулевое колесо, 5 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель в сборе, 8 - нижний кожух рулевой колонки, 9 - рулевая колонка в сборе, 10 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 11 - замок зажигания, 12 - промежуточный вал рулевого управления, 13 - соединительная муфта, 14 - крышка отверстия для рулевой колонки.

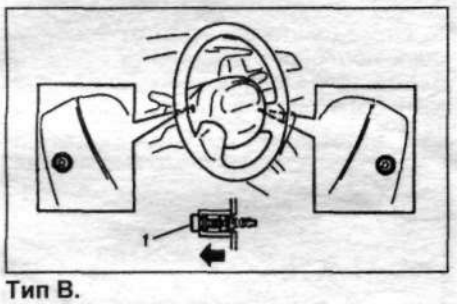
Разъем подушки безопасности переднего пассажира.

Примечание: если после отключения системы установить замок зажигания в положение "ON" (при подсоединенных клеммах АКБ), то индикатор "AIR BAG" комбинации приборов будет гореть.

3. Ослабьте болты крепления накладки рулевого колеса. Ослабляйте болты до тех пор пока они не зафиксируются как показано на рисунке.

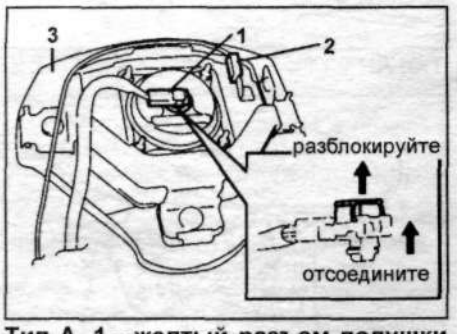


Тип А.

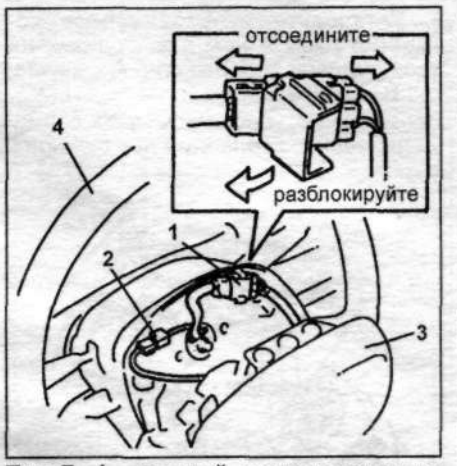


Тип В.

4. Снимите накладку рулевого колеса.
5. Отсоедините желтый разъем подушки безопасности, как показано на рисунке. Отсоедините разъем звукового сигнала.



Тип А. 1 - желтый разъем подушки безопасности, 2 - разъем звукового сигнала, 3 - накладка рулевого колеса.

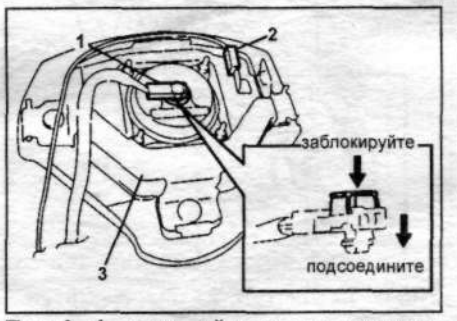


Тип В. 1 - желтый разъем подушки безопасности, 2 - разъем звукового сигнала, 3 - накладка рулевого колеса, 4 - рулевое колесо.

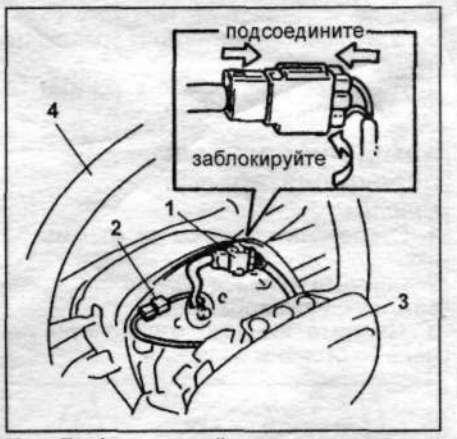
Примечание: храните снятую накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

Установка

1. Убедитесь, что провод отсоединен от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. Подсоедините разъемы подушки безопасности и звукового сигнала, как показано на рисунке.



Тип А. 1 - желтый разъем подушки безопасности, 2 - разъем звукового сигнала, 3 - накладка рулевого колеса.



Тип В. 1 - желтый разъем подушки безопасности, 2 - разъем звукового сигнала, 3 - накладка рулевого колеса, 4 - рулевое колесо.

3. Установите накладку на рулевое колесо.

Примечание: убедитесь, что зазор между рулевым колесом и накладкой равномерен по всему периметру накладки.

4. Зафиксируйте накладку рулевого колеса болтами крепления.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

5. Включите систему подушек безопасности SRS.

а) Убедитесь, что замок зажигания находится в положении "LOCK" и в нем нет ключа.

б) Подсоедините желтые разъемы подушек безопасности водителя и переднего пассажира как показано на рисунке.

Разъем подушки безопасности водителя.

Разъем подушки безопасности переднего пассажира.

в) Установите перчаточный ящик.

г) Установите предохранитель "AIR BAG" блока предохранителей.

6. Подсоедините провод к клемме "-" аккумуляторной батареи.

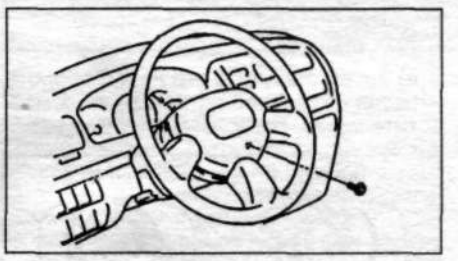
Примечание: установите замок зажигания в положение "ON". Индикатор "AIR BAG" комбинации приборов должен мигнуть 6 раз и погаснуть. Если этого не произошло, проверьте систему безопасности SRS (см. соответствующую главу).

Рулевое колесо

Снятие

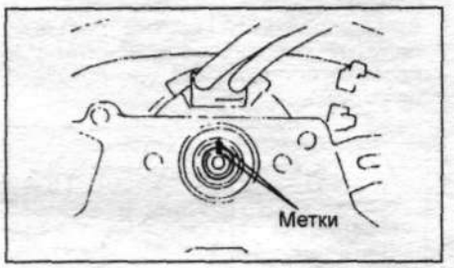
1. Отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. *(Модели без подушки безопасности)* Снимите накладку рулевого колеса.

а) Отверните болт крепления накладки рулевого колеса.

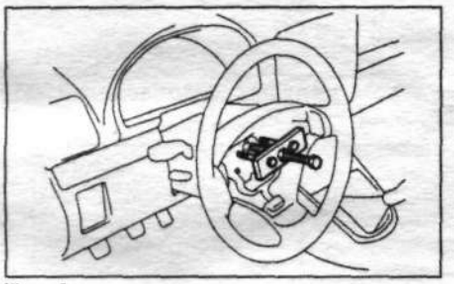


б) Снимите накладку рулевого колеса и отсоедините разъем звукового сигнала.

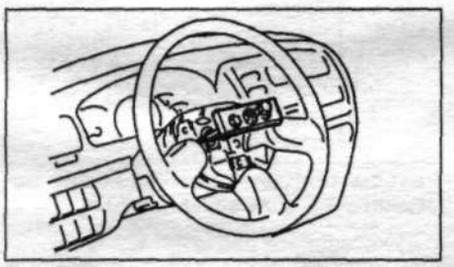
3. *(Модели с подушкой безопасности)* Снимите накладку рулевого колеса (см. предыдущий подраздел).
4. Отверните гайку крепления рулевого колеса.
5. Нанесите метки на рулевое колесо и вал рулевой колонки.



6. Используя съемник снимите рулевое колесо.



Тип А.



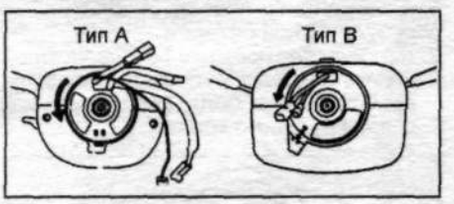
Тип В.

Установка

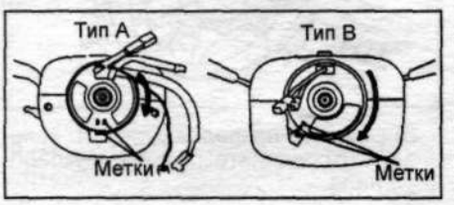
1. *(Модели с подушками безопасности)* Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод системы SRS.

а) Убедитесь, что передние колеса находятся в направлении движения по прямой.

б) Поворачивайте спиральный провод против часовой стрелки до тех пор, пока он перестанет свободно вращаться от руки.

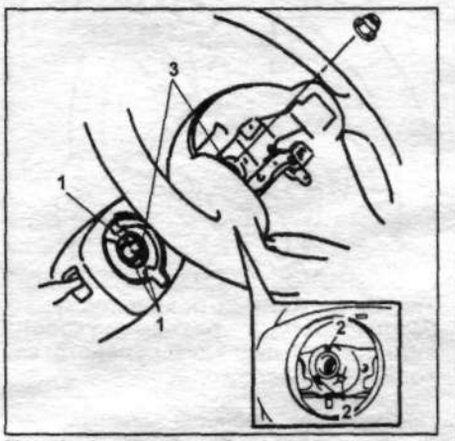


в) Затем открутите его на 2,5 оборота назад (по часовой стрелке) и совместите метки, как показано на рисунке.

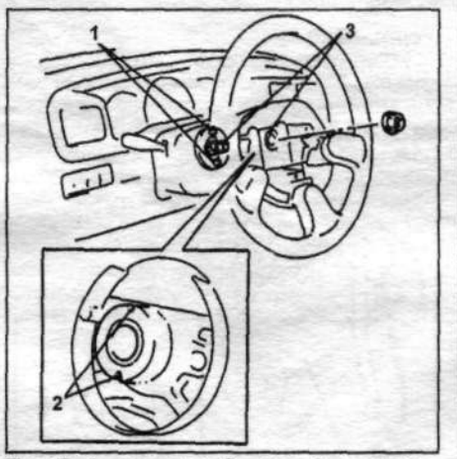


2. Установите рулевое колесо совместив пазы в нем с выступами на вале рулевой колонки (тип А - 3 паза; тип В - 2 паза).

Примечание: убедитесь, что совмещены метки, сделанные при снятии.



Тип А. 1 - выступ, 2 - паз, 3 - метки.



Тип В. 1 - выступ, 2 - паз, 3 - метки.

3. Установите и затяните гайку крепления рулевого колеса.

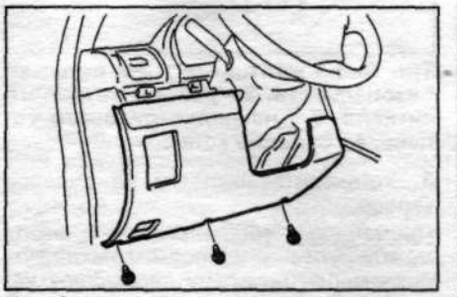
Момент затяжки.....33 Н·м

4. Подсоедините разъем звукового сигнала и установите накладку рулевого колеса. Затяните болт крепления накладки.
5. Подсоедините провод к клемме "-" аккумуляторной батареи.

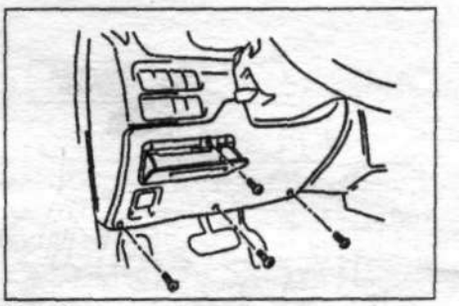
Комбинированный переключатель

Снятие

1. Отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. Снимите рулевое колесо (см. соответствующий подраздел).
3. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.

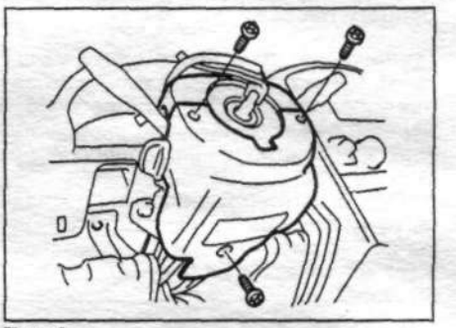


Тип А.

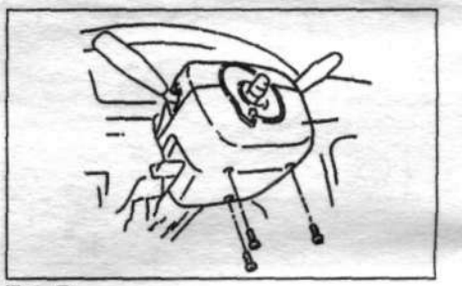


Тип В.

4. Отверните винты и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

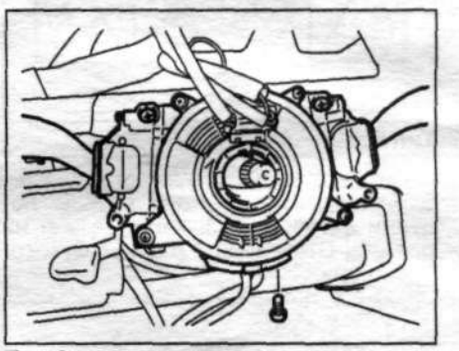


Тип А.

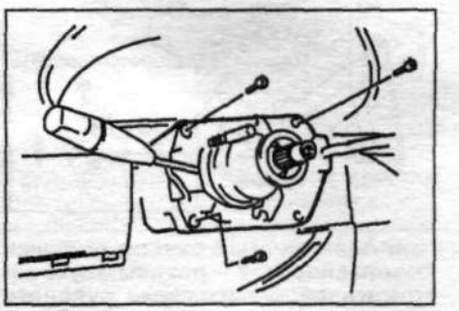


Тип В.

5. Отсоедините разъемы от комбинированного переключателя.
6. Отверните винты крепления и снимите комбинированный переключатель в сборе.



Тип А.



Тип В.

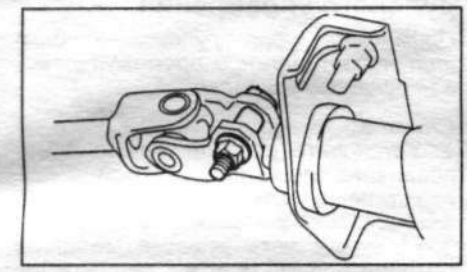
Установка

Установка комбинированного переключателя производится в порядке, обратном его снятию.

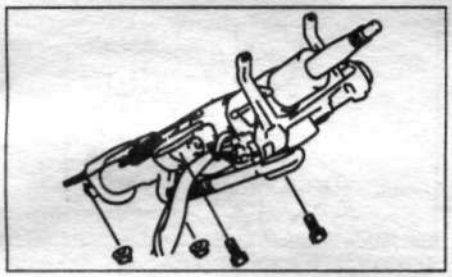
Рулевая колонка (тип А)

Снятие

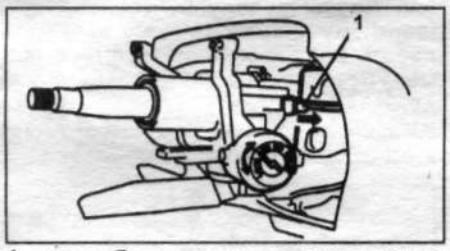
1. Отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. Установите рулевое колесо в направление движения по прямой.
3. Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
4. Снимите рулевое колесо и комбинированный переключатель (см. соответствующие подразделы).
5. Отсоедините разъемы замка зажигания и иммобилайзера.
6. Отверните гайку. Снимите болт крепления универсального шарнира промежуточного вала к валу рулевой колонки



7. Отверните болты и гайки крепления рулевой колонки.



8. Установите замок зажигания в положение "ACC" и отсоедините трос блокировки ключа в замке зажигания.

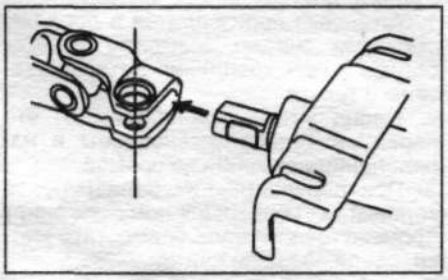


1 - трос блокировки ключа в замке зажигания.

9. Снимите рулевую колонку в сборе.

Установка

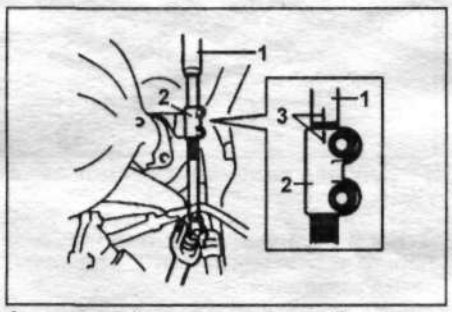
1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
2. Перед установкой убедитесь, что передние колеса установлены в направлении движения по прямой.
3. При установке обратите внимание на следующие операции:
   а) При подсоединении троса блокировки ключа в замке зажигания замок зажигания должен находиться в положении "ACC".
   б) При подсоединении вала рулевой колонки к универсальному шарниру промежуточного вала сориентируйте его, как показано на рисунке.



Верхний промежуточный вал рулевого управления (рулевая колонка тип А)

Снятие

1. Установите рулевое колесо в направление движения по прямой.
2. Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
3. Нанесите установочные метки на соединительную муфту и верхний промежуточный вал, как показано на рисунке.

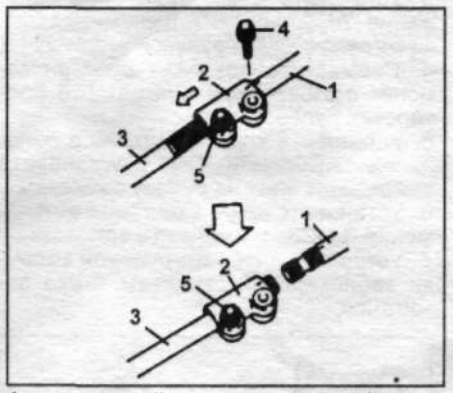


1 - верхний промежуточный вал рулевого управления, 2 - соединительная муфта, 3 - метки.

4. Отверните и снимите болт крепления муфты к верхнему промежуточному валу. Ослабьте болт крепления муфты к нижнему промежуточному валу.

Момент затяжки.....25 Н·м

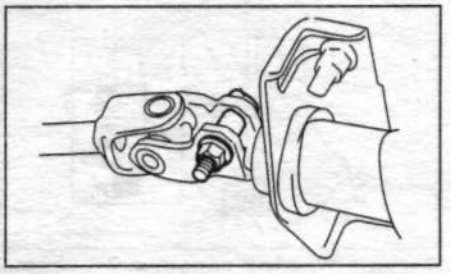
5. Сдвиньте соединительную муфту вниз и отсоедините верхний промежуточный вал от нижнего.



1 - верхний промежуточный вал рулевого управления, 2 - соединительная муфта, 3 - нижний промежуточный вал рулевого управления, 4 - болт крепления муфты к верхнему валу, 5 - болт крепления муфты к нижнему валу.

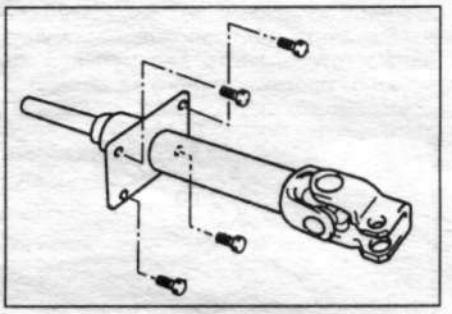
6. Отверните гайку. Снимите болт крепления универсального шарнира промежуточного вала к валу рулевой колонки

Момент затяжки ..... 23 Н·м



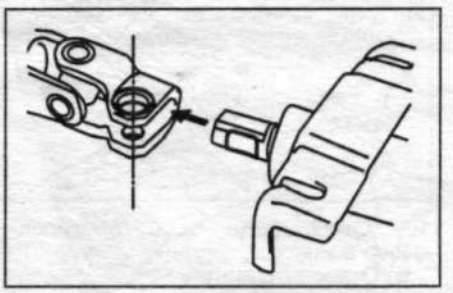
7. Отверните болты крепления крышки отверстия для рулевой колонки и снимите верхний промежуточный вал в сборе.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
2. Перед установкой убедитесь, что передние колеса установлены в направлении движения по прямой.
3. При установке обратите внимание на следующие операции:
   а) При подсоединении верхнего и нижнего промежуточных валов совместите метки, сделанные при снятии.
   б) При подсоединении вала рулевой колонки к универсальному шарниру промежуточного вала сориентируйте его как показано на рисунке.

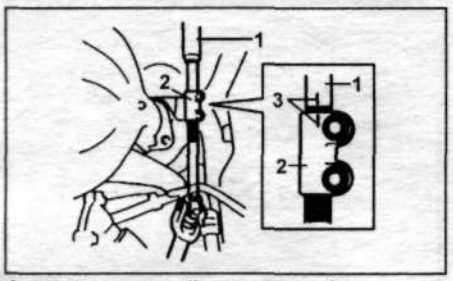


Рулевая колонка (тип В)

Снятие

1. Отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
2. Установите рулевое колесо в направление движения по прямой.
3. Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
4. Снимите рулевое колесо и комбинированный переключатель (см. соответствующие подразделы).
5. Отсоедините разъемы замка зажигания и иммобилайзера.

6. Нанесите установочные метки на соединительную муфту и вал рулевой колонки, как показано на рисунке.

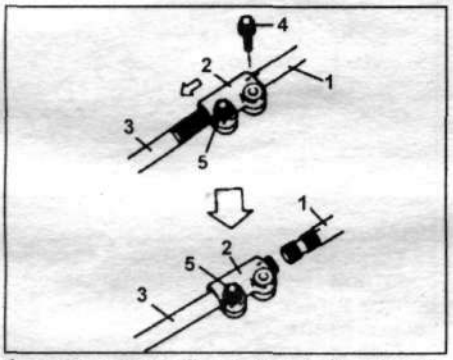


1 - вал рулевой колонки, 2 - соединительная муфта, 3 - метки.

7. Отверните и снимите болт крепления муфты к валу рулевой колонки. Ослабьте болт крепления муфты к промежуточному валу.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

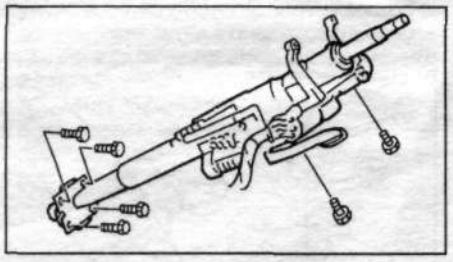
8. Сдвиньте соединительную муфту вниз и отсоедините вал рулевой колонки от промежуточного вала.



1 - вал рулевой колонки, 2 - соединительная муфта, 3 - промежуточный вал рулевого управления, 4 - болт крепления муфты к валу рулевой колонки, 5 - болт крепления муфты к промежуточному валу.

9. Отверните болты крепления рулевой колонки.

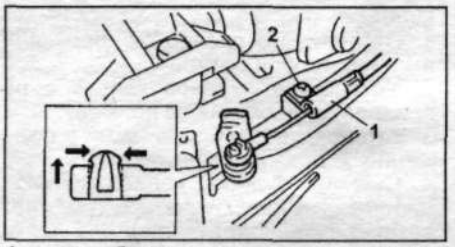
Момент затяжки ..... 23 Н·м



10. Отсоедините трос блокировки ключа в замке зажигания.

а) Отверните винт.

б) Сожмите концы втулки и извлеките ее, как показано на рисунке.



1 - трос блокировки ключа в замке зажигания, 2 - винт.

в) Отсоедините трос блокировки ключа от замка зажигания.

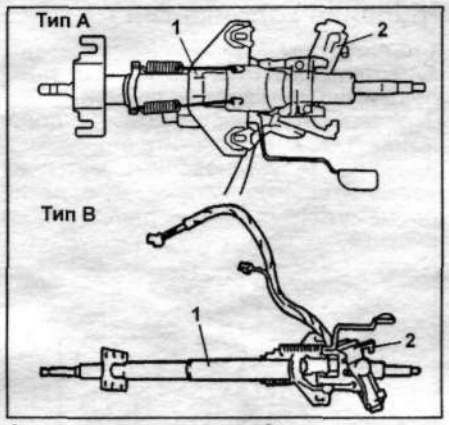
11. Снимите рулевую колонку в сборе.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
2. Перед установкой убедитесь, что передние колеса установлены в направлении движения по прямой.
3. При подсоединении вала рулевой колонки к универсальному шарниру промежуточного вала совместите метки, сделанные при снятии.

Замена замка зажигания

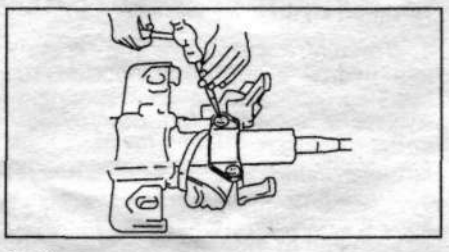
1. Снимите рулевую колонку (см. соответствующий подраздел).



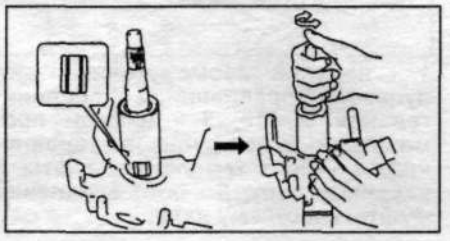
1 - рулевая колонка, 2 - замок зажигания.

2. Используя выколотку и молоток ослабьте и отверните болты крепления замка зажигания.

Примечание: будьте осторожны, не повредите рулевую колонку.



3. Установите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON" и снимите замок зажигания с трубы рулевой колонки.
4. Совместите паз вала рулевой колонки с отверстием для штифта блокировки рулевого колеса.
5. Установите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON" и установите замок зажигания на рулевую колонку.
6. Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
7. Убедитесь, что вал рулевой колонки заблокирован штифтом замка зажигания.

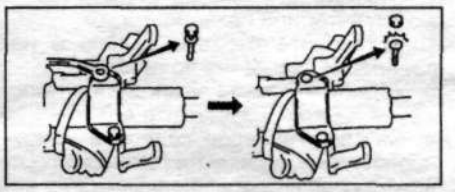


8. Установите хомут замка зажигания и затяните болты с конической головкой.

Примечание:

- При установке замка зажигания используйте новые болты.

- Затягивайте болты до тех пор, пока головки не срежутся.



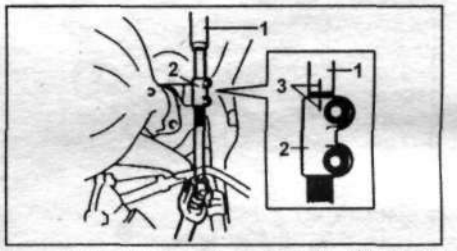
9. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.
10. Установите рулевую колонку.

Промежуточный вал рулевого управления

Примечание: для рулевой колонки тип А - это нижний промежуточный вал рулевого управления.

Снятие

1. Установите рулевое колесо в направление движения по прямой.
2. Установите ключ зажигания в положение "LOCK" и извлеките его.
3. Нанесите установочные метки на соединительную муфту и вал рулевой колонки (Тип А: верхний промежуточный вал), как показано на рисунке.

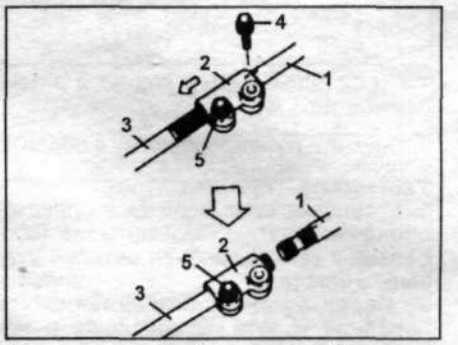


1 - вал рулевой колонки (тип А: верхний промежуточный вал), 2 - соединительная муфта, 3 - метки.

4. Отверните и снимите болт крепления муфты к валу рулевой колонки (верхнему промежуточному валу). Ослабьте болт крепления муфты к промежуточному валу.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

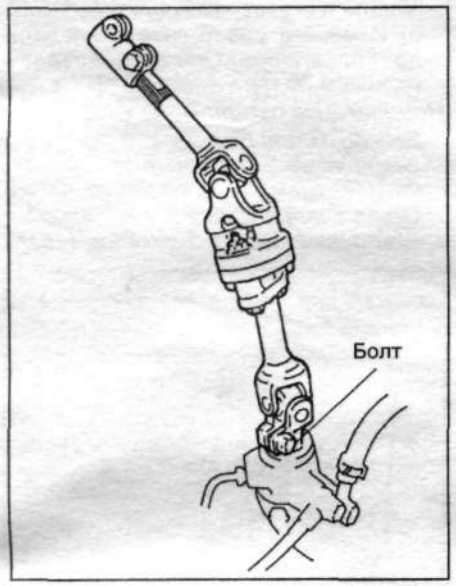
5. Сдвиньте соединительную муфту вниз и отсоедините промежуточный вал.



1 - вал рулевой колонки (верхний промежуточный вал), 2 - соединительная муфта, 3 - промежуточный вал рулевого управления, 4 - болт крепления муфты к валу рулевой колонки, 5 - болт крепления муфты к промежуточному валу.

6. Нанесите установочные метки на нижний универсальный шарнир промежуточного вала и вал червяка.
Отверните болт крепления и снимите промежуточный вал.

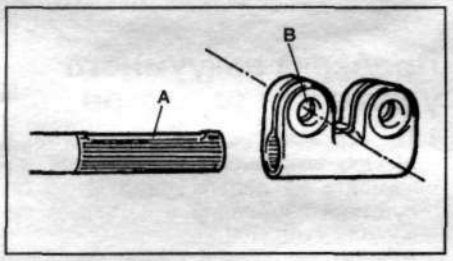
Момент затяжки ..... 25 Н·м



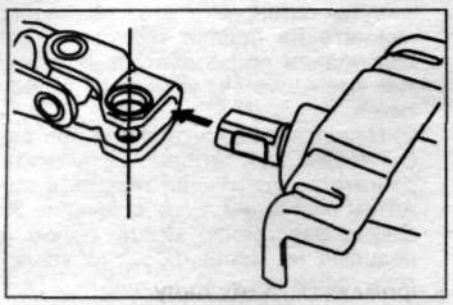
7. Отверните болт и снимите соединительную муфту с промежуточного вала.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте.
2. Перед установкой убедитесь, что передние колеса установлены в направлении движения по прямой.
3. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
   а) Совместите метки, сделанные при снятии.
   б) При установке при установке соединительной муфты на промежуточный вал сориентируйте ее отверстие "В" относительно выемки "А" на валу, как показано на рисунке.



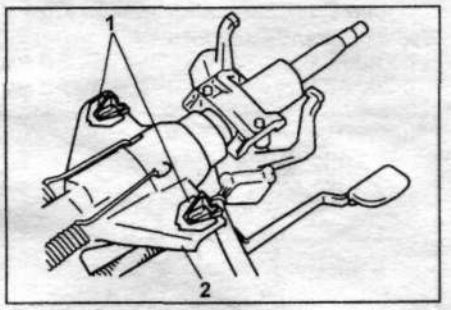
в) При подсоединении вала рулевой колонки (верхнего промежуточного вала) к универсальному шарниру промежуточного вала сориентируйте его как, показано на рисунке.



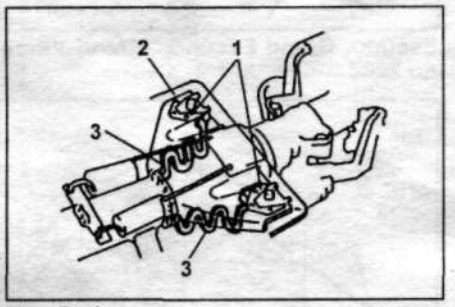
Проверка рулевой колонки

1. Проверьте правильность установки опорных вставок системы пассивной безопасности на кронштейн рулевой колонки.

Примечание: зазор между вставками и кронштейном должен составлять 0 мм.



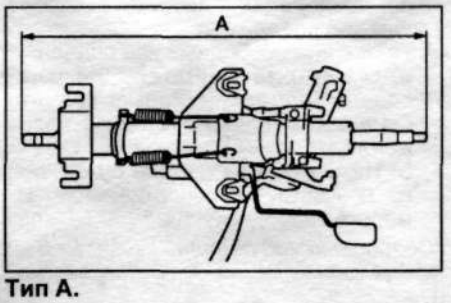
Тип А. 1 - опорная вставка системы пассивной безопасности, 2 - кронштейн рулевой колонки.



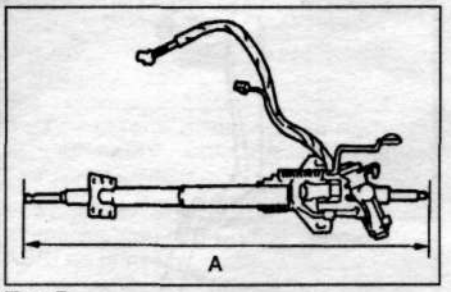
Тип В. 1 - опорная вставка системы пассивной безопасности, 2 - кронштейн рулевой колонки, 3 - пластина системы пассивной безопасности.

2. *(Тип В)*
Убедитесь в отсутствии повреждений или деформации пластин системы пассивной безопасности.
3. Проверьте длину рулевой колонки (расстояние "А") как показано на рисунке.

Номинальное значение:
Тип А ..... 490,3 ± 1,0 мм
Тип В ..... 895,0 ± 0,8 мм

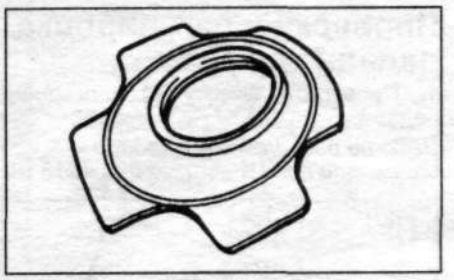


Тип А.



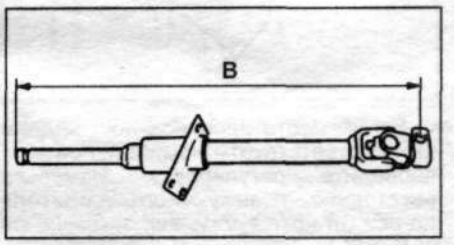
Тип В.

4. Убедитесь в отсутствии повреждений отделки отверстия для рулевой колонки.

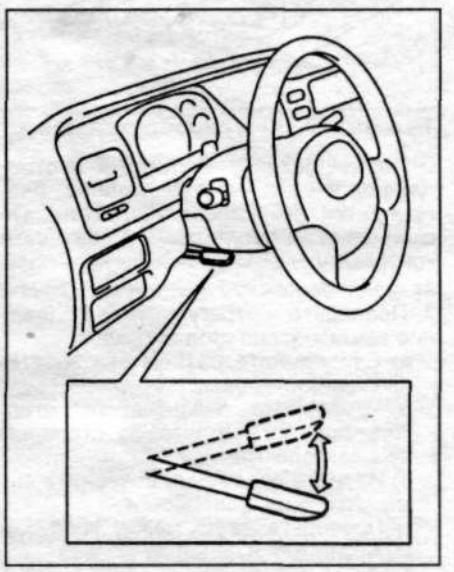


5. Убедитесь, что вал рулевой колонки вращается плавно, без заеданий и чрезмерного люфта.
6. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.
7. Убедитесь в отсутствии повреждений, заеданий или чрезмерного люфта универсальных шарниров промежуточного вала рулевого управления.
8. *(Тип А)*
Проверьте длину верхнего промежуточного вала рулевого управления (расстояние "В"), как показано на рисунке.

Номинальное значение ..... 419,0 ± 1,0 мм



9. *(Модели с регулировкой угла наклона рулевой колонки)*
После установки рулевой колонки убедитесь, что механизм регулировки угла наклона работает должным образом.
   а) При опускании рычага регулировки вниз вы имеете возможность регулировать угол наклона рулевой колонки.
   б) При поднятии рычага вверх, рулевая колонка должна фиксироваться в выбранном положении.

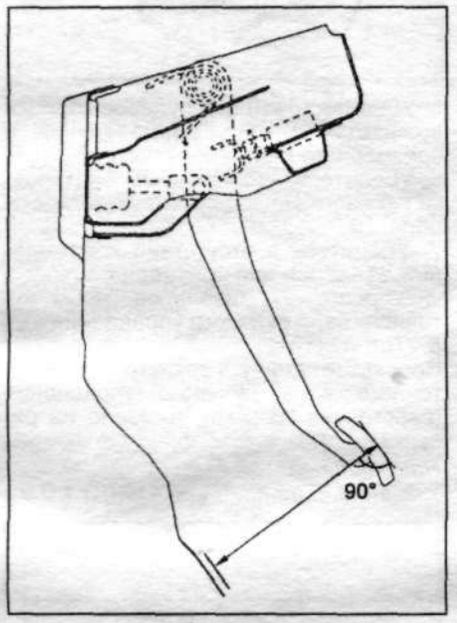


Тормозная система

Проверка и регулировка педали тормоза

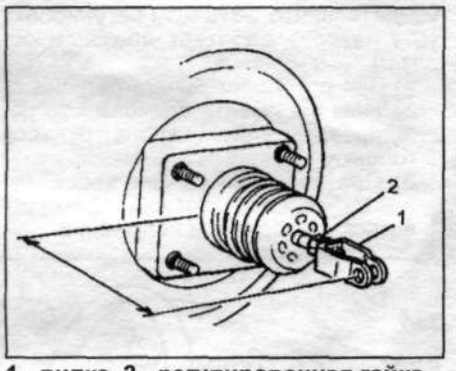
1. Проверьте высоту расположения педали.

Высота расположения педали от панели пола..... 208 - 218 мм



2. Если высота расположения педали не соответствует номинальной, то проведите регулировку. Измерьте расстояние от вакуумного усилителя до оси штифта вилки, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 109,5 - 110,5 мм



1 - вилка, 2 - регулировочная гайка.

Ослабьте затяжку контргайки и отрегулируйте указанное расстояние, вращая шток вакуумного усилителя. По окончании регулировки затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

3. Проверьте и отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Заверните выключатель стоп-сигналов до контакта со стопором педали тормоза.

в) Из этого положения доверните выключатель на один оборот.

г) Проверьте зазор между корпусом выключателя и педалью.

Номинальный зазор:

Grand Vitara, Grand Vitara XL-7:

до 2002 г.....1,5 - 2,0 мм

с 2002 г.:

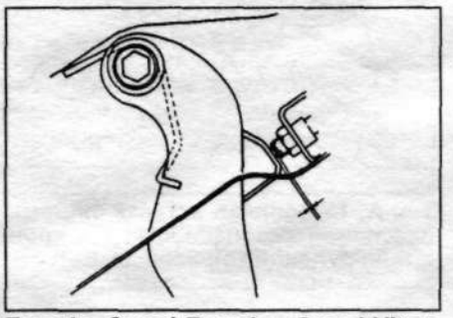
тип 1 .....1,5 - 2,0 мм

тип 2 .....0,5 - 1,5 мм

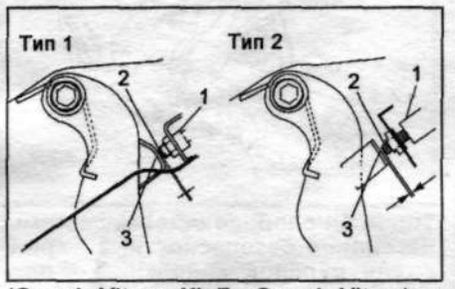
Escudo, Grand Escudo:

до 2002 г.....1,5 - 2,0 мм

с 2002 г.....0,5 - 1,5 мм



Escudo, Grand Escudo, Grand Vitara до 2002 г.



(Grand Vitara XL-7, Grand Vitara) с 2002 г. 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - зазор, 3 - педаль тормоза.

Тип 1 - выключатель стоп-сигналов с контргайкой,
Тип 2 - выключатель стоп-сигналов без контргайки.

д) Затяните контргайку выключателя.

е) Убедитесь, что при нажатии на педаль тормоза стоп-сигналы загораются.

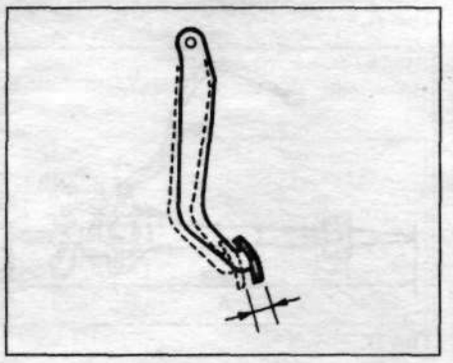
ж) После регулировки высоты расположения педали проверьте свободный ход педали.

4. Проверьте свободный ход педали.

а) Заглушите двигатель, нажмите педаль тормоза несколько раз, чтобы в усилителе не осталось разрежения.

б) Нажимайте на педаль рукой, пока не почувствуете сопротивление. Измерьте свободный ход.

Свободный ход педали ..... 1 - 8 мм



5. Проверьте запас хода педали тормоза.

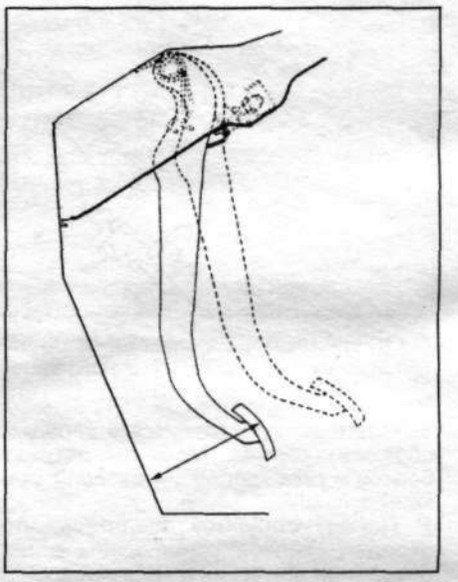
а) Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза несколько раз.

б) Измерьте расстояние от педали до пола при нажатой педали (усилием 30 кг).

Номинальное расстояние:

Escudo, Grand Escudo, Grand Vitara Grand Vitara до 2000 г. ..... не менее 100 мм

Grand Vitara с 2000 г., Grand Vitara XL-7 ..... около 115 мм



Если расстояние не соответствует указанному, то прокачайте тормозную систему.

Если после прокачки системы расстояние не соответствует номинальному, то проверьте:

- регулятор давления в заднем тормозном механизме.
- расстояние от оси штифта вилки педали до вакуумного усилителя.

Проверка вакуумного усилителя тормозов

1. Проверка работоспособности.

а) При выключенном двигателе нажимайте на педаль тормоза до отсутствия изменений в величине резервного хода педали.

б) Нажмите педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль немного опускается, то вакуумный усилитель исправен.

2. Проверка герметичности.

а) Запустите двигатель и через 1 - 2 минуты остановите его. Медленно нажмите на педаль тормоза. Если ход педали после повторных нажатий уменьшается, усилитель герметичен.

б) Нажмите педаль тормоза при работающем двигателе. Остановите двигатель, удерживая педаль в нажатом состоянии. Если в течение 30 секунд расстояние между полом и педалью не изменилось, то усилитель герметичен.

Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания рабочей жидкости на окрашенные поверхности. При попадании рабочей жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок рабочей жидкостью.

Тип рабочей жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.

в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание:

- Места расположение штуцеров прокачки показаны точками на соответствующем рисунке "Схема прокачки тормозной системы".

- Прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

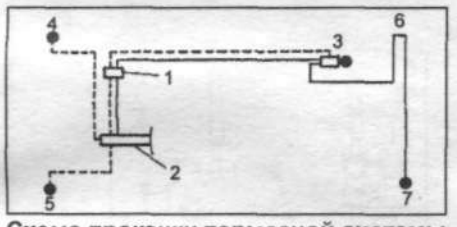


Схема прокачки тормозной системы (Grand Vitara без ABS). 1 - соединительный штуцер, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 4 - тормозной цилиндр переднего правого колеса, 5 - тормозной цилиндр переднего левого колеса, 6 - тормозной цилиндр заднего правого колеса, 7 - тормозной цилиндр заднего левого колеса.

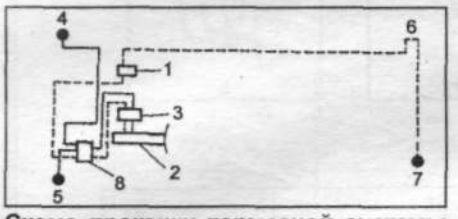
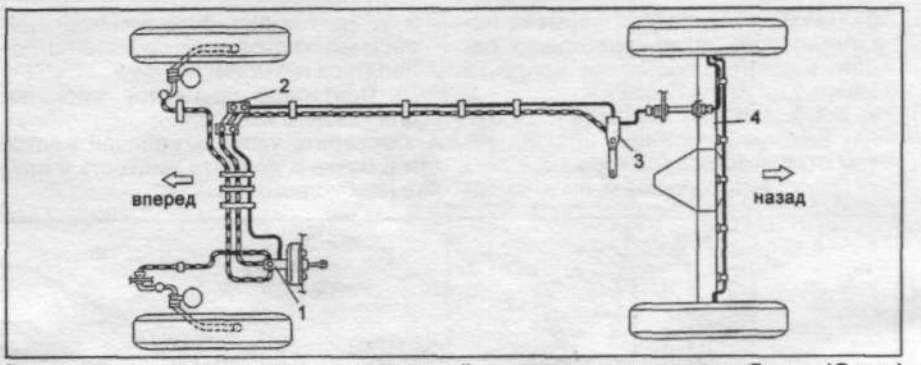
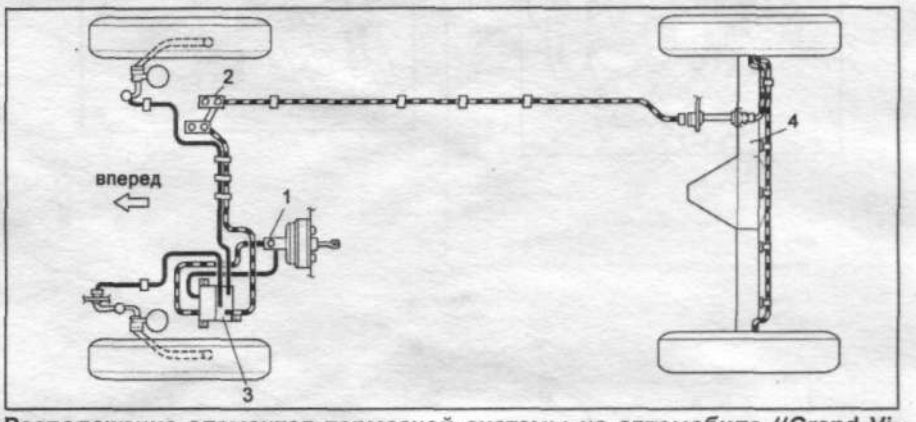


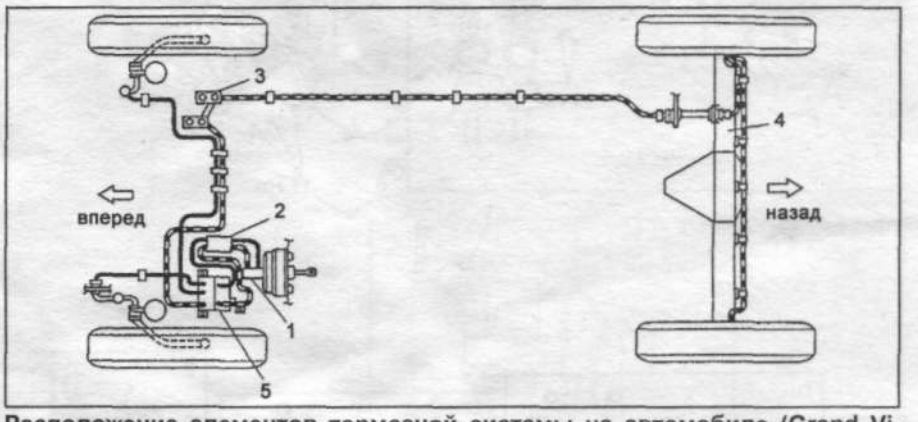
Схема прокачки тормозной системы (Grand Vitara XL-7, Grand Vitara с ABS). 1 - соединительный штуцер, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - регулятор давления (до 2000 г.), 4 - тормозной цилиндр переднего правого колеса, 5 - тормозной цилиндр переднего левого колеса, 6 - тормозной цилиндр заднего правого колеса, 7 - тормозной цилиндр заднего левого колеса, 8 - модулятор давления.



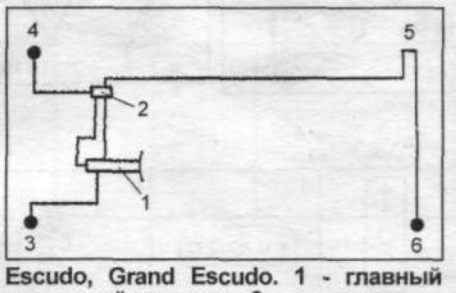
Расположение элементов тормозной системы на автомобиле (Grand Vitara (без ABS)). 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - соединительный штуцер, 3 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV), 4 - задний мост.



Расположение элементов тормозной системы на автомобиле ((Grand Vitara XL-7, Grand Vitara) (с ABS с 2000 г.)). 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - соединительный штуцер, 3 - модулятор давления, 4 - задний мост.

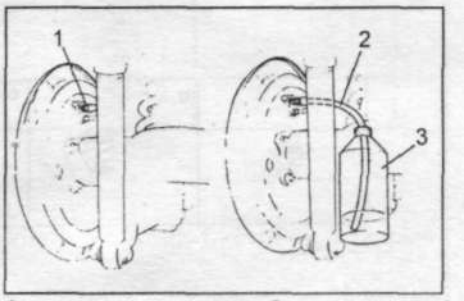


Расположение элементов тормозной системы на автомобиле (Grand Vitara (с ABS до 2000 г.)). 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - регулятор давления (P - valve), 3 - соединительный штуцер, 4 - задний мост, 5 - модулятор давления.



Escudo, Grand Escudo. 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - соединительный штуцер, 3 - тормозной цилиндр переднего левого колеса, 4 - тормозной цилиндр переднего правого колеса, 5 - тормозной цилиндр заднего правого колеса, 6 - тормозной цилиндр заднего левого колеса.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

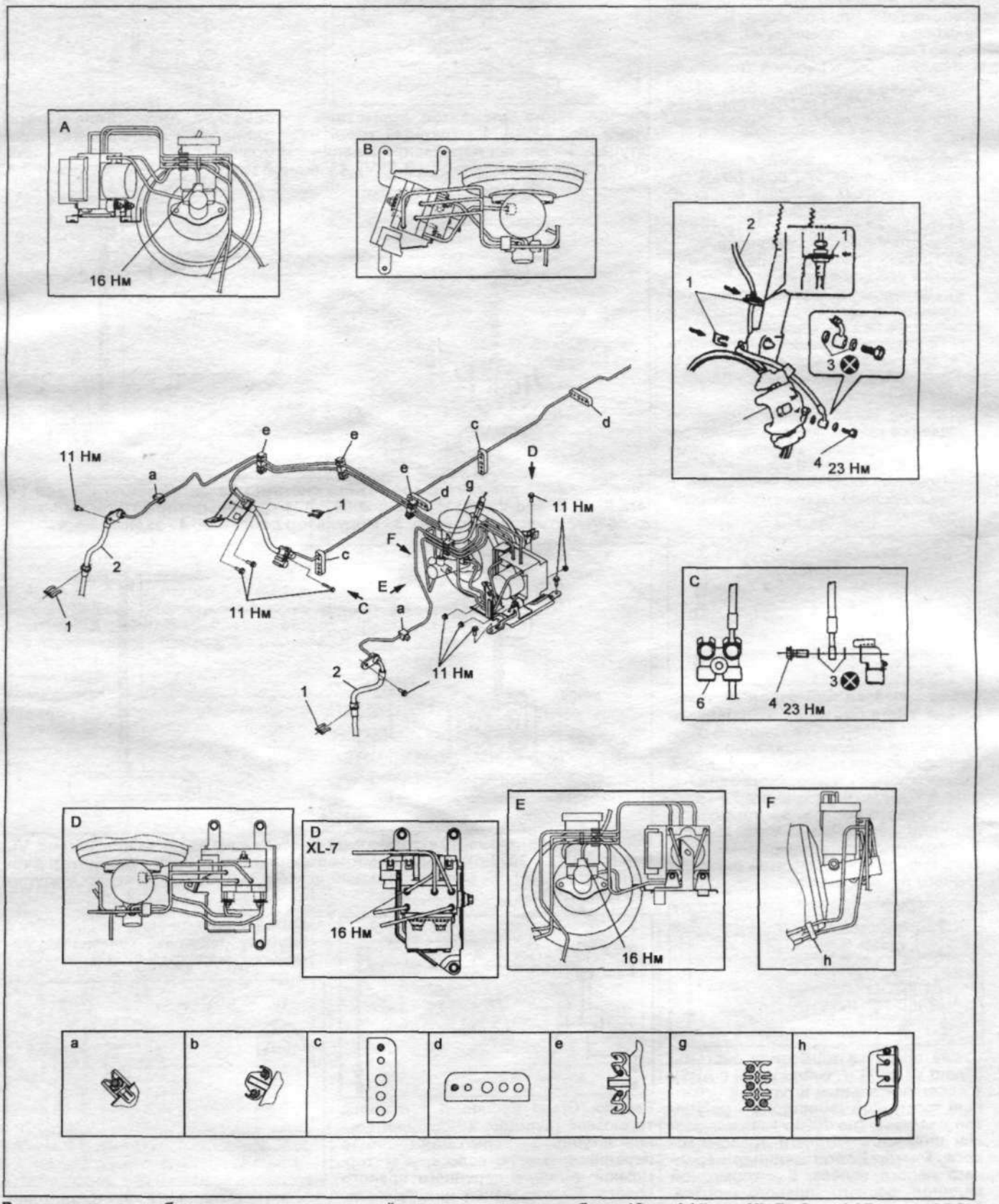


1 - штуцер прокачки, 2 - виниловая трубка, 3 - емкость для тормозной жидкости.

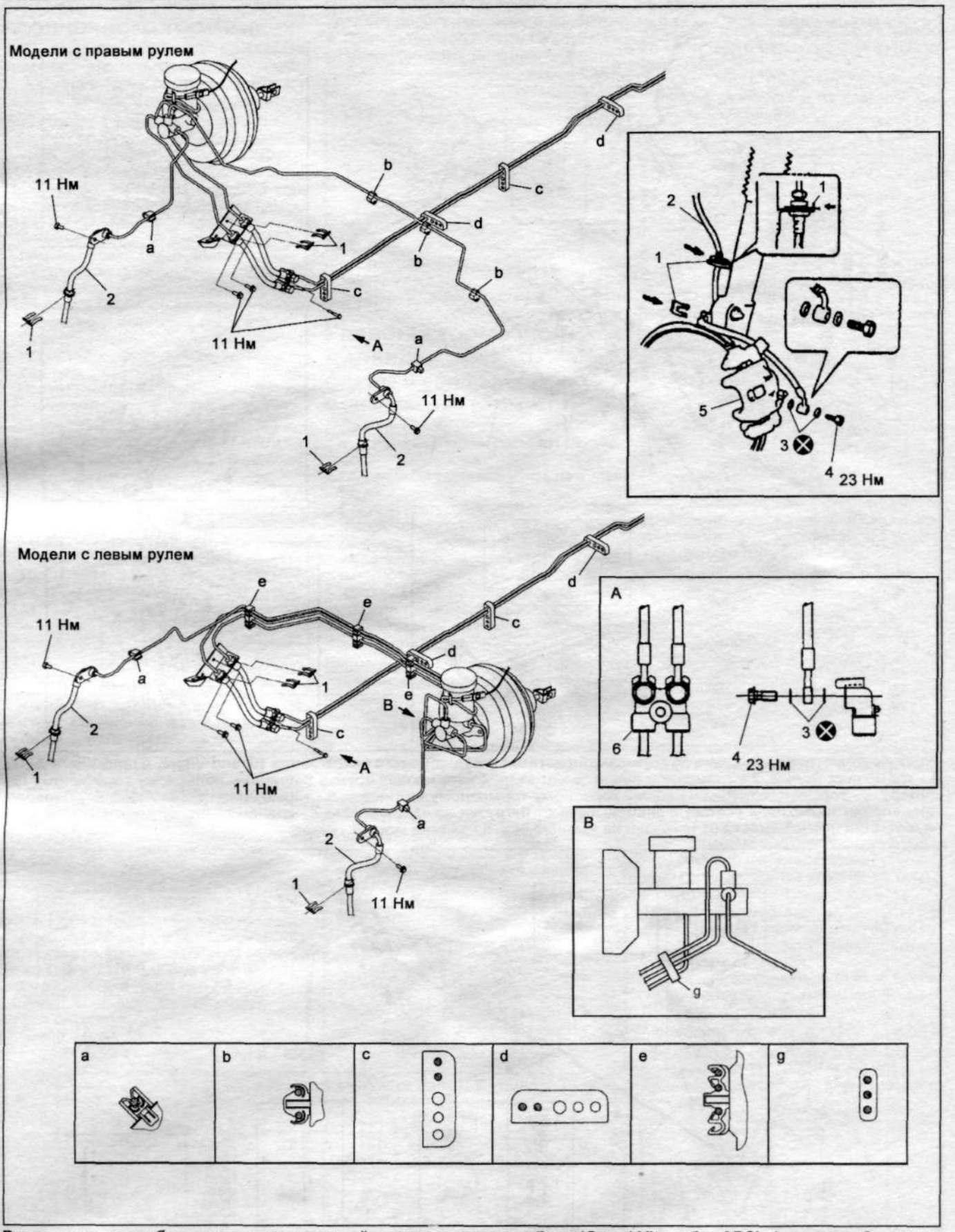
б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
в) Когда рабочая жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.
г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.
4. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип рабочей жидкости ..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

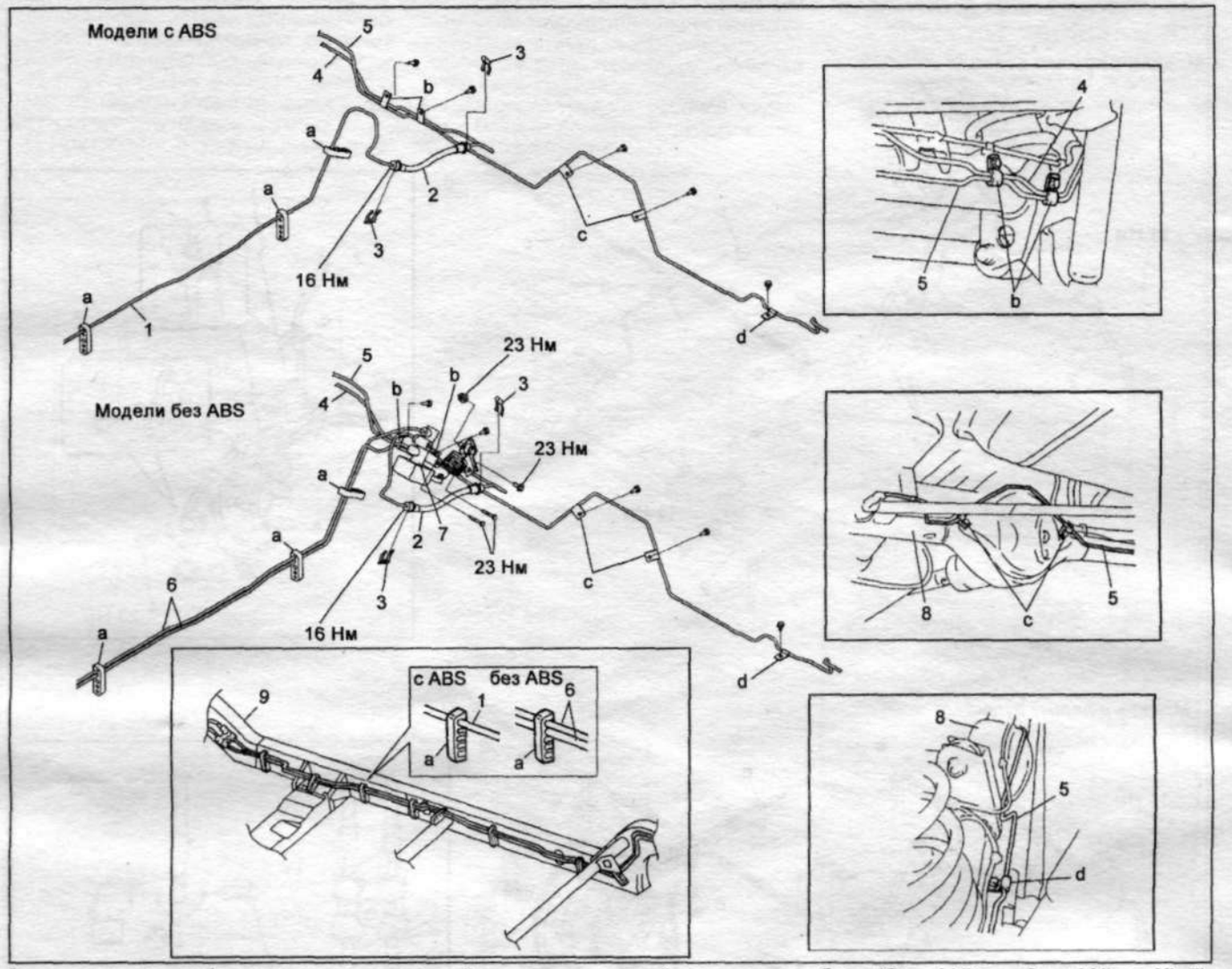
5. *(Модели без ABS)* Прокачайте клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.



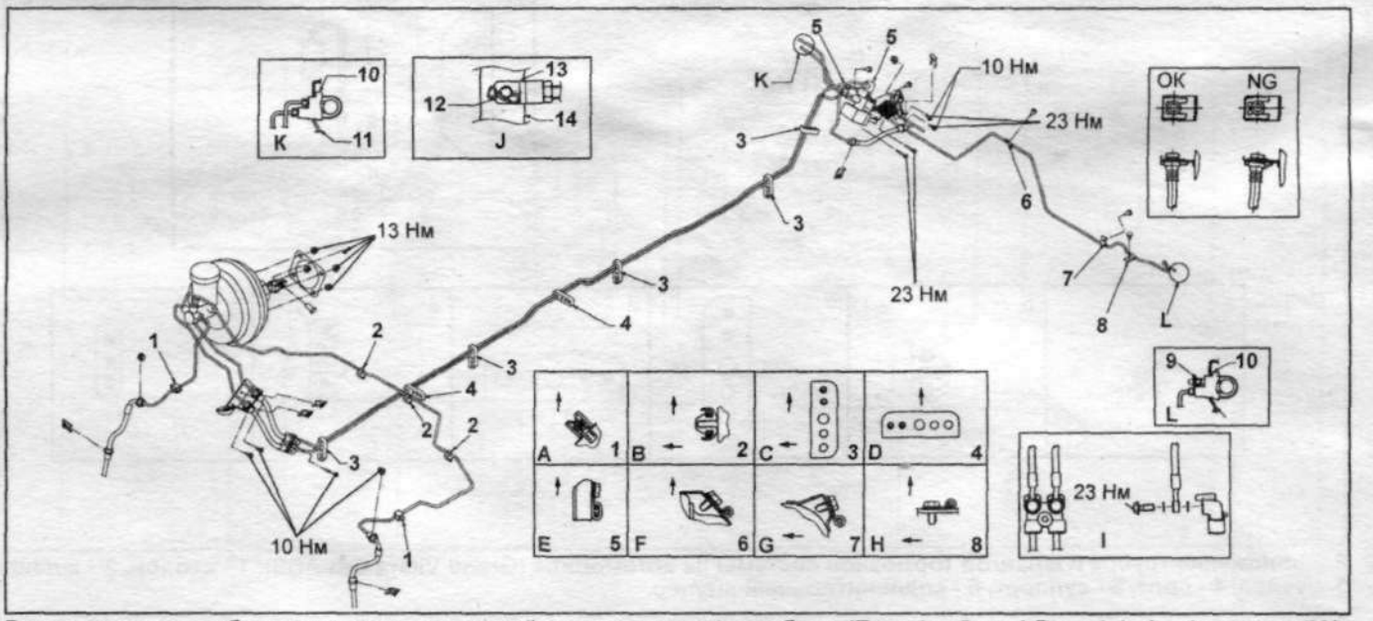
Расположение трубок и шлангов тормозной системы на автомобиле (Grand Vitara XL-7, Grand Vitara с ABS). 1 - стопорное кольцо, 2 - шланг, 3 - шайба, 4 - болт, 5 - суппорт, 6 - соединительный штуцер.



Расположение трубок и шлангов тормозной системы на автомобиле (Grand Vitara без ABS). 1 - стопор, 2 - шланг, 3 - шайба, 4 - болт, 5 - суппорт, 6 - соединительный штуцер.



Расположение трубок и шлангов тормозной системы в задней части автомобиля (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7). 1 - тормозная трубка, 2 - тормозной шланг, 3 - стопор, 4 - тормозная трубка к правому колесному тормозному цилиндру, 5 - тормозная трубка к левому колесному тормозному цилиндру, 6 - тормозные трубки к клапану перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 7 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 8 - задний мост, 9 - кузов.



Расположение трубок и шлангов тормозной системы на автомобиле (Escudo, Grand Escudo). 1 - фиксатор "A", 2 - фиксатор "B", 3 - фиксатор "C", 4 - фиксатор "D", 5 - фиксатор "E", 6 - фиксатор "F", 7 - фиксатор "G", 8 - фиксатор "H", 9 - штуцер прокачки, 10 - колесный тормозной цилиндр, 11 - тормозной щит, 12 - фиксатор, 13 - вилка, 14 - педаль тормоза.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте ход рычага стояночного тормоза, для этого потяните рычаг стояночного тормоза до упора вверх и сосчитайте число щелчков.

Ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н ..... 5 - 7 щелчков

2. При необходимости отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Примечание: перед регулировкой хода рычага стояночного тормоза убедитесь в том, что:

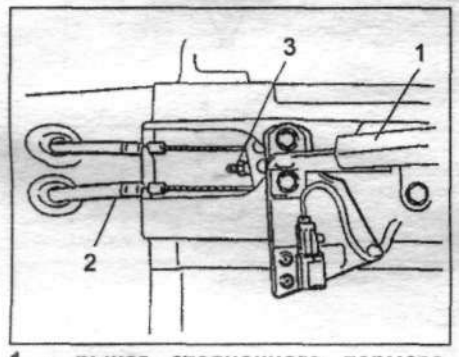
- Зазор задних тормозных колодок отрегулирован правильно;

- Тормозная система прокачана;

- Высота расположения педали тормоза соответствует номинальному значению.

Поворачивайте регулировочную гайку троса стояночного тормоза до тех пор, пока ход рычага не станет соответствовать номинальному значению.

Ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н ..... 5 - 7 щелчков



1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - трос стояночного тормоза, 3 - регулировочная гайка.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

Передние тормоза

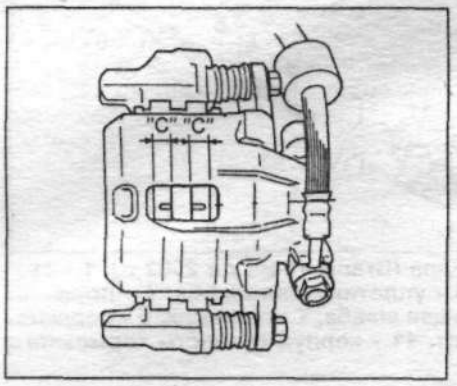
1. Снимите переднее колесо.

2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок и замените колодки, если измеренная величина меньше указанного значения или если заметен неравномерный износ.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок:

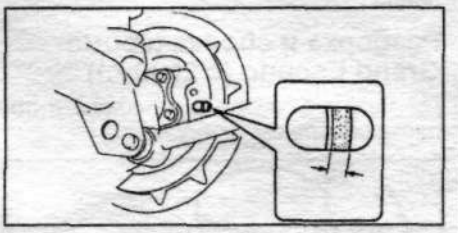
Grand Vitara ..... 2,0 мм

Escudo, Grand Escudo ..... 2,5 мм



Задние тормоза

Удалите пробку смотрового отверстия и проверьте через него толщину накладок тормозных колодок.



Минимальная толщина накладок тормозных колодок:

Grand Vitara ..... 1,0 мм

Escudo, Grand Escudo ..... 2,5 мм

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка (кроме Grand Escudo (с 2000 г.))

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.

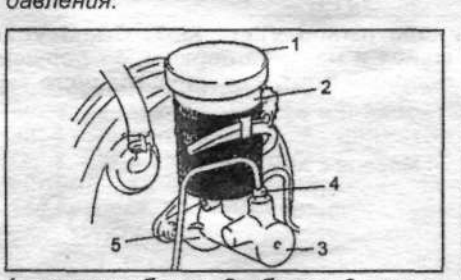
2. Откачайте шприцом тормозную жидкость из бачка.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

3. *(Кроме Grand Vitara с 2000 г. с ABS)* Отсоедините три (четыре) тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

Примечание: (Grand Vitara (с правым рулем, с ABS до 2000 г.)) отсоедините трубки "A" и "B", от регулятора давления.



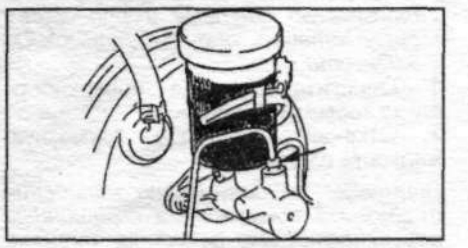
1 - крышка бачка, 2 - бачок, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - гайка трубки, 5 - гайка крепления.

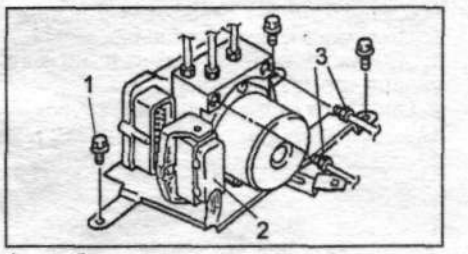
Grand Vitara (с правым рулем, с ABS до 2000 г.).

4. *(Grand Vitara XL-7, Grand Vitara с 2000 г. с ABS)* Снимите тормозные трубки от главного тормозного цилиндра к модулятору давления.

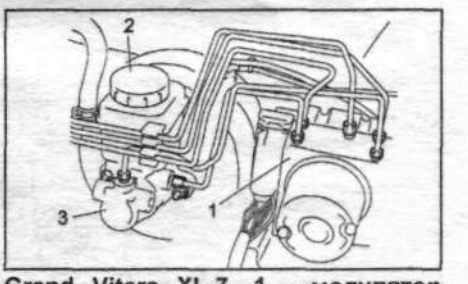
а) Ослабьте гайки трубок на модуляторе давления и на главном тормозном цилиндре.

Момент затяжки ..... 16 Н·м





1 - болт крепления модулятора давления, 2 - разъем модулятора давления, 3 - трубки от главного тормозного цилиндра.



Grand Vitara XL-7. 1 - модулятор давления, 2 - бачок, 3 - главный тормозной цилиндр.

б) *(Модели с левым рулем)* Отсоедините разъем модулятора давления.

в) *(Модели с правым рулем)* Отверните болты крепления модулятора давления.

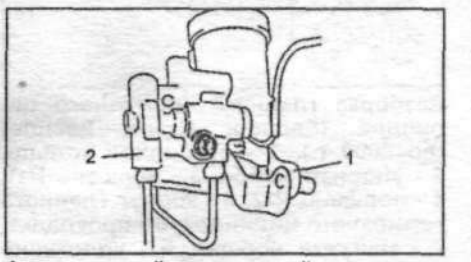
Момент затяжки ..... 11 Нм

г) Снимите тормозные трубки от главного тормозного цилиндра к модулятору давления

5. Отверните гайки крепления и снимите главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Примечание: (Grand Vitara (с правым рулем, с ABS до 2000 г.)) снимите регулятор давления с главного тормозного цилиндра.



1 - главный тормозной цилиндр, 2 - регулятор давления.

Снятие и установка (Grand Escudo (с 2000 г.))

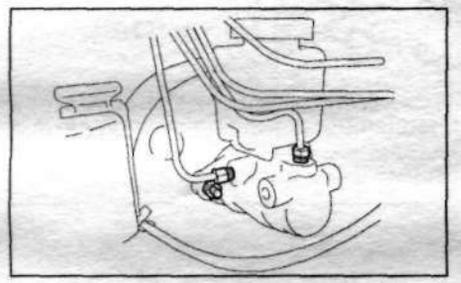
Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

1. Очистите внешние поверхности бачка тормозной жидкости.
2. Откачайте шприцом тормозную жидкость из бачка.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

3. Снимите разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
4. Ослабьте гайки тормозных трубок.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



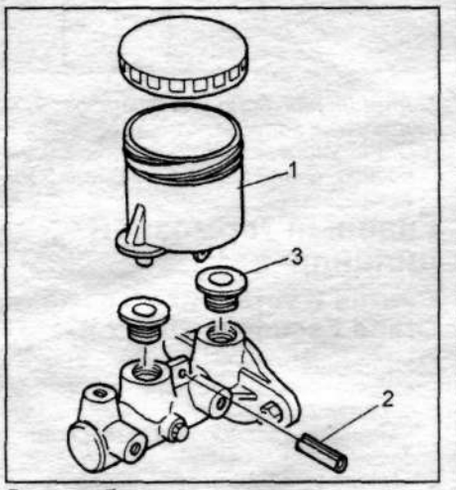
5. Отверните гайки крепления главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки.....16 Н·м

6. Снимите главный тормозной цилиндр.

Разборка и сборка (кроме Grand Escudo (с 2000 г.))

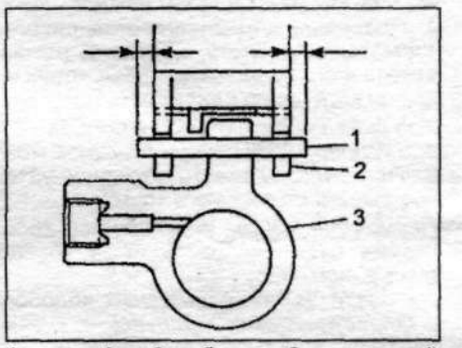
Примечание: сборку проводите в порядке обратном разборке.



Снятие бачка главного тормозного цилиндра. 1 - бачок, 2 - штифт, 3 - уплотняющие втулки.

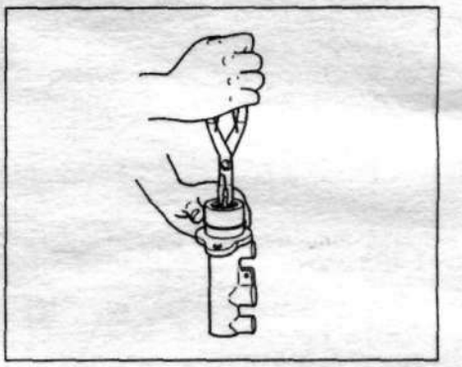
1. Извлеките штифт и снимите бачок (см. рисунок "Снятие бачка главного тормозного цилиндра").

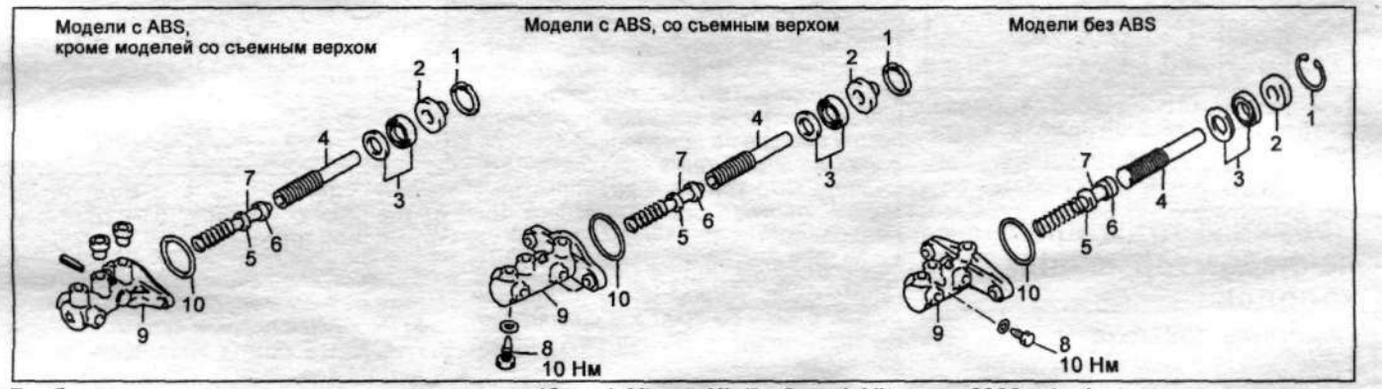
Примечание: устанавливайте штифт, как показано на рисунке.



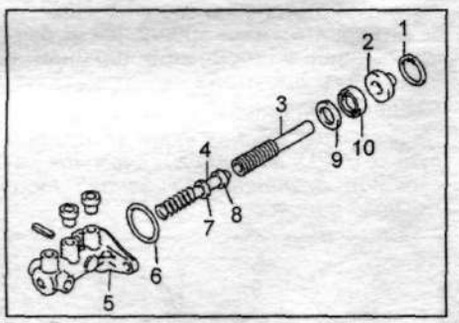
1 - штифт, 2 - бачок, 3 - главный тормозной цилиндр.

3. Снимите с бачка крышку.
4. Снимите две уплотняющие втулки.
5. Снимите стопорное кольцо.

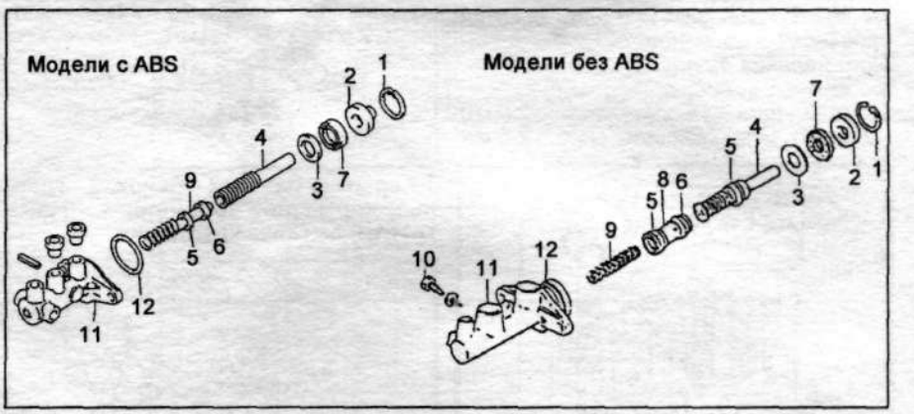




Разборка главного тормозного цилиндра (Grand Vitara XL-7, Grand Vitara с 2002 г.). 1 - стопорное кольцо, 2 - упорная шайба, 3 - уплотняющая шайба и манжета поршня, 4 - поршень №1, 5 - манжета поршня, 6 - уплотняющая шайба, 7 - поршень №2, 8 - стопорный болт, 9 - корпус главного тормозного цилиндра, 10 - прокладка.



Разборка главного тормозного цилиндра (Escudo, Grand Escudo) (до 2000 г.). 1 - стопорное кольцо, 2 - упорная шайба, 3 - поршень №1, 4 - поршень №2, 5 - корпус главного тормозного цилиндра, 6 - прокладка, 7 - манжета поршня, 8 - уплотняющая шайба, 9 - уплотняющая шайба, 10 - манжета поршня.

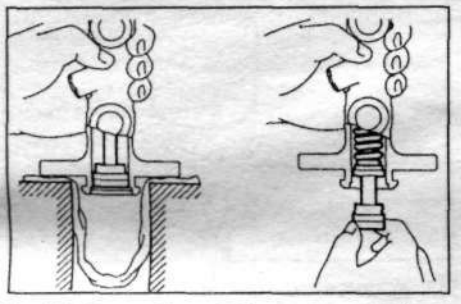


Разборка главного тормозного цилиндра (Grand Vitara до 2002 г.). 1 - стопорное кольцо, 2 - упорная шайба, 3 - уплотняющая шайба, 4 - поршень №1, 5 - манжета поршня, 6 - уплотняющая шайба, 7 - пыльник, 8 - поршень №2, 9 - пружина, 10 - стопорный болт, 11 - корпус главного тормозного цилиндра, 12 - прокладка.

6. *(Модели с ABS)*
Извлеките поршни.
а) Установите цилиндр в тиски.
б) Извлеките поршень №1 и пружину, вытягивая их без перекоса.

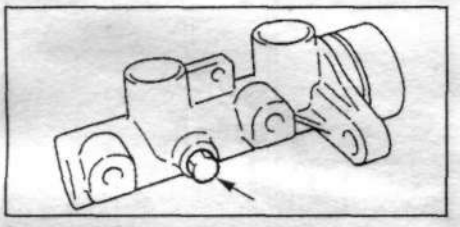
Примечание:
- Обмотайте отвертку изолентой.
- Если при извлечении перекосить поршень, можно повредить зеркало цилиндра.
- При сборке не повредите уплотнения поршня.

в) Уложите на верстак ветошь. Положите на нее два деревянных бруска высотой не менее 100 мм и слегка постучите фланцем цилиндра по брускам для выхода поршня №2 из цилиндра.

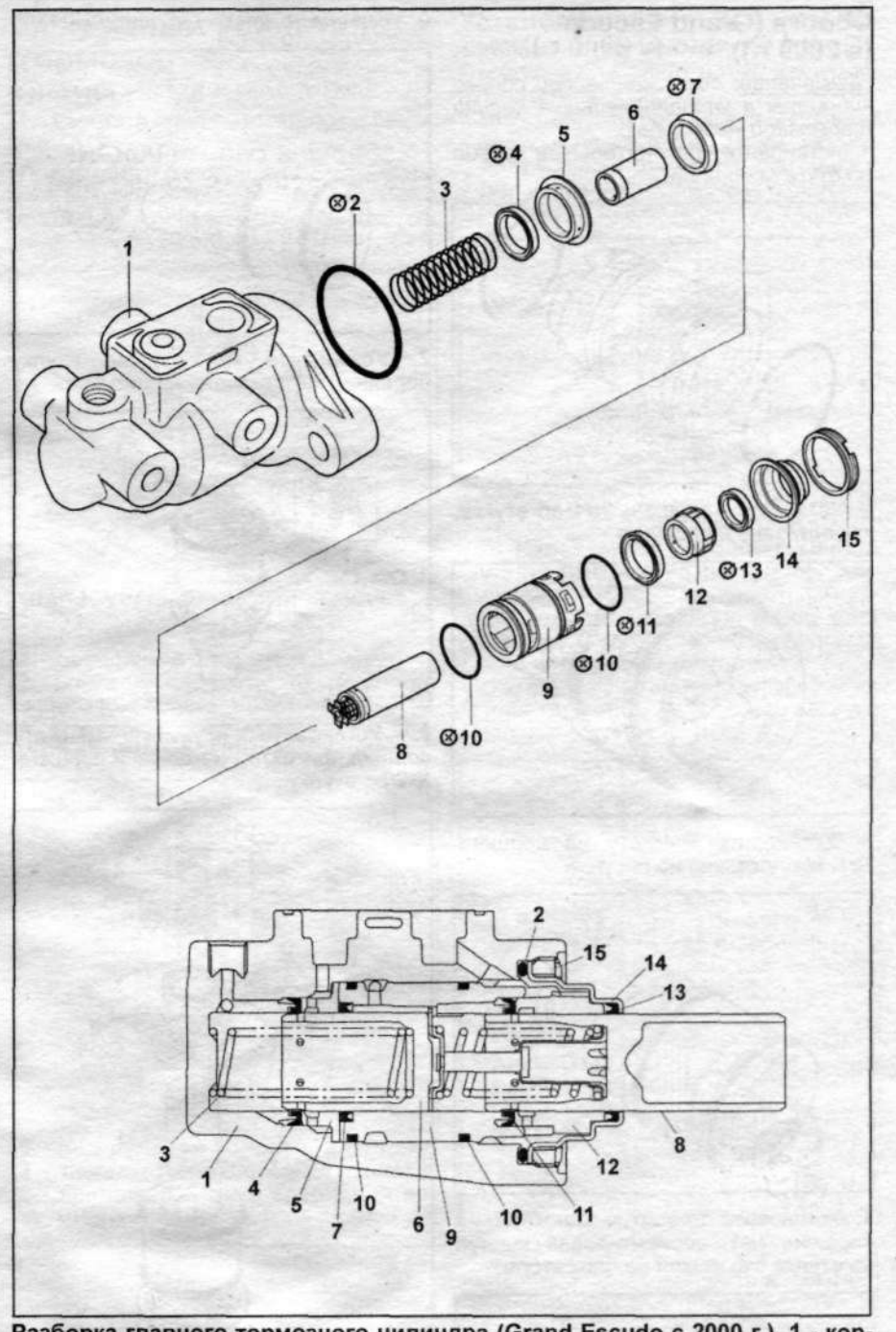


7. *(Модели без ABS и Grand Vitara (с ABS и со съемным верхом))*
Извлеките поршни.
а) Надавите на поршень №1 отверткой и выверните стопорный болт, снимите болт и прокладку.

Примечание: обмотайте отвертку изолентой.
Момент затяжки болта..... 10 Н·м



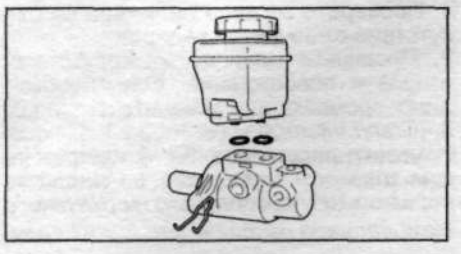
б) Подведите сжатый воздух в отверстие болта и извлеките поршни из цилиндра.



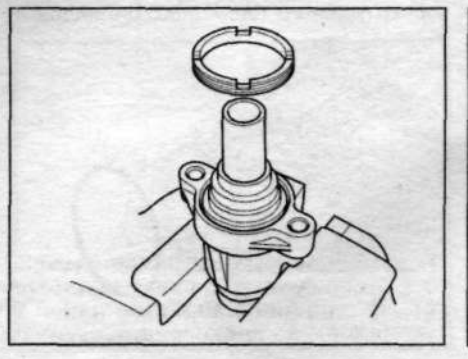
Разборка главного тормозного цилиндра (Grand Escudo с 2000 г.). 1 - корпус главного тормозного цилиндра, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - пружина, 4 - манжета поршня, 5 - фиксатор манжеты, 6 - поршень №2, 7 - манжета, 8 - поршень №1, 9 - обойма поршней, 10 - уплотнительное кольцо обоймы, 11 - манжета поршня, 12 - фиксатор манжеты, 13 - манжета, 14 - крышка, 15 - гайка крышки.

Разборка (Grand Escudo (с 2000 г.))

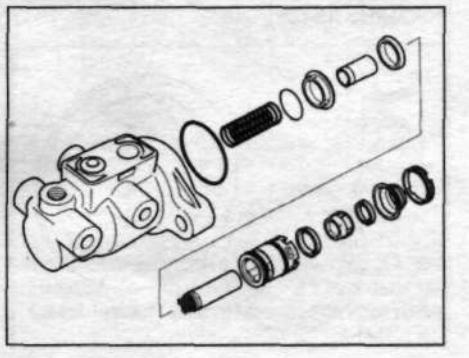
1. Снимите фиксатор, бачок и кольцевые уплотнения с главного тормозного цилиндра.



2. Установите цилиндр в тиски.
3. Отверните гайку крышки.



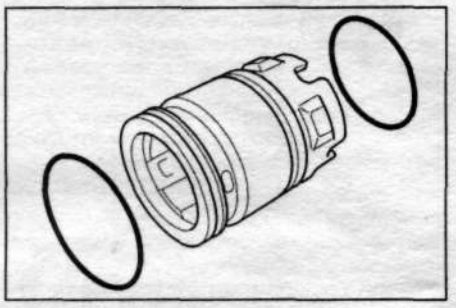
4. Извлеките из поршня элементы в порядке, указанном на рисунке.



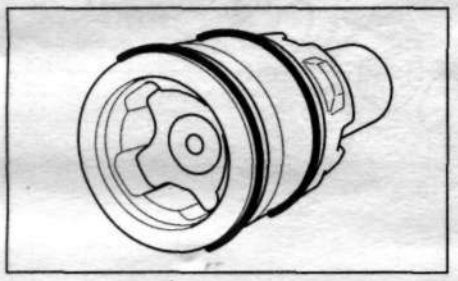
Сборка (Grand Escudo (с 2000 г.))

Примечание: смазывайте при сборке манжеты и уплотнительные кольца тормозной жидкостью.

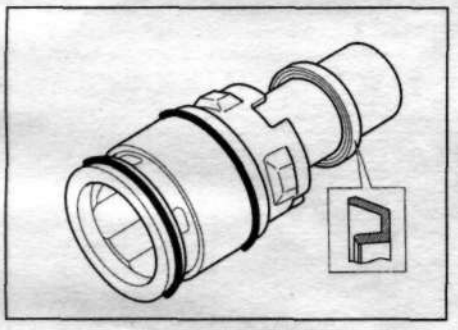
1. Установите уплотнительные кольца на втулку поршней.



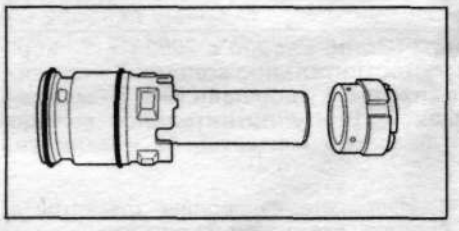
2. Установите поршень №1 во втулку, как показано на рисунке.



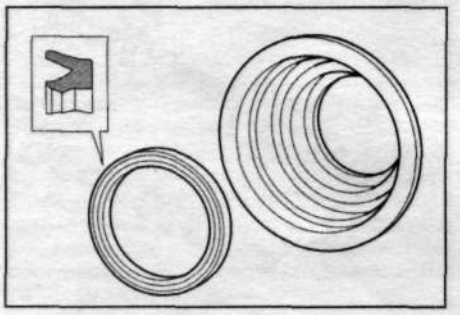
3. Установите манжету на поршень №1, как показано на рисунке.



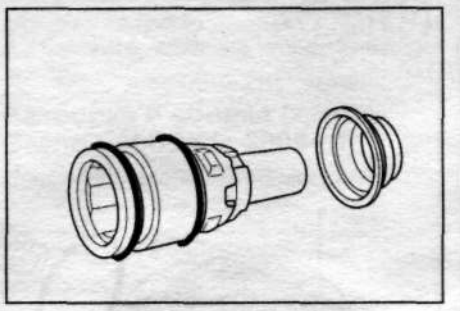
4. Установите фиксатор манжеты на поршень №1, сориентировав выступ на втулке с выемкой на фиксаторе.



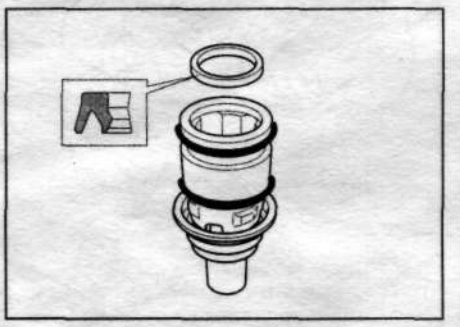
5. Разместите манжету в крышке, как показано на рисунке.



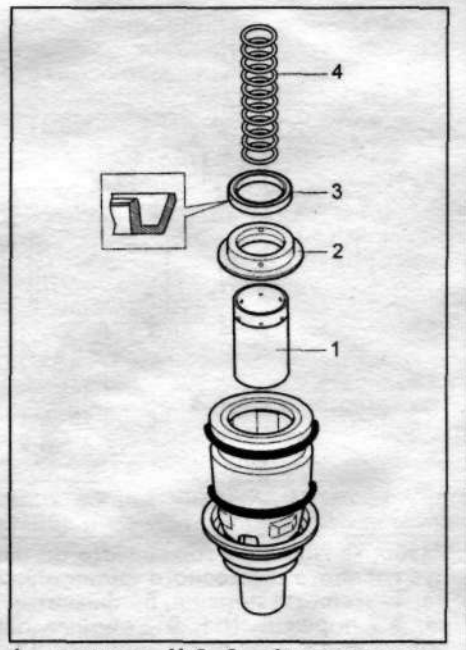
6. Установите крышку на поршень №1.



7. Установите манжету во втулку поршней, как показано на рисунке.

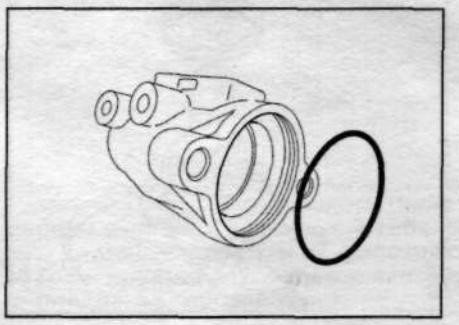


8. Установите пружину, манжету поршня, фиксатор манжеты и поршень №2 во втулку.

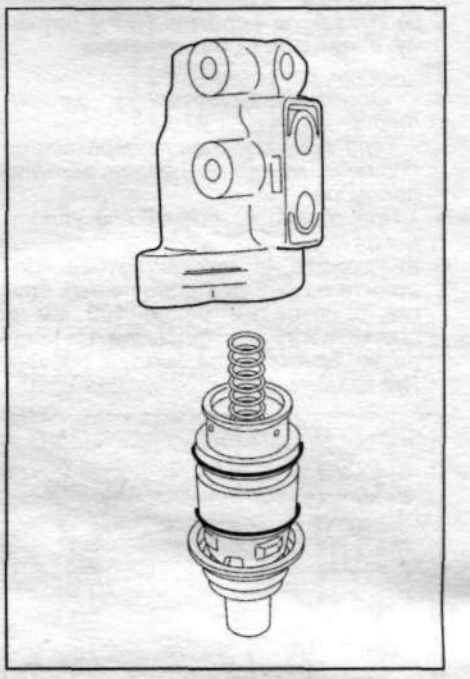


1 - поршень №2, 2 - фиксатор манжеты, 3 - манжета поршня, 4 - пружина.

9. Установите уплотнительное кольцо в корпус главного тормозного цилиндра.



10. Установите элементы в сборе в корпус главного тормозного цилиндра.



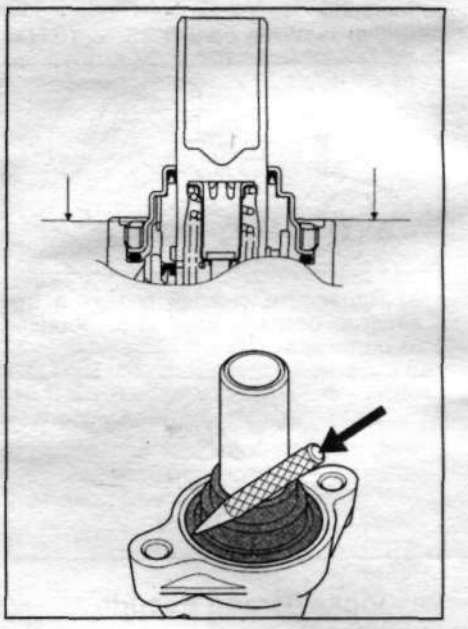
11. Установите и затяните гайку крышки.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

Примечание:

- После затяжки зафиксируйте гайку крышки с помощью керна.

- Убедитесь, что гайка не выступает над корпусом главного тормозного цилиндра.



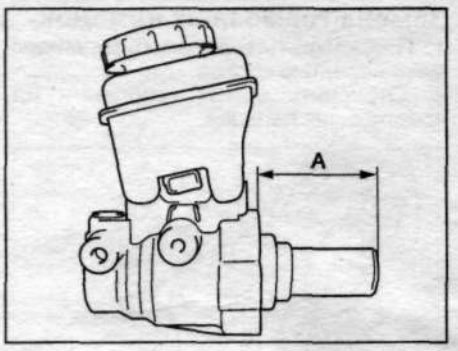
Проверка

Примечание: очистите снятые детали сжатым воздухом.

1. Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие ржавчины и задиров.
2. Проверьте цилиндр на отсутствие износа и повреждений. Если необходимо, промойте или замените цилиндр.
3. *(Grand Vitara XL-7)*

Измерьте расстояние "A" между корпусом главного тормозного цилиндра и поршнем №1, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 57,4 мм

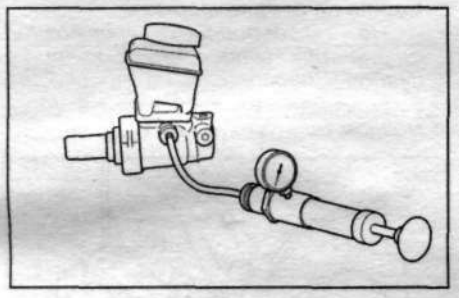


Если измеренное расстояние не соответствует номинальному значению, то замените главный тормозной цилиндр.

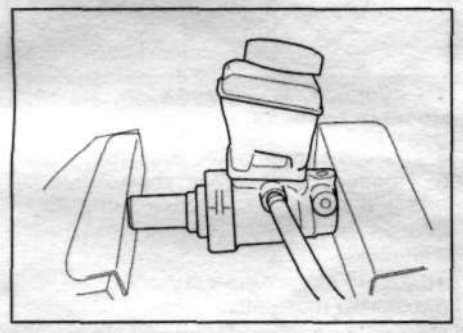
4. *(Grand Escudo с 2000 г.)*

Проверьте правильность сборки главного тормозного цилиндра.

а) Подведите сжатый воздух в указанное отверстие главного тормозного цилиндра и убедитесь, что воздух проходит свободно.

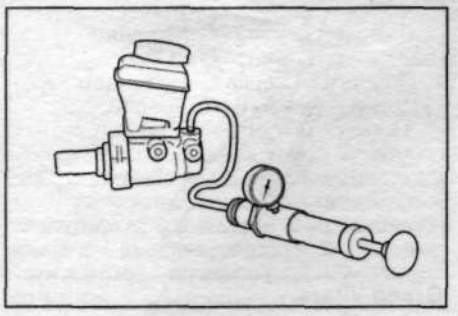


б) Нажмите поршень №1 в корпус главного тормозного цилиндра на глубину 10 мм. Зафиксируйте главный тормозной цилиндр в этом положении.



в) С помощью спецприспособления подведите сжатый воздух в указанное отверстие и убедитесь, что воздух не проходит через главный тормозной цилиндр при давлении 50 кПа.

г) Повторите пункты а - в подводя воздух в другое отверстие главного тормозного цилиндра.

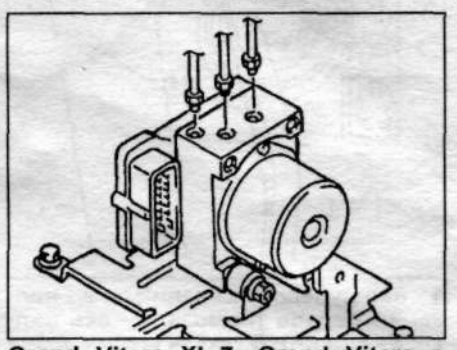


Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

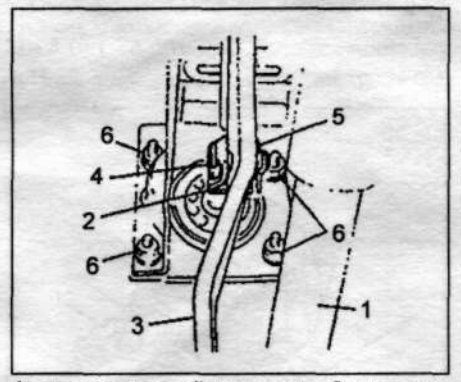
1. Снимите главный тормозной цилиндр.

Примечание: (модели с ABS) снимите модулятор давления (Grand Vitara с 2000 г. - отсоедините трубки от модулятора давления).



Grand Vitara XL-7, Grand Vitara с 2000 г.

2. Отсоедините вакуумный шланг.
3. Отсоедините вилку от педали и снимите ее со штока усилителя.
4. Отверните гайки крепления и снимите вакуумный усилитель.



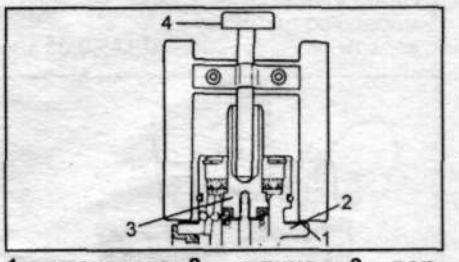
1 - вал рулевой колонки, 2 - вилка, 3 - педаль тормоза, 4 - вал вилки, 5 - шплинт, 6 - гайка крепления вакуумного усилителя.

Установка

1. *(Кроме Grand Vitara XL-7)*

Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя.

а) Установите прокладку на главный тормозной цилиндр. Затем установите специнструмент на прокладку и опускайте направляющий стержень, пока он слегка не коснется поршня.

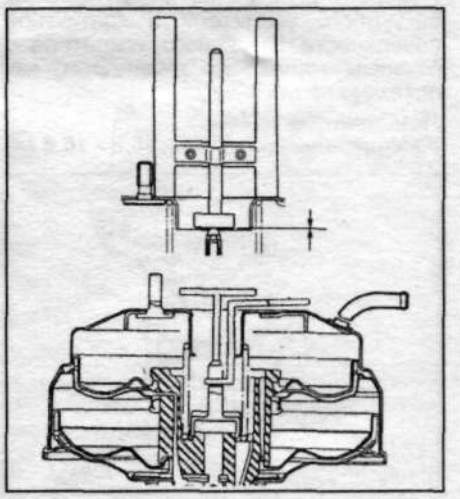


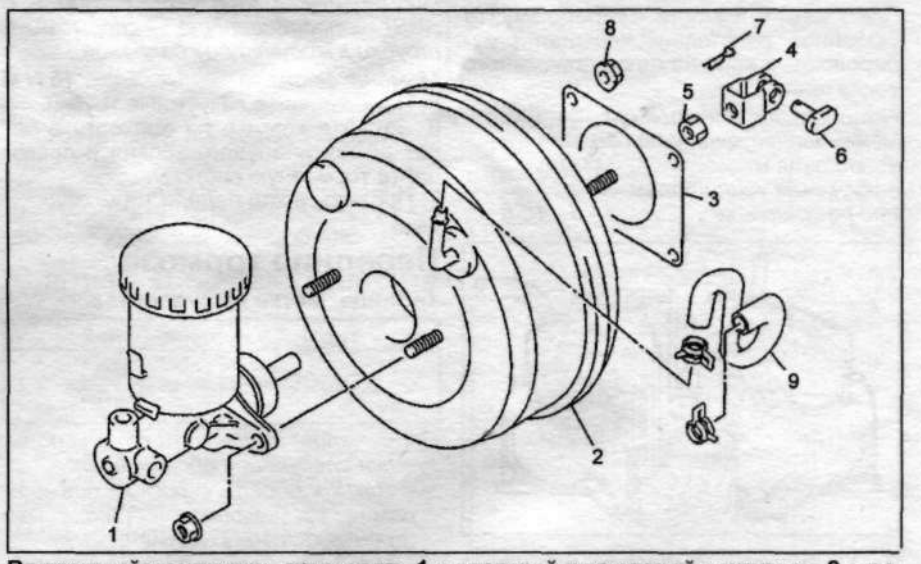
1 - прокладка, 2 - цилиндр, 3 - поршень, 4 - болт.

б) Переверните специнструмент и установите его на вакуумном усилителе.

в) Убедитесь, что зазор между штоком усилителя и стержнем специального инструмента отсутствует.

г) Отрегулируйте длину штока усилителя так, чтобы шток только касался головки стержня.

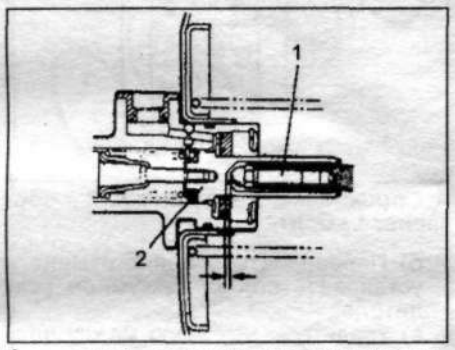




Вакуумный усилитель тормозов. 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - вакуумный усилитель тормозов, 3 - прокладка, 4 - вилка, 5 - гайка вилки, 6 - ось вилки, 7 - шплинт, 8 - гайка крепления вакуумного усилителя, 9 - вакуумный шланг.

Примечание: при правильной регулировке, на холостом ходу двигателя, при подключенном вакуумном шланге, расстояние между поршнем и штоком составляет указанное значение.

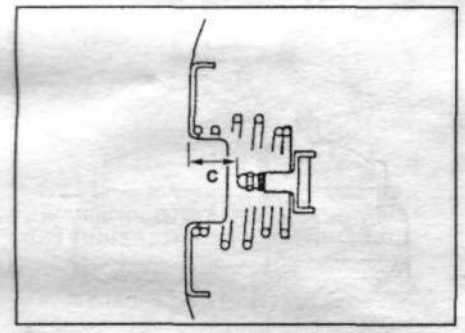
Номинальное расстояние:
кроме Grand Vitara с 2002 г., модели со съемным верхом ..... 0,25 - 0,50 мм
Grand Vitara с 2002 г., модели со съемным верхом ..... 0,14 - 0,35 мм



1 - шток вакуумного усилителя, 2 - поршень главного тормозного цилиндра.

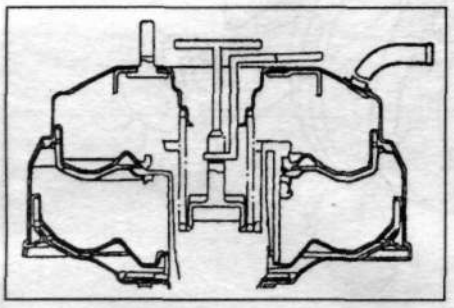
2. *(Grand Vitara XL-7)*
Измерьте расстояние между штоком вакуумного усилителя и контактной поверхности вакуумного усилителя с главным тормозным цилиндром, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 15,8 - 16,6 мм



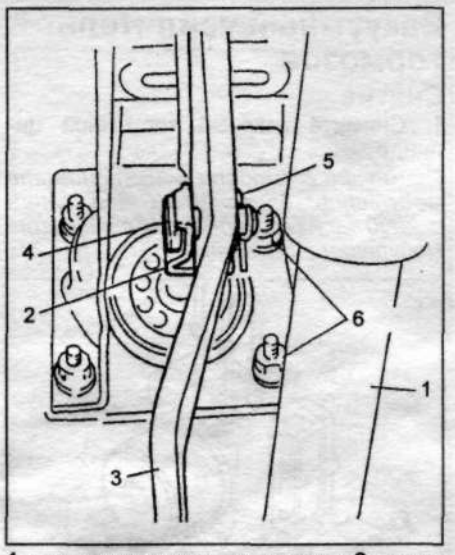
При необходимости отрегулируйте указанное расстояние, вращая регулировочный винт на штоке вакуумного усилителя.

Номинальное расстояние между штоком вакуумного усилителя и вакуумным усилителем при регулировке ..... 16,3 - 16,6 мм



3. Установите усилитель на новую прокладку и затяните гайки крепления усилителя.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

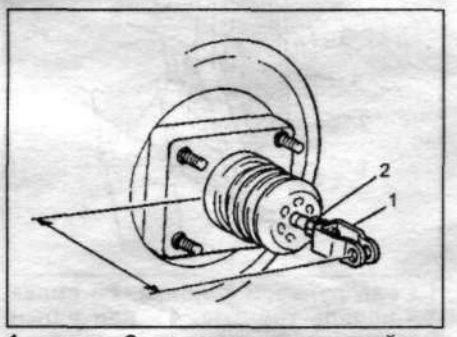


1 - вал рулевого механизма, 2 - вилка, 3 - педаль тормоза, 4 - ось вилки, 5 - шплинт, 6 - гайка крепления.

4. Установите главный тормозной цилиндр и подсоедините тормозные трубки.

Примечание: после установки вилки отрегулируйте расстояние, указанное на рисунке и затяните регулировочную гайку.

Номинальное расстояние ..... 109,5 - 110,5 мм
Момент затяжки ..... 25 Н·м



1 - вилка, 2 - регулировочная гайка.

Примечание: (Grand Vitara с 2000 г., с ABS) подсоедините тормозные трубки к модулятору давления.

Момент затяжки ..... 16 Н·м
5. Подсоедините вакуумные трубки.
6. Залейте тормозную жидкость в бачок до номинального уровня и прокачайте тормозную систему.
7. Проверьте ход педали тормоза.

Передние тормоза

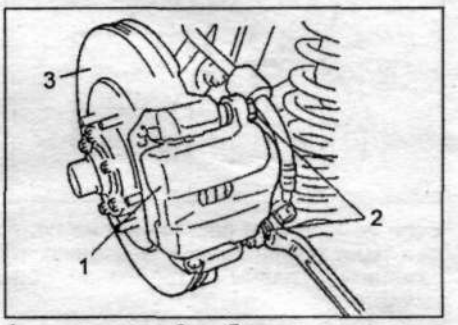
Таблица. Метки на суппортах.

тип 1	тип 2
TOKICO	

Примечание: далее в тексте используется следующие обозначения:
- Тип 1 - модели с диском диаметром 15 дюймов (380 мм) (производство "TOKICO"),
- Тип 2 - модели с диском диаметром 16 дюймов (406 мм) (производство "SUMITOMO ELECTRIC").

Замена тормозных колодок

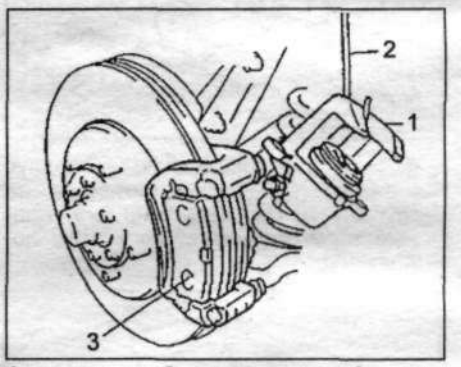
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.
2. Отверните болты крепления направляющих пальцев.



1 - суппорт, 2 - болты крепления скобы суппорта, 3 - тормозной диск.

3. Снимите стопорное кольцо и извлеките суппорт.

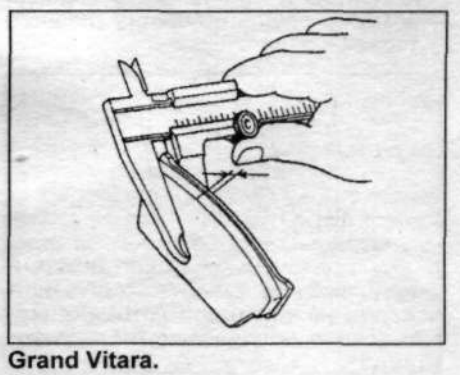
Примечание:
- При снятом суппорте не нажимайте на педаль тормоза.
- Не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Закрепите суппорт проволокой на стойке, не оставляйте его висеть на тормозном шланге.



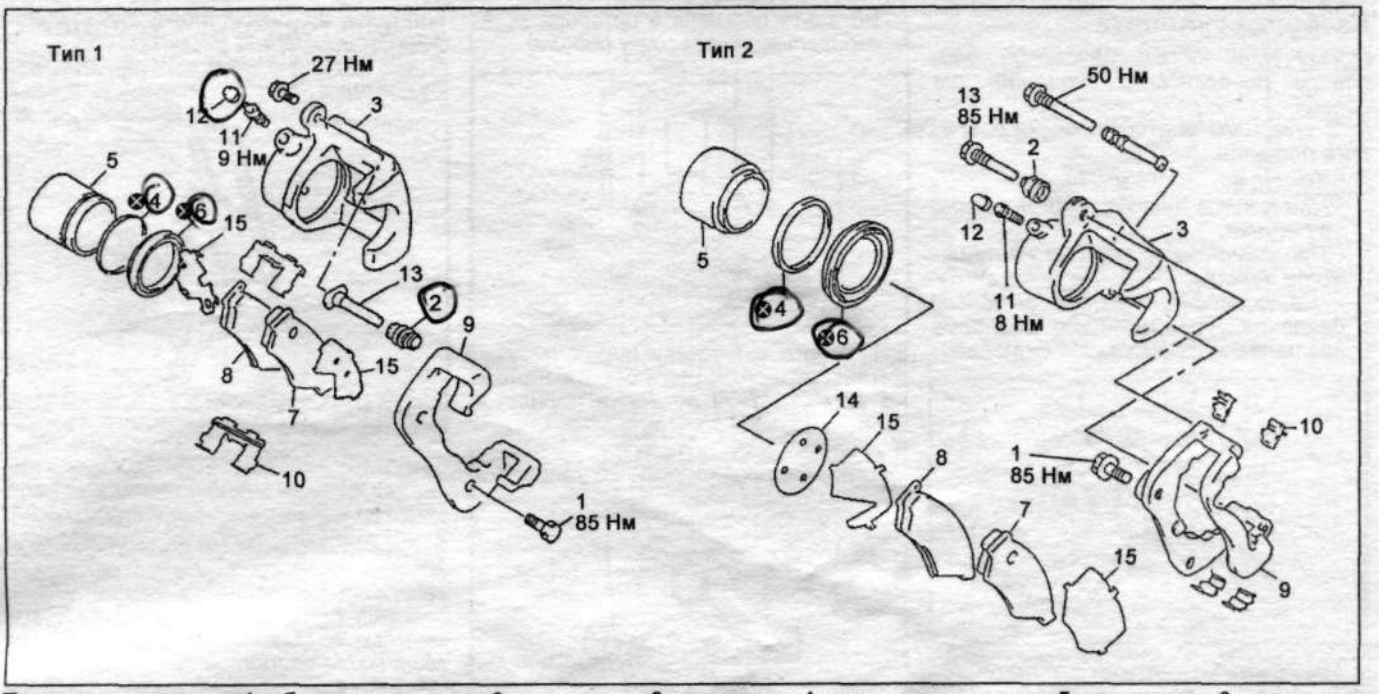
1 - суппорт, 2 - проволока, 3 - тормозные колодки.

4. Снимите тормозные колодки.
5. Проверьте толщину тормозных колодок и замените колодки, если измеренная величина меньше указанного значения.

Толщина тормозных колодок (накладки и основы)
Grand Vitara, Grand Vitara XL-7:
Номинальная:
тип 1 ..... 15,5 мм
тип 2 ..... 15,0 мм
Минимальная:
тип 1 ..... 7,5 мм
тип 2 ..... 7,0 мм

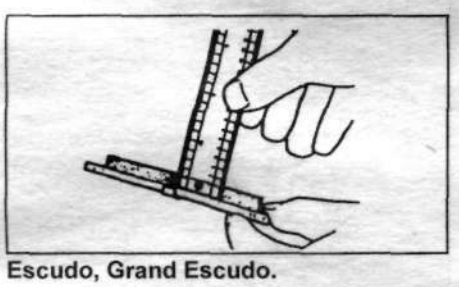


Grand Vitara.



Передние тормоза. 1 - болт крепления, 2 - пыльник, 3 - суппорт, 4 - манжета поршня, 5 - поршень, 6 - пыльник поршня, 7 - внутренняя колодка, 8 - внешняя колодка, 9 - скоба суппорта, 10 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 11 - штуцер прокачки, 12 - колпачок, 13 - направляющий палец, 14 - промежуточная пластина, 15 - антискрипная прокладка.

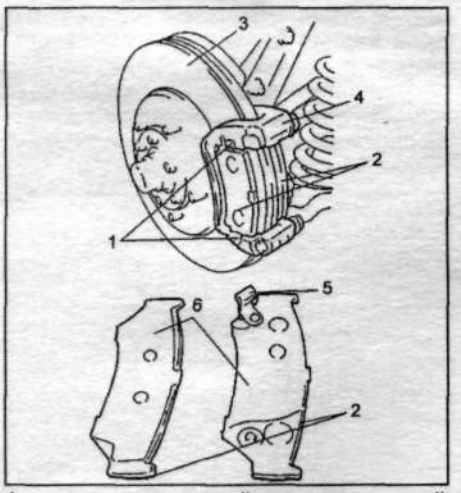
Толщина накладок тормозных колодок (Escudo, Grand Escudo):
номинальная ..... 10,0 мм
минимальная ..... 2,5 мм



Escudo, Grand Escudo.

6. Установите удерживающие пластинчатые вкладыши и колодки.

Примечание: колодку с индикатором износа устанавливайте с внутренней стороны тормозного механизма.

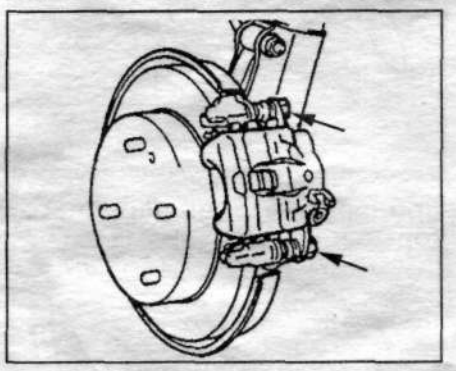


1 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 2 - колодки, 3 - тормозной диск, 4 - скоба суппорта, 5 - индикатор износа накладок, 6 - накладки колодок.

7. Установите суппорт и затяните болты крепления направляющих пальцев.

Момент затяжки:
тип 1 ..... 27 Н·м
тип 2:
верхний болт ..... 85 Н·м
нижний болт ..... 50 Н·м

Примечание: убедитесь, что пыльники установлены в канавки.



8. Установите передние колеса и затяните гайки крепления колес.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

9. Проверьте эффективность тормозов при движении автомобиля.

Снятие и установка суппорта

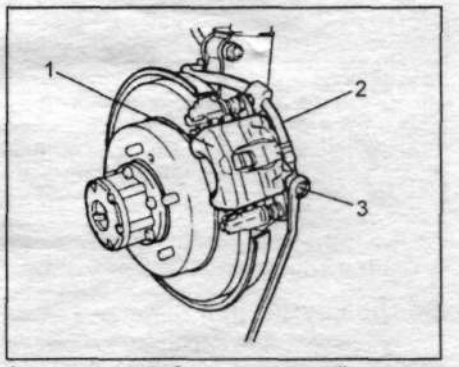
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки прокачайте тормозную систему.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

Момент затяжки колесных гаек ..... 95 Н·м

2. Отсоедините тормозной шланг и слейте жидкость из тормозной системы.

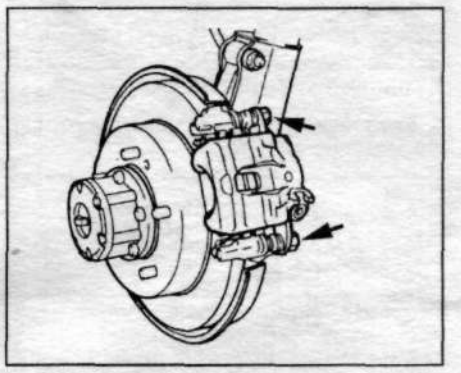
Момент затяжки ..... 23 Н·м



1 - суппорт, 2 - тормозной шланг, 3 - штуцерный болт крепления тормозного шланга.

3. Отверните болты крепления направляющих пальцев или направляющие пальцы и снимите суппорт.

Момент затяжки:
Grand Vitara, Grand Vitara XL-7
тип 1 ..... 27 Н·м
тип 2:
верхний болт ..... 85 Н·м
нижний болт ..... 50 Н·м



4. Отверните болты крепления и снимите скобу суппорта.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

Разборка суппорта

Примечание: перед разборкой очистите поверхности суппорта от грязи.

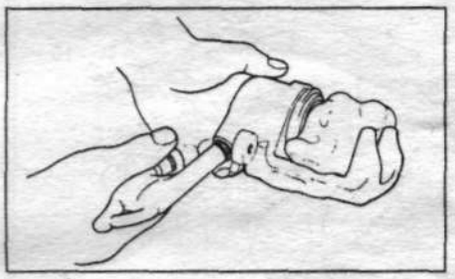
1. С помощью сжатого воздуха извлеките поршень.

Примечание:

- Подложите ветошь, как показано на рисунке.

- При демонтаже поршня не защемите пальцы.

- Не подводите воздух высокого давления. Увеличивайте давление постепенно с небольшой величины.



2. Извлеките манжету из цилиндра.

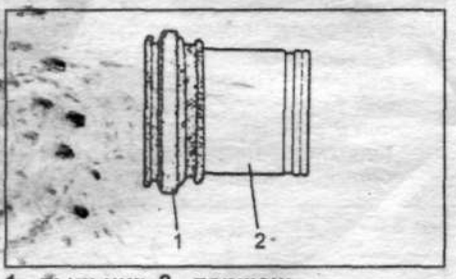
Примечание: не повредите поверхность цилиндра.

3. Снимите пыльник с поршня.

Сборка суппорта

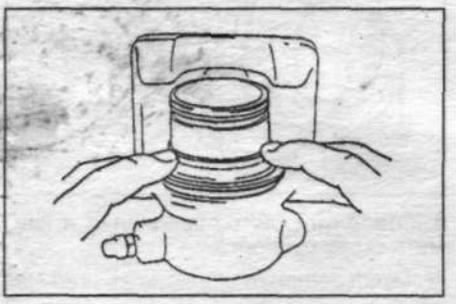
Примечание: перед сборкой смажьте все элементы суппорта тормозной жидкостью.

1. Установите манжету в цилиндр.
2. Установите пыльник на поршень, как показано на рисунке.

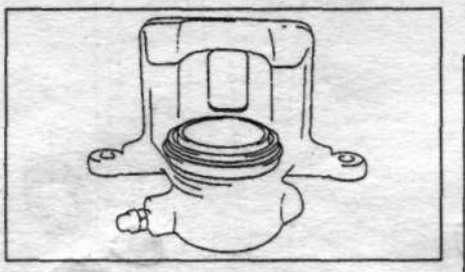


1 - пыльник, 2 - поршень.

3. Установите пыльник на суппорт, как показано на рисунке.



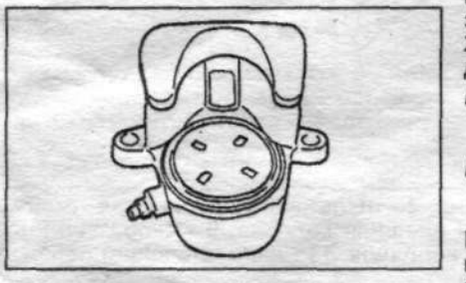
4. Вставьте поршень в цилиндр, установив пыльник в проточку поршня.



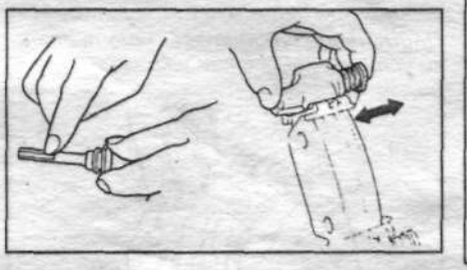
5. Немного вытягивая поршень, убедитесь, что пыльник поршня надежно установлен в проточки поршня и суппорта.

6. *(Тип 2)*

Установите промежуточную пластину.



7. Перед установкой скобы суппорта убедитесь, что направляющие пальцы перемещаются свободно. При необходимости нанесите специальную консистентную смазку на контактные поверхности направляющих пальцев и скобы суппорта.



Проверка деталей переднего тормозного механизма

1. Измерьте толщину накладок / тормозных колодок.

Толщина тормозных колодок (накладки и основы)

Grand Vitara, Grand Vitara XL-7:

Номинальная:

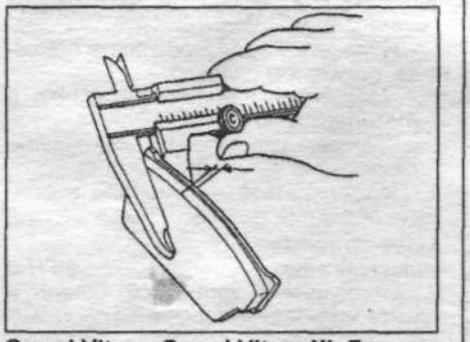
тип 1 ..... 15,5 мм

тип 2 ..... 15,0 мм

Минимальная:

тип 1 ..... 7,5 мм

тип 2 ..... 7,0 мм

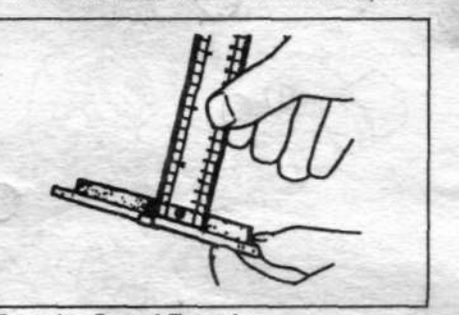


Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.

Толщина накладок тормозных колодок (Escudo, Grand Escudo):

номинальная ..... 10,0 мм

минимальная ..... 2,5 мм



Escudo, Grand Escudo.

Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если заметен неравномерный износ.

2. Измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина:

тип 1 ..... 17 мм

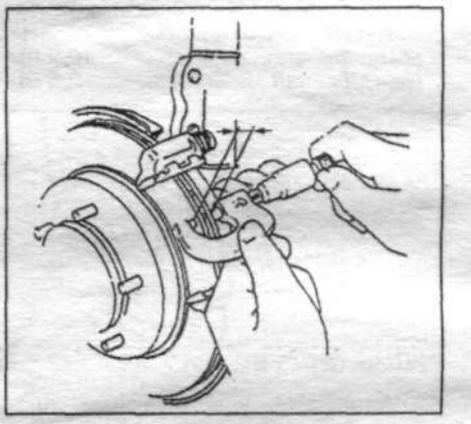
тип 2 ..... 22 мм

Минимальная толщина:

тип 1 ..... 15 мм

тип 2 ..... 20 мм

Если диск имеет царапины, изношен или толщина диска меньше минимальной, замените диск.

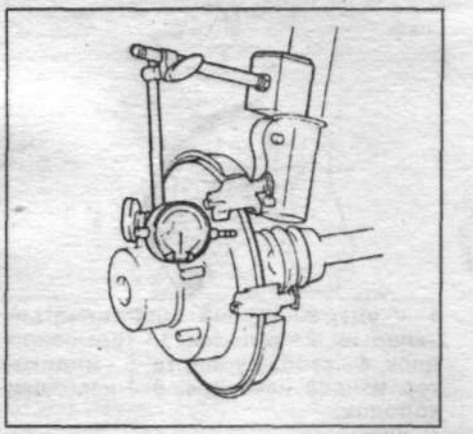


3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 25 мм от внешнего края тормозного диска.

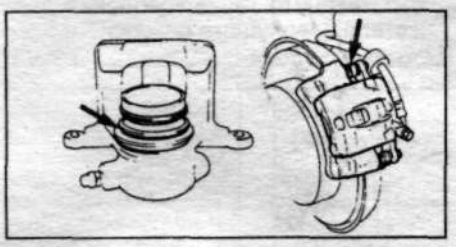
Максимальное биение диска ..... 0,15 мм

Если биение больше максимального, замените тормозной диск.

Примечание: перед измерением биения убедитесь, что люфт подшипника ступицы находится в допустимых пределах (см. главу "Подвеска").



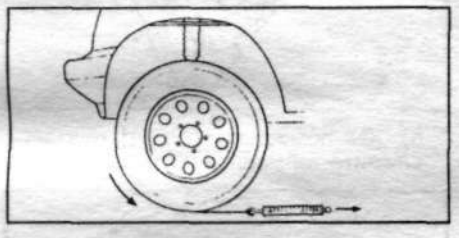
4. Убедитесь, что пыльники направляющих пальцев и пыльник поршня не имеют разрывов и повреждений. При необходимости замените их.



5. *(Escudo, Grand Escudo)*
Измерьте усилие страгивания переднего колеса.

Примечание:
- Перед проверкой поддомкратьте переднюю ось автомобиля.
- Установите обе блокировочные муфты передних колес в положение "LOCK" и рычаг раздаточной коробки в положение "2H".
- Не нажимайте на педаль тормоза при проверке.

Номинальное усилие страгивания ..... 3 кг



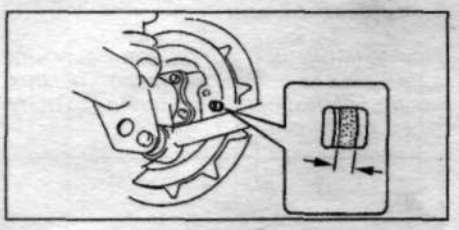
Если усилие страгивания больше, то проверьте подшипник ступицы, углы установки колеса. Убедитесь, что колесо не блокируется тормозами.

Задние барабанные тормоза

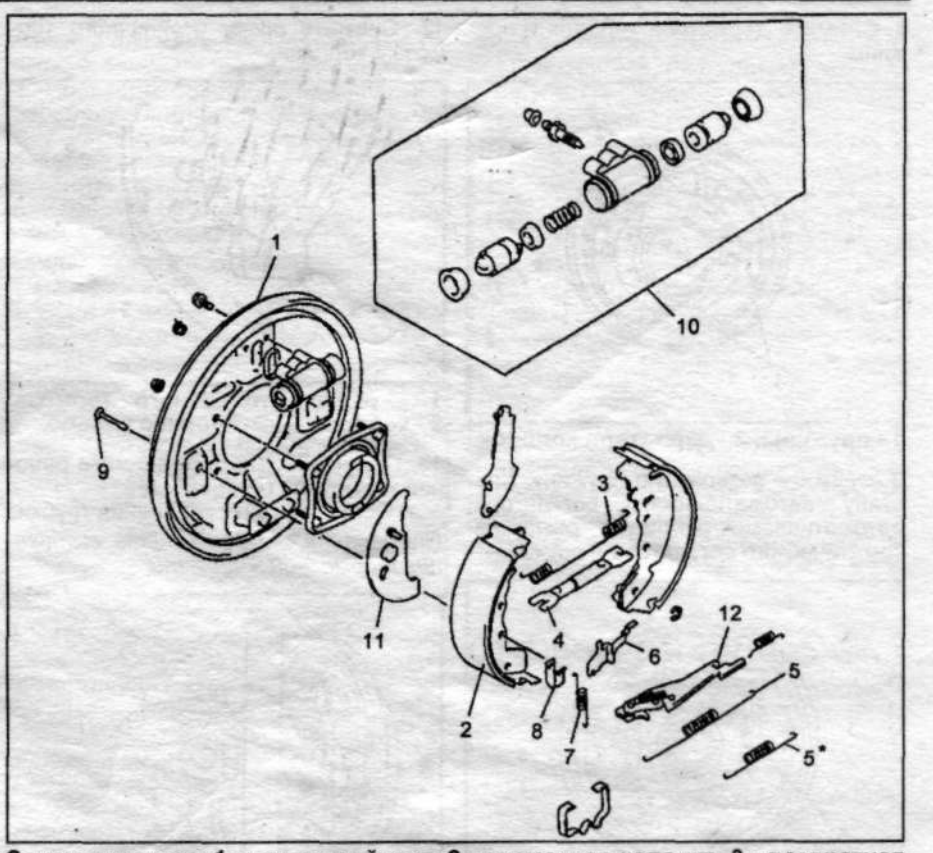
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- Перед установкой убедитесь, что рабочие поверхности тормозного барабана и колодок чистые.
- После работ с рабочим цилиндром (или с гидроприводом) прокачайте тормозную систему.

1. Проверьте толщину накладки тормозной колодки.
Снимите пробку смотрового отверстия и измерьте толщину накладки / колодки.



Минимальная толщина накладок тормозных колодок:
Grand Vitara ..... 1,0 мм
Escudo, Grand Escudo ..... 2,5 мм
Если толщина меньше минимального значения, замените колодки.

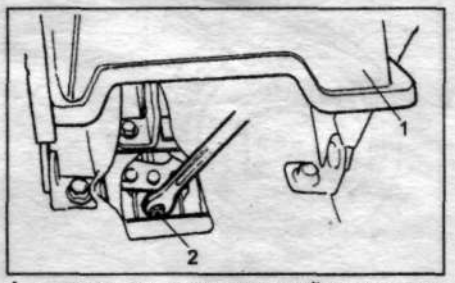


Задние тормоза. 1 - тормозной щит, 2 - тормозная колодка, 3 - возвратная пружина, 4 - автоматический регулятор, 5 - стяжная пружина, 6 - рычаг автоматического регулятора, 7 - пружина рычага стояночного тормоза, 8 - пружина-держатель, 9 - держатель колодки, 10 - рабочий тормозной цилиндр, 11 - тяга, 12 - пластина автоматического регулятора.
**** - Grand Vitara XL-7.***

2. Поддомкратьте автомобиль, затяните рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки колесных гаек..... 95 Н·м

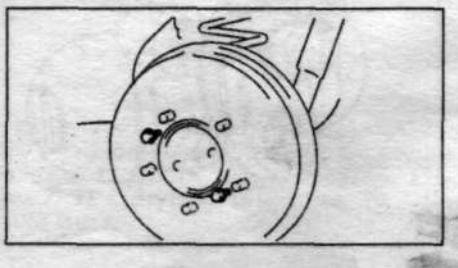
4. Затяните рычаг стояночного тормоза.
5. Приподнимите отделку центральной консоли и ослабьте контргайку регулировочной тяги стояночного тормоза.



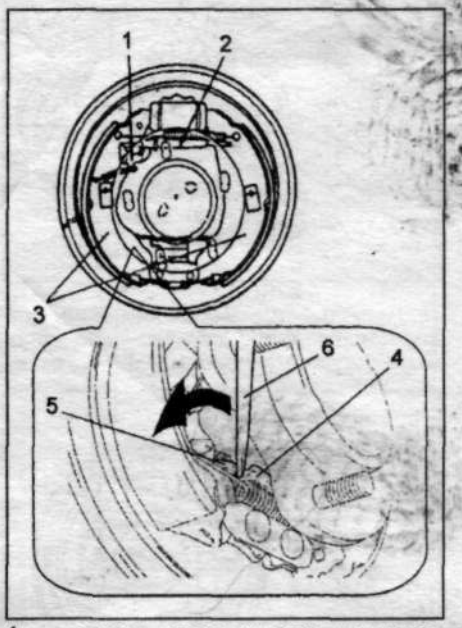
1 - отделка центральной консоли, 2 - контргайка.

6. С помощью двух болтов (8 мм), снимите тормозной барабан.

Примечание: после установки отрегулируйте стояночный тормоз.



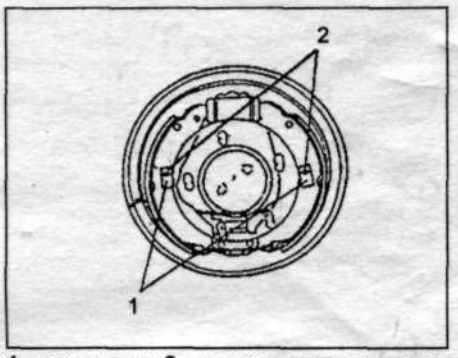
Примечание: чтобы установить барабан, сведите колодки на минимальное расстояние, вращая автоматический регулятор, предварительно отведя рычаг стопорного механизма.



1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - автоматический регулятор, 3 - колодки, 4 - рычаг стопорного механизма, 5 - собачка автоматического регулятора, 6 - отвертка.

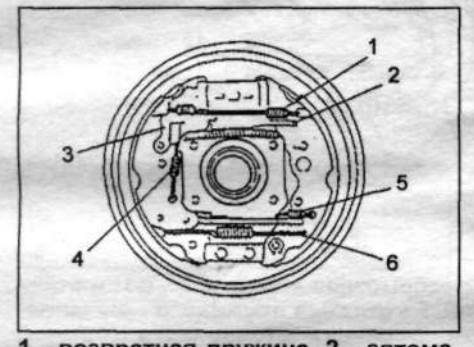
7. Отпустите рычаг стояночного тормоза.

8. Снимите держатели колодок и пружины.



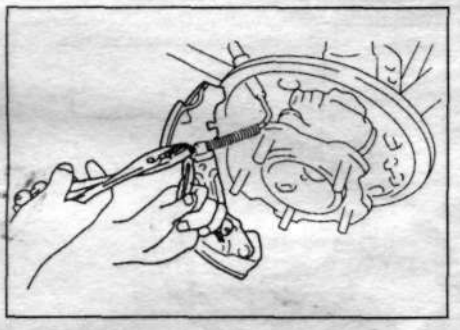
1 - пружины, 2 - держатели колодок.

9. Снимите возвратную пружину, пластину автоматического регулятора, автоматический регулятор, рычаг автоматического регулятора и пружины.

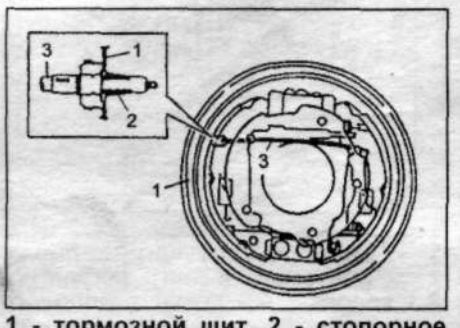


1 - возвратная пружина, 2 - автоматический регулятор, 3 - рычаг автоматического регулятора, 4 - пружина автоматического регулятора, 5 - пружина, 6 - стяжная пружина.

10. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага.



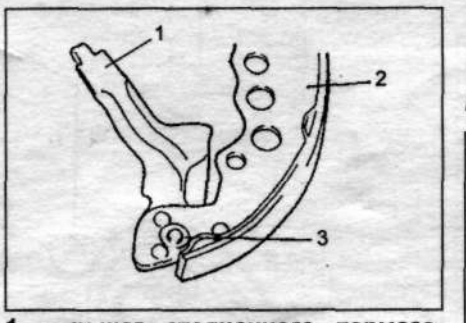
Примечание: при необходимости отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.



1 - тормозной щит, 2 - стопорное кольцо, 3 - трос стояночного тормоза.

11. Снимите колодки.

12. Снимите рычаг стояночного тормоза с колодки.

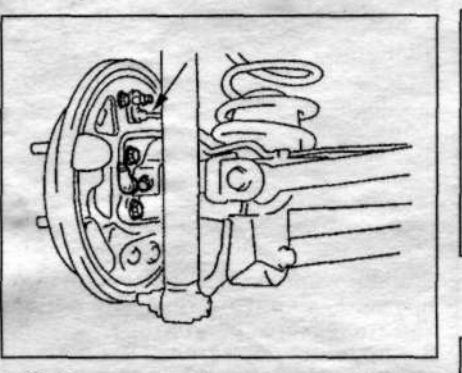


1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - колодка, 3 - стопорное кольцо.

13. При необходимости снимите рабочий тормозной цилиндр.

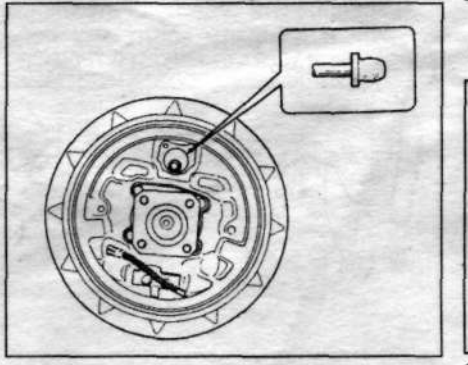
а) Ослабьте гайку крепления трубки.

Примечание: не допускайте вытекания тормозной жидкости.

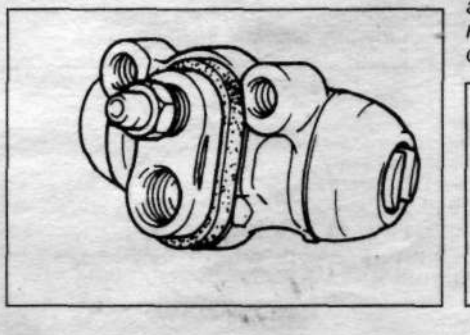


б) Отверните болты крепления цилиндра. Отсоедините трубку и наденьте на трубку колпачок, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.

Момент затяжки:
болты крепления цилиндра ..... 9 Н·м
гайка крепления трубки ..... 16 Н·м



Примечание: при установке нанесите герметик на контактную поверхность рабочего цилиндра.

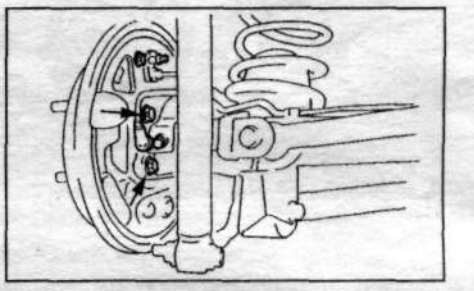


14. При необходимости снимите тормозной щит.

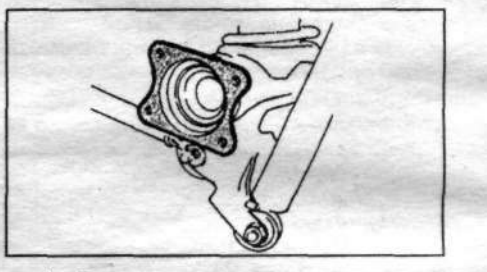
а) Слейте масло из редуктора заднего моста.

б) Отверните гайки крепления держателя подшипника полуоси.

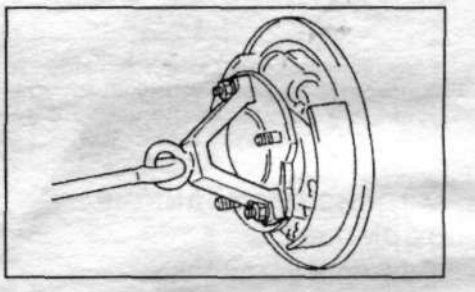
Момент затяжки ..... 23 Н·м



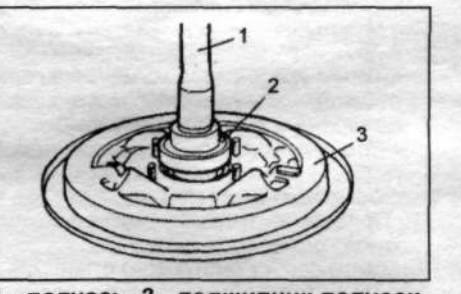
Примечание: нанесите герметик на контактную поверхность картера заднего моста.



в) С помощью специнструмента снимите тормозной щит в сборе.

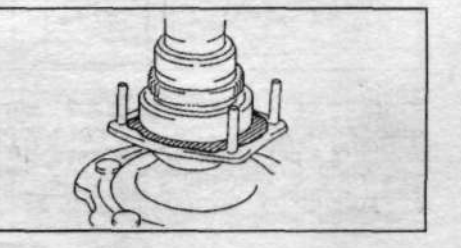


г) Снимите тормозной щит с задней полуоси.



1 - полуось, 2 - подшипник полуоси, 3 - тормозной щит.

Примечание: при установке нанесите герметик на контактную поверхность держателя подшипника полуоси и тормозного щита.



Проверка и ремонт

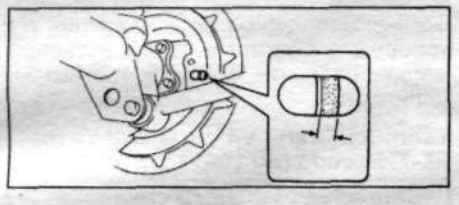
1. Проверьте детали на отсутствие износа, ржавчины и / или повреждений.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр:
кроме Grand Vitara XL-7 ..... 220 мм
Grand Vitara XL-7 ..... 254 мм
Максимальный диаметр
кроме Grand Vitara XL-7 ..... 222 мм
Grand Vitara XL-7 ..... 256 мм

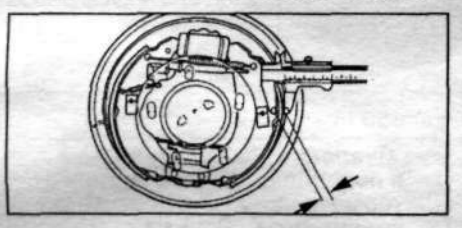
Если барабан имеет глубокие риски или изношен, то он может быть проточен до максимального внутреннего диаметра.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок или тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок Escudo, Grand Escudo ..... 2,5 мм



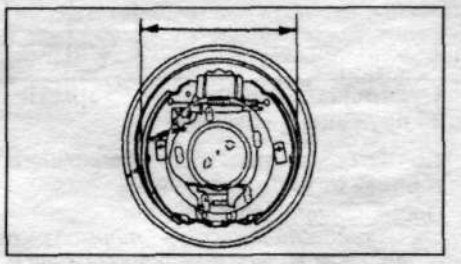
Толщина тормозных колодок (накладка + основа):
Grand Vitara:
номинальная ..... 6,5 мм
минимальная ..... 3,0 мм
Grand Vitara XL-7:
номинальная ..... 7,1 мм
минимальная ..... 3,6 мм



Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

4. Проверьте прилегание накладки к барабану. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените тормозную колодку.
5. Измерьте расстояние между колодками, как показано на рисунке.

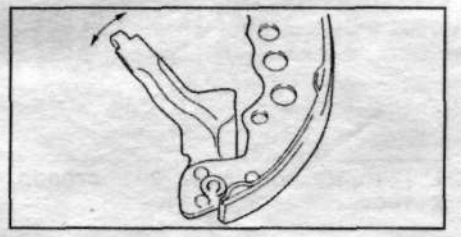
Номинальное расстояние:
кроме Grand Vitara XL-7 ..... 219,4 - 219,7 мм
Grand Vitara XL-7 ..... 253 - 253,7 мм



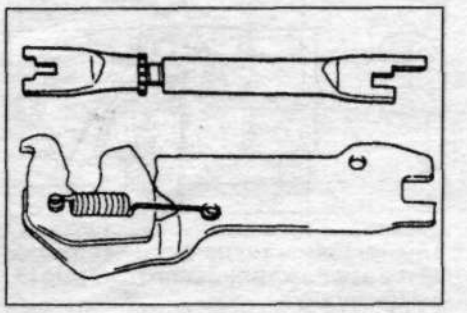
6. Проверьте элементы колесного тормозного цилиндра на отсутствие повреждений и коррозии.

Примечание: перед установкой смажьте элементы колесного тормозного цилиндра тормозной жидкостью.

7. Убедитесь, что рычаг стояночного тормоза свободно перемещается относительно колодки. При необходимости замените или отремонтируйте.



8. Проверьте автоматический регулятор и его пластину.
а) Убедитесь, что автоматический регулятор свободно вращается без заеданий.



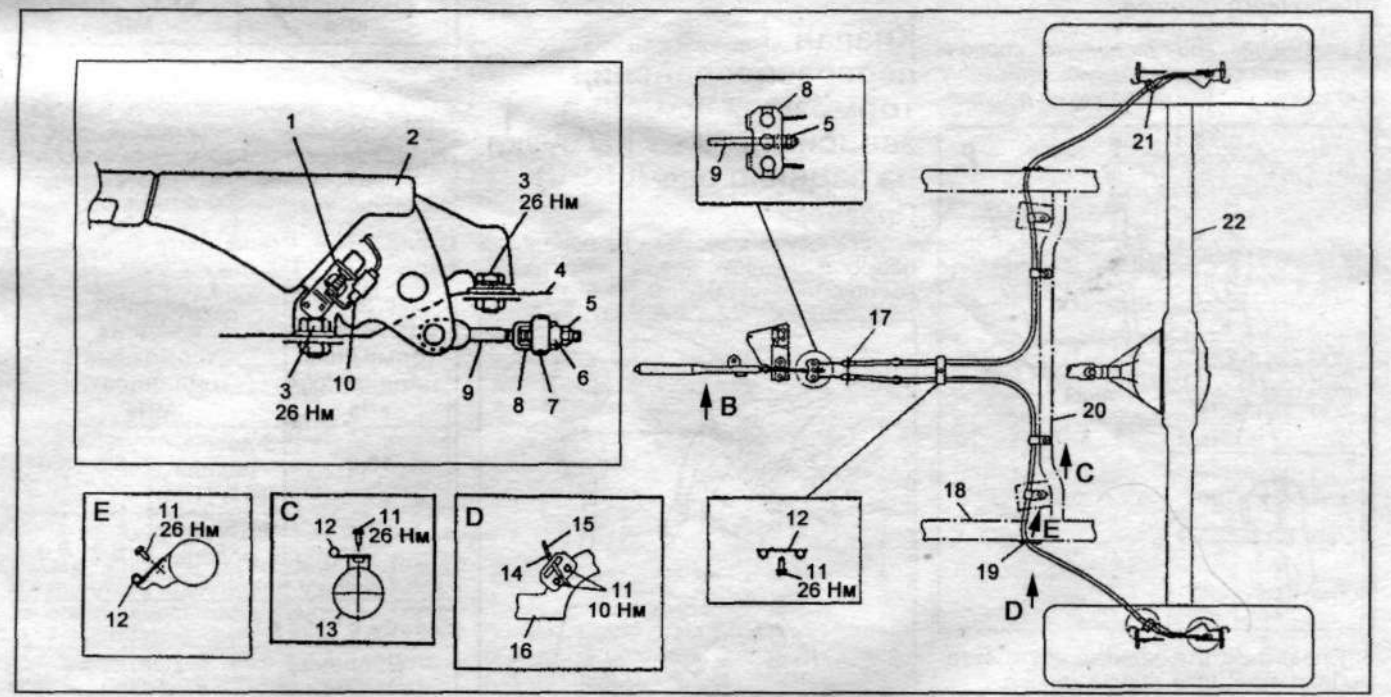
б) Убедитесь, что собачка автоматического регулятора свободно перемещается на пластине.
в) Убедитесь в отсутствии следов коррозии на автоматическом регуляторе и пластине.

Стояночный тормоз

Снятие и установка

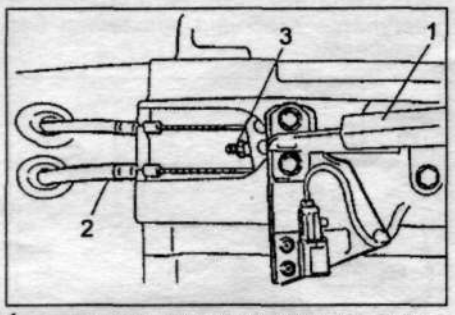
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки отрегулируйте стояночный тормоз (см. раздел "Проверка и регулировка стояночного тормоза").

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Затяните стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
3. Снимите отделку рычага стояночного тормоза.
4. Отсоедините разъем датчика включения стояночного тормоза.



Тросы стояночного тормоза. 1 - датчик включения стояночного тормоза, 2 - рычаг стояночного тормоза, 3 - болт крепления рычага стояночного тормоза, 4 - кузов, 5 - контргайка, 6 - втулка, 7 - штифт, 8 - соединительная пластина, 9 - регулировочная тяга, 10 - разъем, 11 - болт, 12 - фиксатор, 13 - рычаг задней подвески, 14 - кузов, 15 - трос стояночного тормоза, 16 - рама, 17 - втулка, 18 - рама, 19 - фиксатор троса. 20 - поперечная тяга, 21 - кольцо (помечено цветом), 22 - задний мост.

5. Отверните контргайку троса стояночного тормоза.

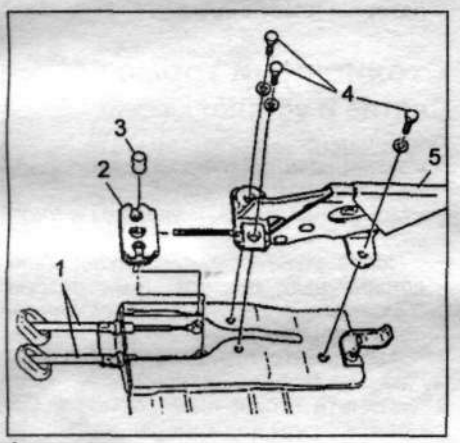


1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - трос стояночного тормоза, 3 - контргайка.

6. Отверните болты крепления и снимите рычаг стояночного тормоза.

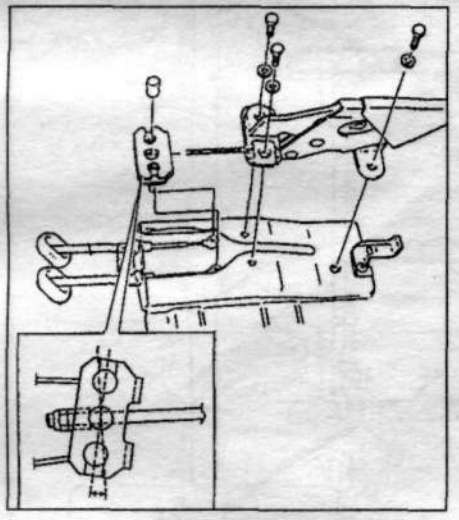
Момент затяжки ..... 23 Н·м

7. Снимите соединительную пластину с троса стояночного тормоза.



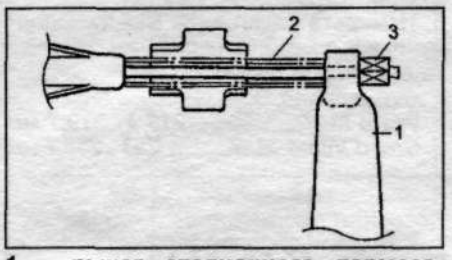
1 - трос стояночного тормоза, 2 - соединительная пластина, 3 - штифт, 4 - болты крепления рычага стояночного тормоза, 5 - рычаг стояночного тормоза.

Примечание: при установке сориентируйте соединительную пластину под углом 15°, как показано на рисунке.



8. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите задние колеса.
9. Снимите тормозной барабан.
10. Убедитесь, что на одном из тросов стояночного тормоза установлено цветное кольцо, служащее для идентификации при установке.
11. Отсоедините трос от рычага стояночного тормоза (на тормозной колодке).

Примечание: при подсоединении троса установите пружину и стопор троса на рычаг стояночного троса, как показано на рисунке.



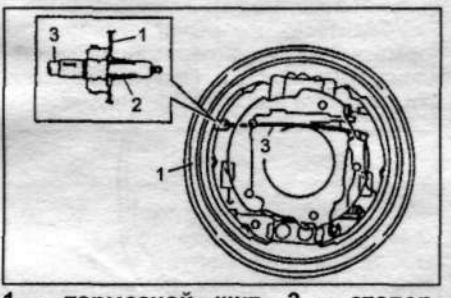
1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - пружина, 3 - стопор.

12. Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.

Примечание:

- Трос стояночного тормоза с цветным кольцом устанавливайте на ту сторону автомобиля, с которой он был снят.

- При подсоединении троса установите стопор, как показано на рисунке.

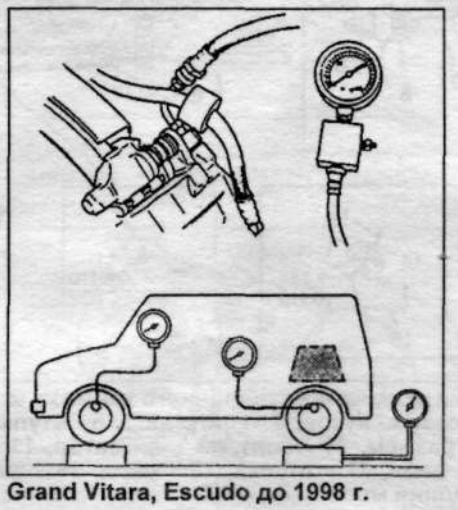


1 - тормозной щит, 2 - стопор, 3 - трос.

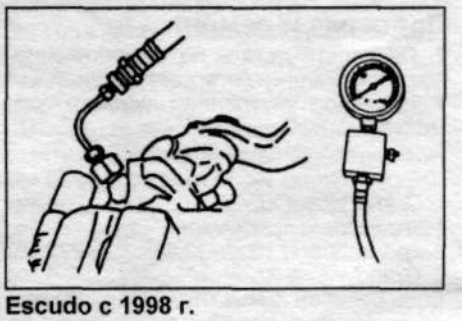
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV)

Проверка

1. Установите манометр на переднюю левую и заднюю левую магистрали, как показано на рисунке.



Grand Vitara, Escudo до 1998 г.



Escudo с 1998 г.

2. Отрегулируйте нагрузку на заднюю ось, добавив балласта (примерно 200 кг) до указанного значения.

Нагрузка на заднюю ось ..... 800 кг

3. Нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока давление в главном тормозном цилиндре (передних тормозных цилиндрах) не поднимется до указанного в таблице, после этого измерьте давление в задних тормозных цилиндрах.

Таблица. Grand Vitara, Grand Vitara XL-7, Escudo (до 1998 г.).

Давление в передних тормозных цилиндрах, кПа	Давление в задних тормозных цилиндрах, МПа	
8,0	3-дверные модели (RHYTHM)	6,0 - 7,3
	5-дверные модели (JKC)	4,5 - 7,3

Escudo (с 1998 г.).

Давление в передних тормозных цилиндрах, кПа	Давление в задних тормозных цилиндрах, МПа
8,0	3,3 - 4,5

4. При увеличении давления в передних тормозных цилиндрах до 10000 кПа убедитесь, что давление в задних тормозных цилиндрах соответствует значению, указанному в таблице.

Grand Vitara, Grand Vitara XL-7, Escudo (до 1998 г.).

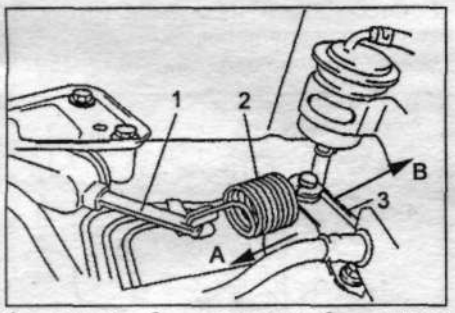
Давление в передних тормозных цилиндрах, кПа	Давление в задних тормозных цилиндрах, МПа	
10,0	3-дверные модели (RHYTHM)	6,5 - 8,0
	5-дверные модели (JKC)	5,0 - 8,0

Escudo с 1998 г.

Давление в передних тормозных цилиндрах, кПа	Давление в задних тормозных цилиндрах, МПа
10,0	3,8 - 5,2

5. Если полученные результаты не совпадают с указанными данными, то отрегулируйте давление тормозной жидкости в задних тормозных цилиндрах.

а) Отрегулируйте давление тормозной жидкости, вращая гайки и изменяя положение рычага клапана.



1 - рычаг, 2 - пружина, 3 - опора клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

Примечание:

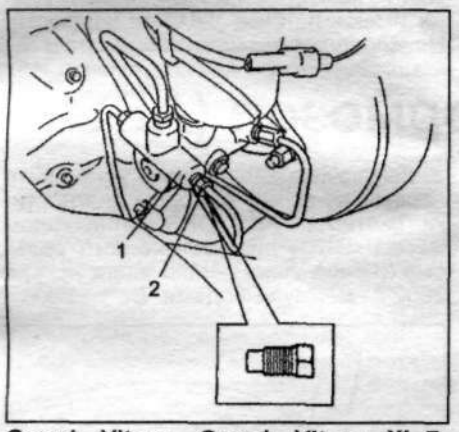
- Для понижения давления в задних тормозных цилиндрах необходимо перемещать рычаг в направлении "А", а для повышения - в направлении "В".

- После регулировки затяните гайки крепления рычага клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

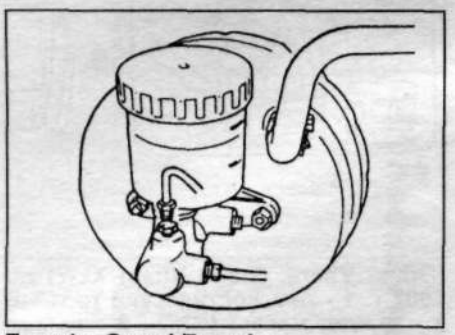
Момент затяжки ..... 23 Н·м

б) Отсоедините трубку (идущую к соединительному штуцеру) от главного тормозного цилиндра.

в) Установите заглушку в главный тормозной цилиндр на место откученной трубки.



Grand Vitara, Grand Vitara XL-7. 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - отсоединяемая трубка.



Escudo, Grand Escudo.

г) Нажмите педаль тормоза. Если давление в задних тормозных цилиндрах будет составлять 9500 - 10000 кПа при давлении в передних тормозных цилиндрах в 10000 кПа, то перераспределение тормозных усилий происходит верно.

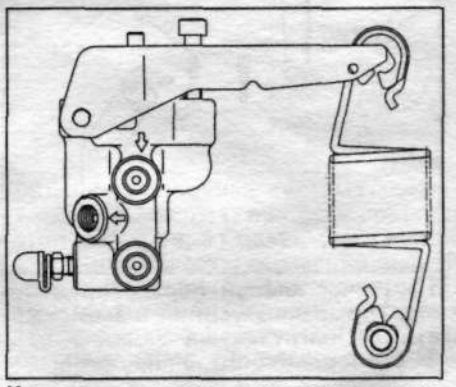
6. После проведения проверки прокачайте тормозную систему.

Снятие и установка

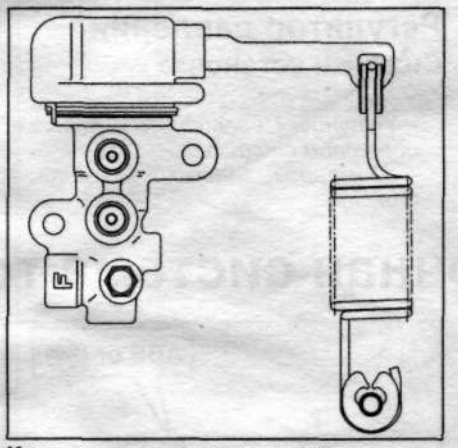
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.



Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) (3-дверные модели (с меткой "RHYTHM")).



Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) (5-дверные модели (с меткой "JKC")).

1. Откачайте шприцом тормозную жидкость из бачка.

Примечание:

- После установки долейте тормозную жидкость.

- После установки клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось его необходимо прокачать.

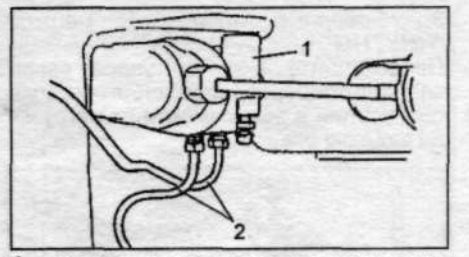
2. Поддомкратьте автомобиль.

3. Отсоедините тормозные трубки от клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

Момент затяжки:

трубок ..... 15 Н·м

штуцера прокачки ..... 7,5 Н·м

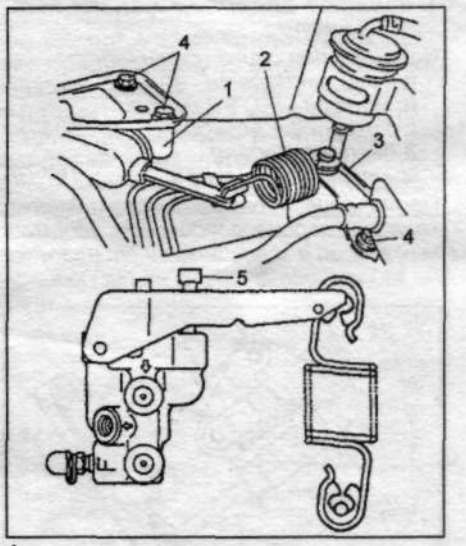


1 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 2 - тормозная трубка.

4. Снимите клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

Примечание: снимайте клапан вместе с пружиной и опорой.

Момент затяжки болтов крепления клапана и опоры..... 23 Н·м



1 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 2 - пружина, 3 - опора, 4 - болт крепления, 5 - регулировочный болт.

Регулировка

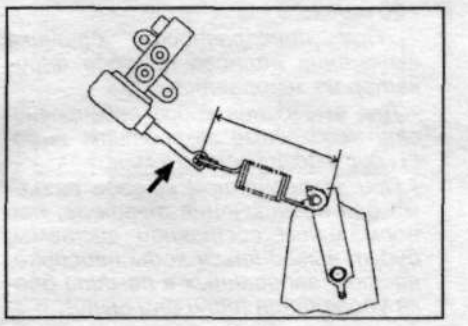
Примечание:

- Полностью заправьте топливный бак.

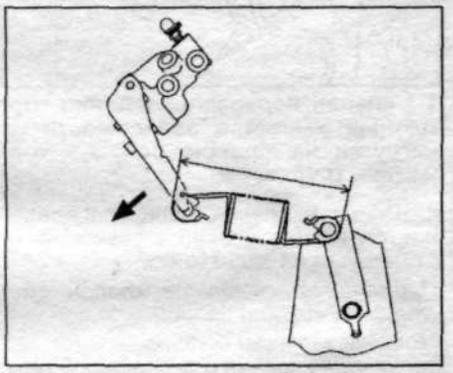
- Убедитесь, что автомобиль оборудован запасным колесом, домкратом и штатным набором инструментов.

1. Установите автомобиль на ровной поверхности.

2. *(5-дверные модели (с меткой "JKC"))* Перемещайте вверх до упора рычаг клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.



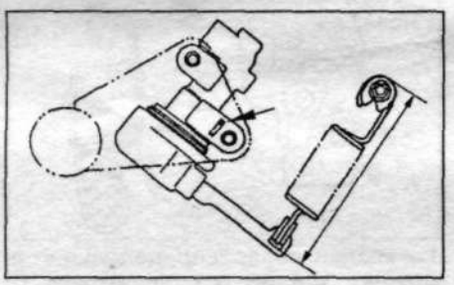
3. *(3-дверные модели (с меткой "RHYTHM"))*
Перемещайте вниз до упора рычаг клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.



4. Измерьте длину пружины, как показано на рисунке.

Номинальная длина пружины:
5-дверные модели (с меткой "JKC") и модели с открытым верхом ..... 103 мм
3-дверные модели (с меткой "RHYTHM") ..... 157 мм

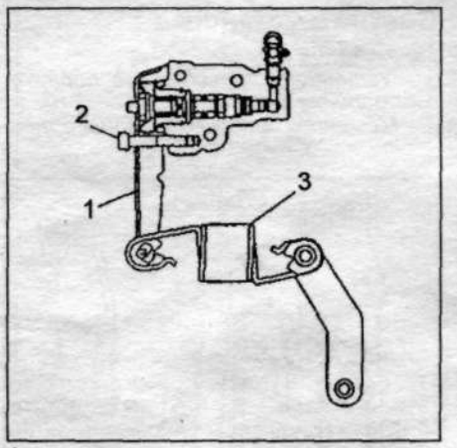
Примечание: расположение метки клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось показано на рисунке.



Если длина пружины не соответствует указанному значению, то ослабьте гайку рычага и отрегулируйте длину пружины. После регулировки затяните гайку.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

Примечание: не отворачивайте стопорный болт.



1 - рычаг клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 2 - стопорный болт, 3 - пружина.

5. Убедитесь, что корпус клапана и тормозные трубки не имеют потеков рабочей жидкости. Неисправные элементы замените.

Регулятор давления

Снятие и установка

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Откачайте шприцом тормозную жидкость из бачка.

Примечание:
- После установки долейте тормозную жидкость.
- После установки прокачайте регулятор давления и тормозную систему.

2. Отсоедините тормозные трубки от регулятора давления.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

1 - гайка, 2 - регулятор давления, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - бачок.

3. Снимите регулятор давления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

4. После установки убедитесь, что корпус регулятора и тормозные трубки не имеют потеков рабочей жидкости. Неисправные элементы замените.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Диагностика системы ABS

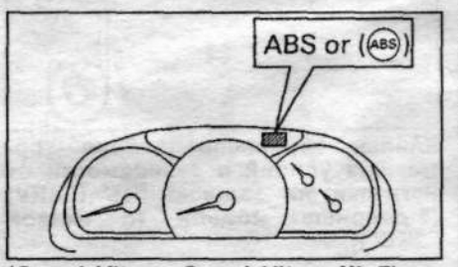
Проверка системы ABS

1. Включите зажигание.

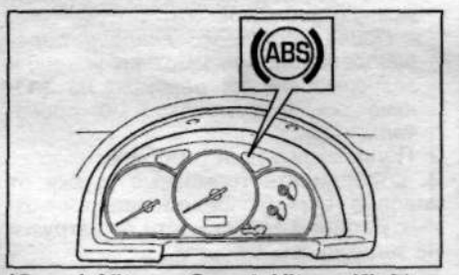
Примечание: индикатор "ABS" должен загореться на 2 секунды и погаснуть, если система ABS в норме.

2. При возникновении неисправностей загорается (постоянно горит) индикатор ABS.

Примечание:
- Для получения кодов неисправностей необходимо проехать некоторое расстояние со скоростью 10 - 20 км/час.
- При неисправности датчика включения полного привода индикатор не загорается.
- Для выведения кодов неисправности необходимо закоротить выводы диагностического (см. ниже).
- При закороченном выводе разъема для подключения тестера, при нормальном состоянии системы, будут выводиться коды неисправностей, записанных в памяти блока управления (если они были).

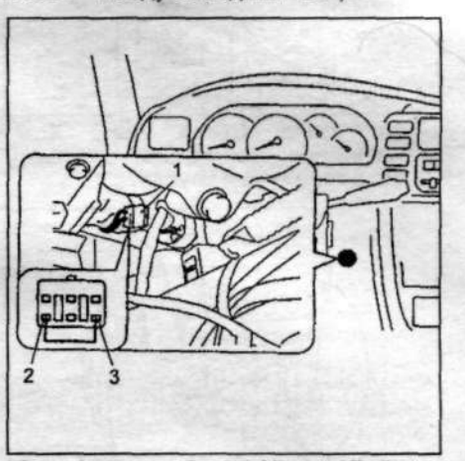


(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) до 2002 г. и с 2002 г. (модели со съемным верхом), Escudo, Grand Escudo.

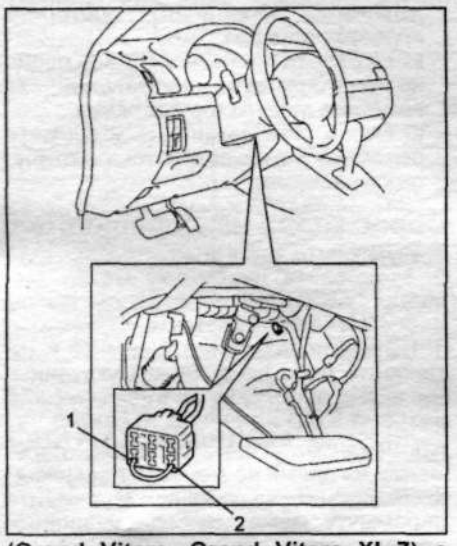


(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) с 2002 г. (кроме моделей со съемным верхом).

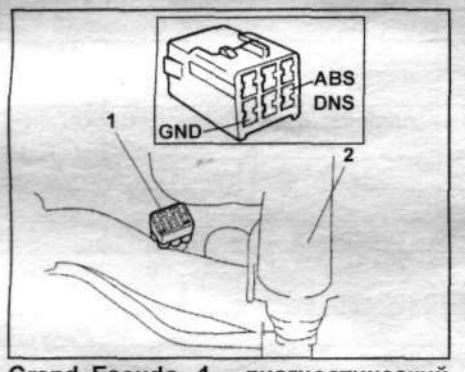
3. Выключите зажигание и установите перемычку между выводом диагностики системы "ABS DNS" и выводом массы (GND) диагностического разъема ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) с 2002 г - между выводами "BL").



(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) до 2002 г. 1 - диагностический разъем, 2 - вывод массы (GND), 3 - вывод диагностики системы "ABS DNS".



(Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) с 2002 г. 1 - вывод массы (черный провод), 2 - вывод диагностики системы "ABS DNS" (розовый провод).



Grand Escudo. 1 - диагностический разъем, 2 - вал рулевой колонки.

4. Включите зажигание и считайте коды неисправностей по миганию индикатора "ABS".

а) Если есть неисправность, то индикатор начнет мигать (выводить коды неисправности) (см. таблицу "Коды неисправностей").

Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы в одну секунду следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то, после записи кодов в память блока управления, первым будет выводиться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Вывод каждого кода повторяется три раза.

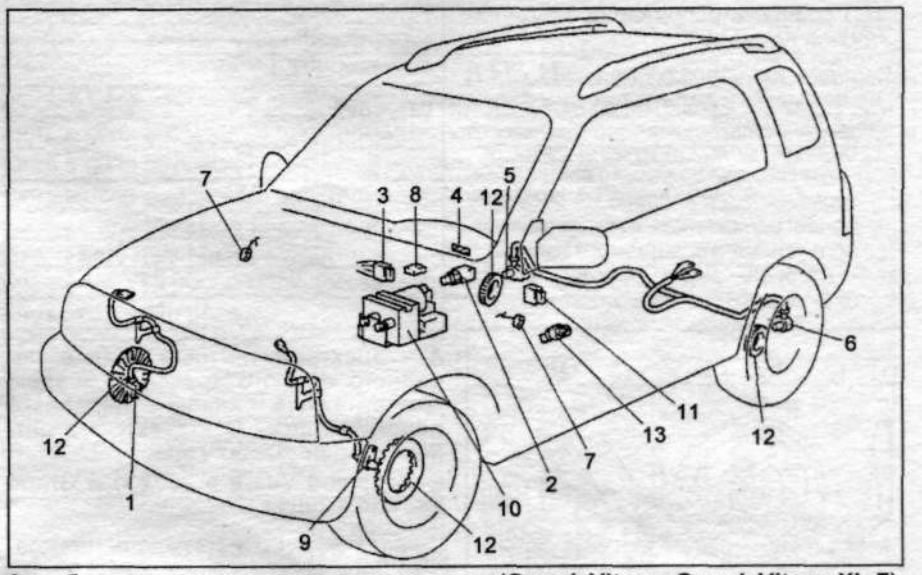
б) После устранения неисправности произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.

в) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

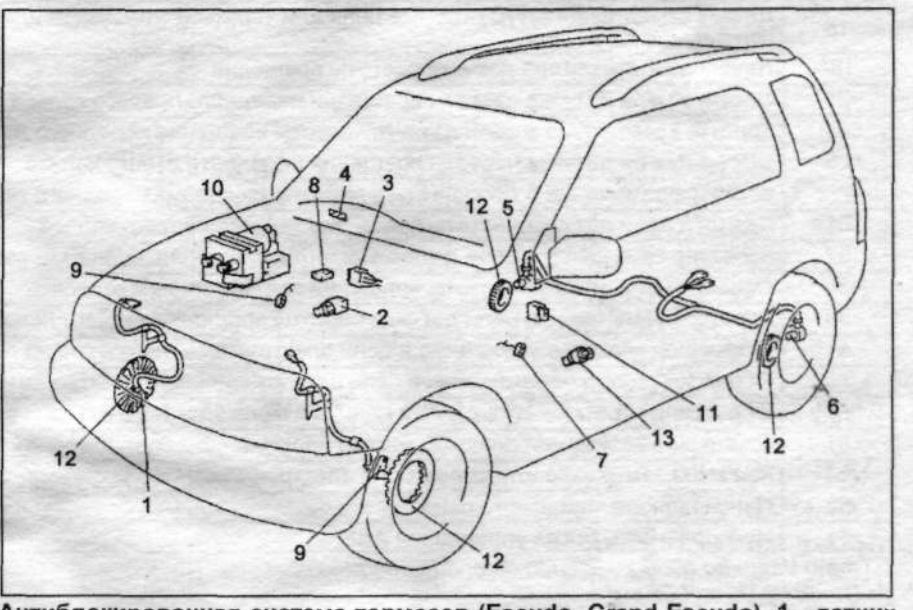
5. Проверьте работу системы ABS.

Примечание: данную проверку должны проводить два человека.

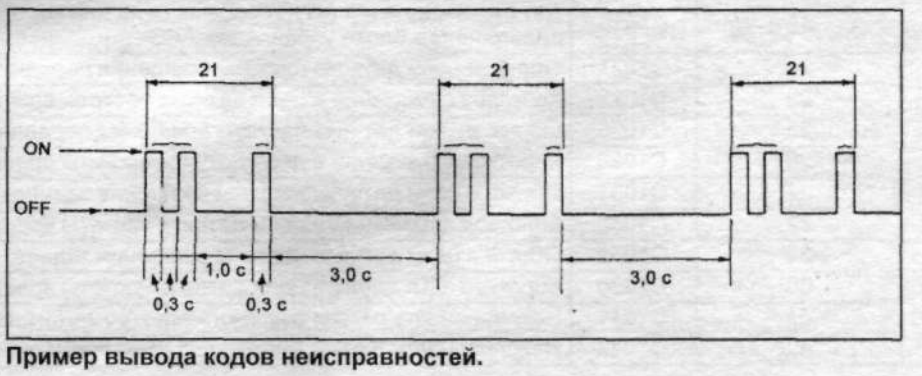
а) Установите перемычку между выводом массы и выводом "ABS DNS" диагностического разъема. Убедитесь, что выводится код нормального состояния системы ABS.



Антиблокировочная система тормозов (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7). 1 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - разъем для подключения тестера, 4 - индикатор "ABS", 5 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 6 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 7 - точка заземления, 8 - диагностический разъем, 9 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 10 - модулятор давления, 11 - датчик замедления, 12 - ротор датчика частоты вращения, 13 - датчик включения полного привода.



Антиблокировочная система тормозов (Escudo, Grand Escudo). 1 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - разъем для подключения тестера, 4 - индикатор "ABS", 5 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 6 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 7 - точка заземления, 8 - диагностический разъем, 9 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 10 - модулятор давления, 11 - датчик замедления, 12 - ротор датчика частоты вращения, 13 - датчик включения полного привода.



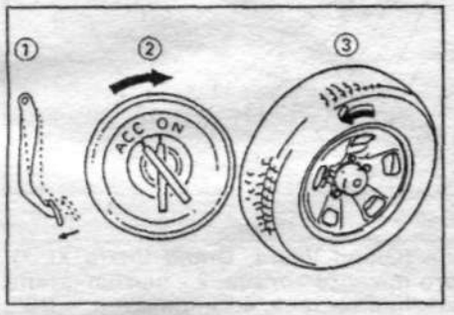
Пример вывода кодов неисправностей.

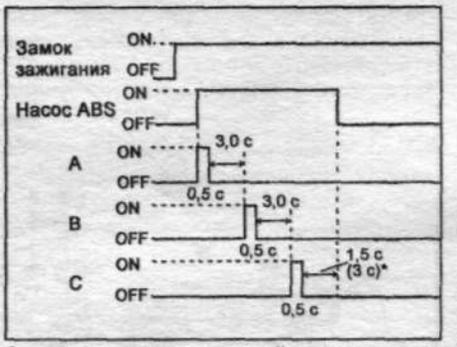
б) Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В

в) Нажмите педаль тормоза и включите зажигание.

г) Вращая колесо от руки, проверьте:
- наличие звука срабатывания электромагнитного клапана на время не более 0,5 секунды (снятие тормозного усилия с вращаемого колеса).
- наличие звука работы насоса системы ABS.





A - электромагнитный клапан переднего правого колеса, B - электромагнитный клапан переднего левого колеса, C - электромагнитный клапан задних колес.

( )*: Grand Vitara с 2002 г. и Grand Escudo с 2000 г.

- наличие пульсации педали тормоза.

д) Если работа системы ABS не соответствует нормальной при вращении всех колеса (при однократном включении зажигания), повторите проверку еще раз.

Если работа системы ABS все равно не соответствует нормальной, то замените модулятор давления.

е) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Сброс кодов неисправностей

1. Выключите зажигание.
2. Установите перемычку между выводом "ABS DNS" и выводом массы диагностического разъема.
3. Включите зажигание. Снимите и установите перемычку между указанными выше выводами диагностического разъема 5 раз в течение 10 секунд.

Примечание: устанавливайте перемычку на время не менее 0,1 секунды.

4. Выключите зажигание и снимите перемычку между выводами диагностического разъема.
5. Убедитесь, что неисправности системы ABS отсутствуют (выводится код отсутствия неисправностей).

Таблица. Коды неисправностей (кроме Grand Escudo с 2000 г. и Grand Vitara XL-7).

Код	Неисправность
12	Отсутствие неисправности
13*[1]	Неисправность блока управления ABS
15	Датчик замедления (4WD) - обрыв цепи или короткое замыкание или неисправность электронного блока управления ABS
18*	Неисправность ротора датчика частоты вращения
21	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса
22	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса
25	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса
26	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса
31	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса
32	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса
35	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса
36	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса
41	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса
45	Обрыв или короткое замыкание в цепи двухпозиционного электромагнитного клапана переднего левого колеса
56	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана задних колес
57	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (питание модулятора давления)
61	Короткое замыкание или обрыв цепи электронасоса
63	Неисправность защитного реле
71	Неисправность блока управления ABS

**: Grand Vitara до 2000 г., Escudo, Grand Escudo.*
**[1]: Grand Vitara с 2002 г.*
Примечание: (Grand Vitara с 2000 г.) коды неисправностей "21", "22", "25", "26", "31", "32", "35", "36" выводятся также и при неисправности роторов соответствующих датчиков.

Таблица. Коды неисправностей (Grand Escudo с 2000 г., Grand Vitara XL-7).

Код		Неисправность
(индикатор ABS)	SAE	
12	-	Отсутствие неисправности
15	C1015	Датчик замедления (4WD) - обрыв цепи или короткое замыкание или неисправность электронного блока управления ABS
21	C1021	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса
22	C1022	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса
25	C1025	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса
26	C1026	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса
31	C1031	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса
32	C1032	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса
35	C1035	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса
36	C1036	Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса
41	C1041	Неисправность в цепи впускного электромагнитного клапана переднего правого колеса
42	C1042	Неисправность в цепи выпускного электромагнитного клапана переднего правого колеса

Таблица. Коды неисправностей (Grand Escudo с 2000 г., Grand Vitara XL-7) (продолжение).

Код		Неисправность
(индикатор ABS)	SAE	
45	C1045	Неисправность в цепи впускного электромагнитного клапана переднего левого колеса
46	C1046	Неисправность в цепи выпускного электромагнитного клапана переднего левого колеса
55	C1055	Неисправность в цепи впускного электромагнитного клапана задних колес
56	C1056	Неисправность в цепи выпускного электромагнитного клапана задних колес
57	C1057	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (питание модулятора давления)
61	C1061	Короткое замыкание или обрыв цепи электронасоса (реле электронасоса)
63	C1063	Неисправность защитного реле
71	C1071	Неисправность блока управления ABS

Модулятор давления

Снятие и установка

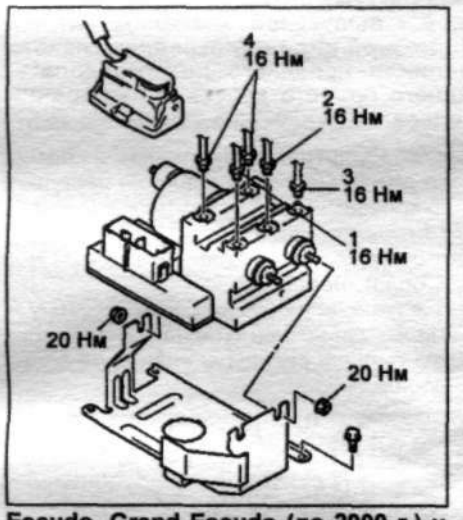
Примечание:

- Установка проводится в порядке, обратном снятию.

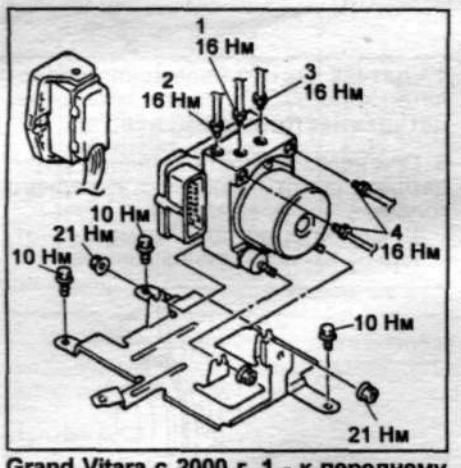
- Моменты затяжки указаны на соответствующих рисунках.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

- Моменты затяжки трубок указаны на рисунке ниже.

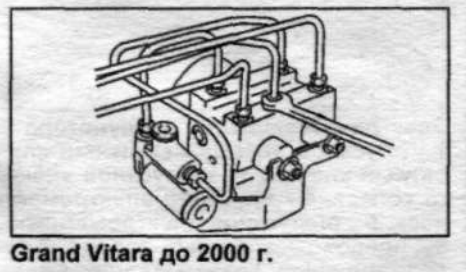


Escudo, Grand Escudo (до 2000 г.) и Grand Vitara до 2000 г. 1 - к левому переднему колесу, 2 - к правому переднему колесу, 3 - к задним колесам, 4 - к регулятору давления.

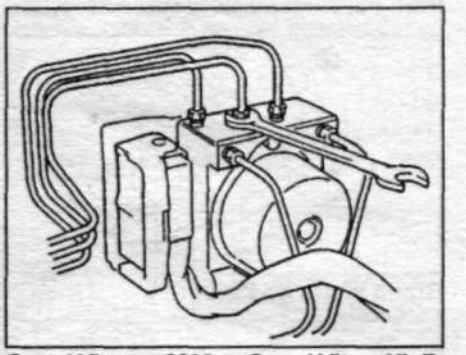


Grand Vitara с 2000 г. 1 - к переднему левому колесу, 2 - к переднему правому колесу, 3 - к задним колесам, 4 - от главного тормозного цилиндра.

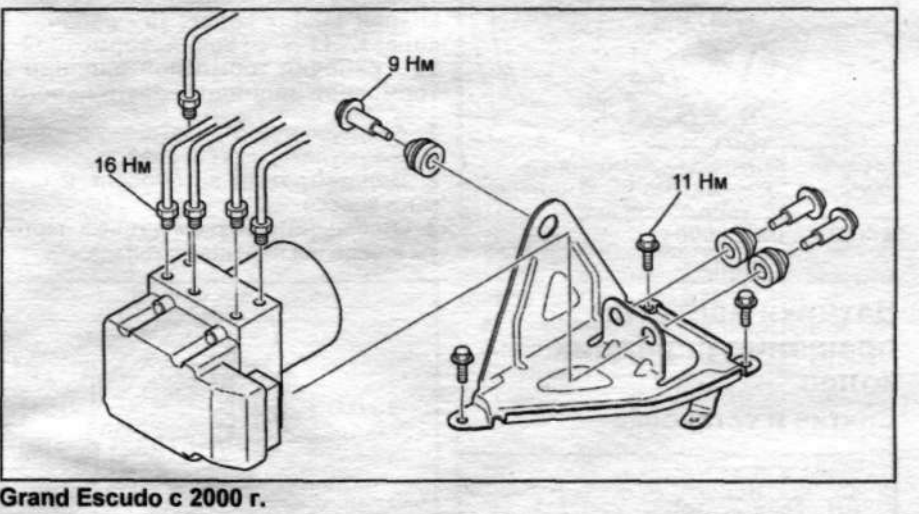
1. Отсоедините провод от отрицательной клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините тормозные трубки от модулятора давления.



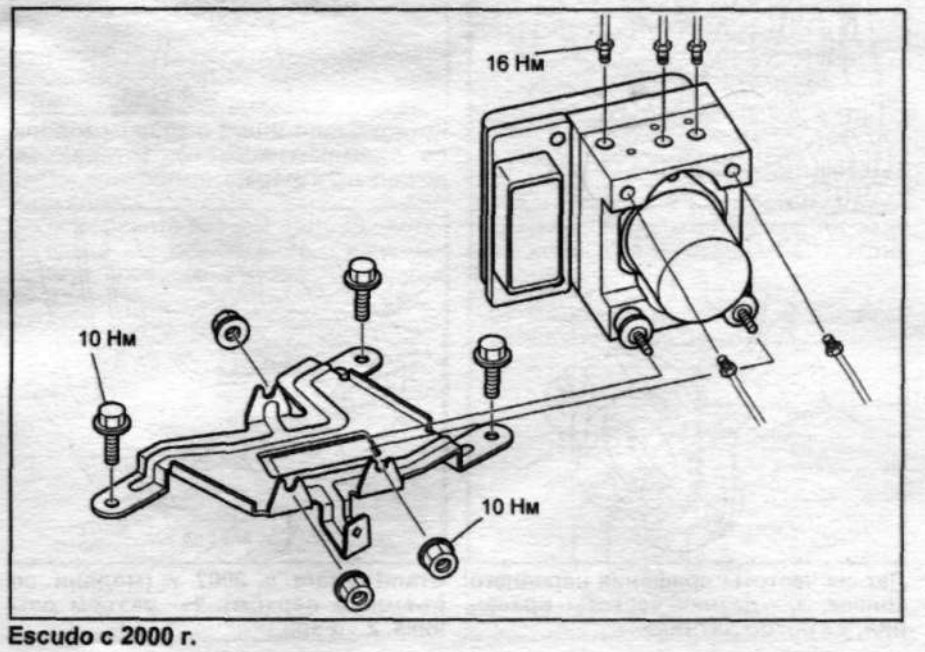
Grand Vitara до 2000 г.



Grand Vitara с 2000 г., Grand Vitara XL-7.

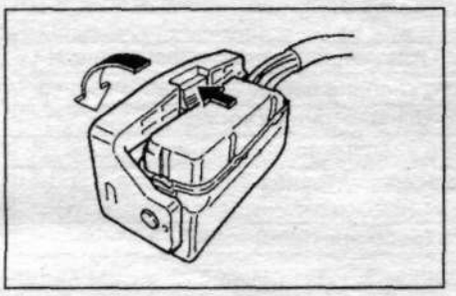


Grand Escudo с 2000 г.

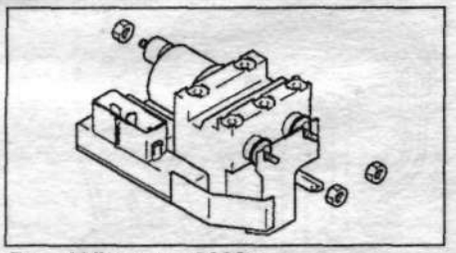


Escudo с 2000 г.

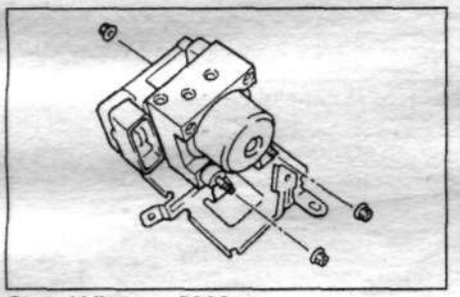
3. Отсоедините разъемы электронасоса и электромагнитного клапана.



4. Отверните гайки крепления и снимите модулятор давления.



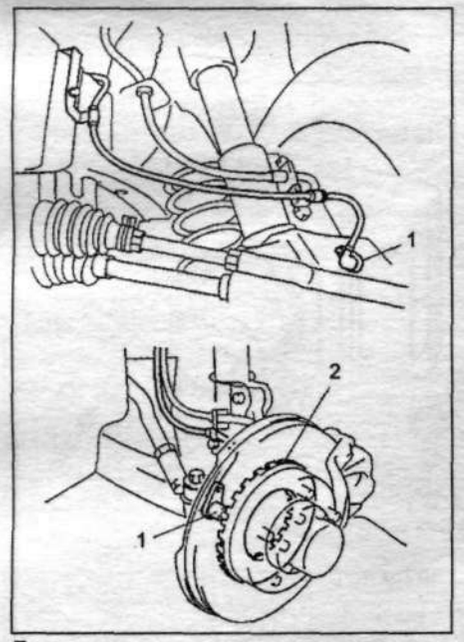
Grand Vitara до 2000 г.



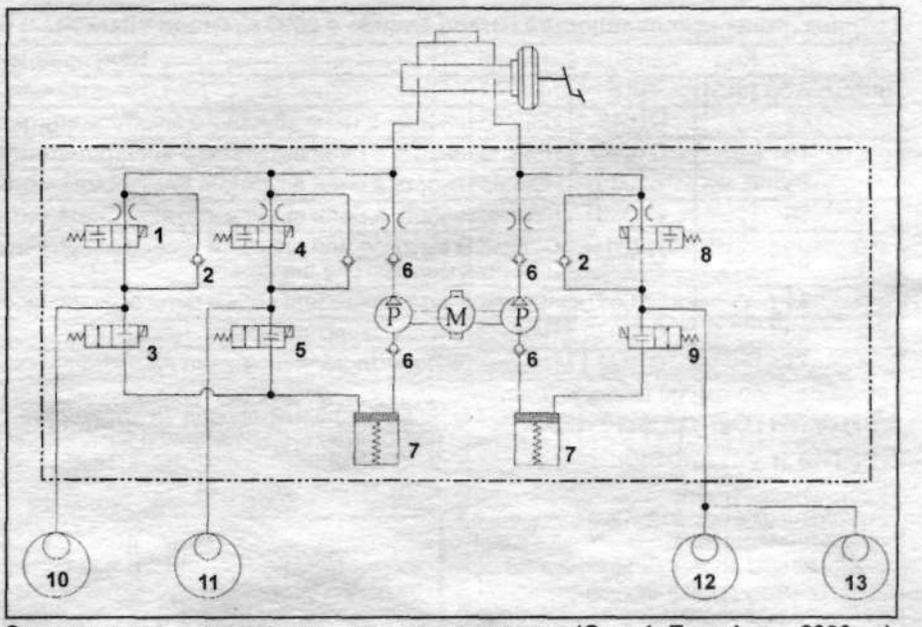
Grand Vitara с 2000 г.

Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка

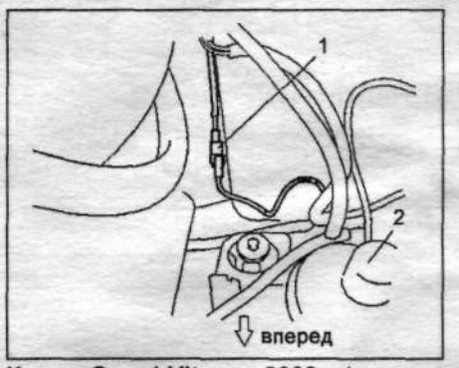


Датчик частоты вращения переднего колеса. 1 - датчик частоты вращения, 2 - ротор датчика.

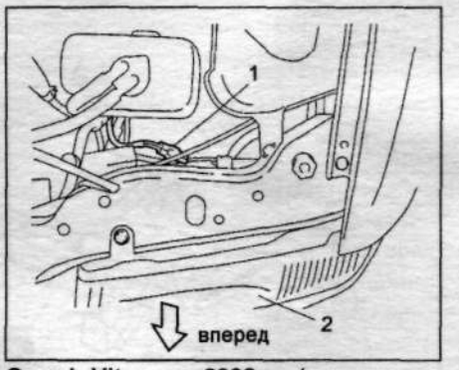


Электрическая схема модулятора давления (Grand Escudo с 2000 г.). 1 - впускной электромагнитный клапан переднего левого колеса, 2 - обратный клапан, 3 - выпускной электромагнитный клапан переднего левого колеса, 4 - впускной электромагнитный клапан переднего правого колеса, 5 - выпускной электромагнитный клапан переднего правого колеса, 6 - предохранительный клапан, 7 - гидроаккумулятор, 8 - впускной электромагнитный клапан задних колес, 9 - выпускной электромагнитный клапан задних колес, 10 - рабочий тормозной цилиндр переднего левого колеса, 11 - рабочий тормозной цилиндр переднего правого колеса, 12 - рабочий тормозной цилиндр заднего правого колеса, 13 - рабочий тормозной цилиндр заднего левого колеса.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения переднего колеса.



Кроме Grand Vitara с 2002 г (модели со съемным верхом). 1 - разъем датчика, 2 - фара.

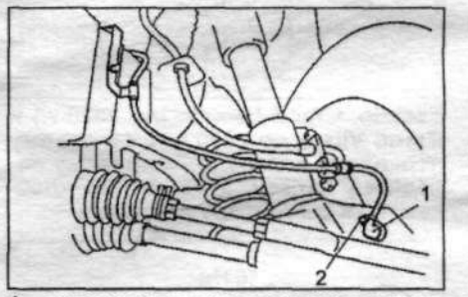


Grand Vitara с 2002 г (модели со съемным верхом). 1 - разъем датчика, 2 - фара.

4. Отверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения переднего колеса.

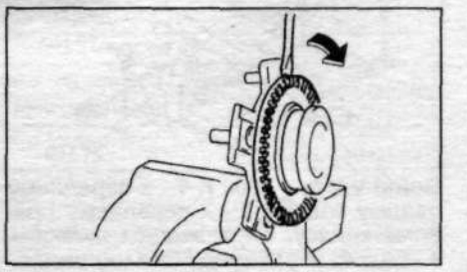
Момент затяжки:
болт крепления датчика ..... 23 Н·м
болт крепления жгута проводов ..... 10 Н·м

Примечание: при снятии не повредите датчик частоты вращения и его ротор.

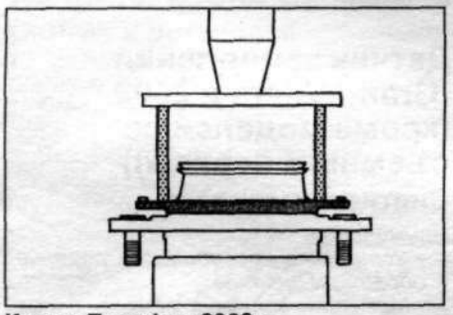


1 - датчик частоты вращения переднего колеса, 2 - болт крепления датчика частоты вращения.

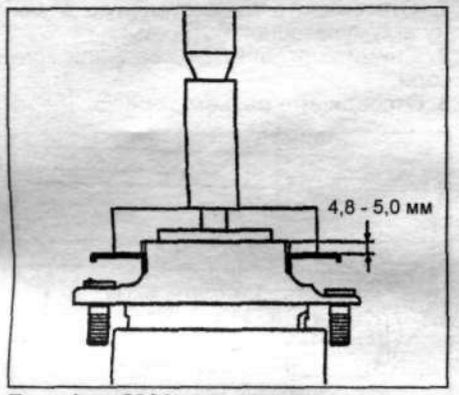
5. При необходимости замените ротор датчика частоты вращения переднего колеса.
а) Снимите ротор с помощью отвертки, как показано на рисунке.



б) Установите ротор, как показано на рисунке.



Кроме Escudo с 2000 г.



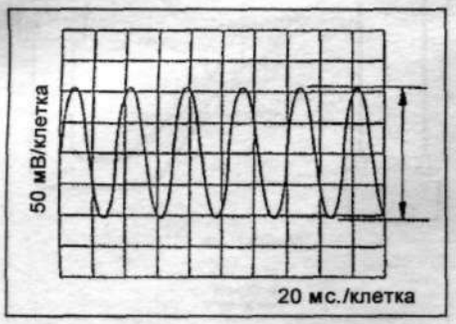
Escudo с 2000 г.

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения переднего колеса.
4. Подсоедините вольтметр к выводам разъема датчика.
5. Вращая колесо со скоростью 2/3 - 1 оборота в секунду (35 - 53 Гц) проверьте напряжение на выводах датчика.

Номинальное напряжение:
кроме Grand Escudo
до 2000 г ..... не менее 106 мВ
Grand Escudo
до 2000 г ..... не менее 127 мВ

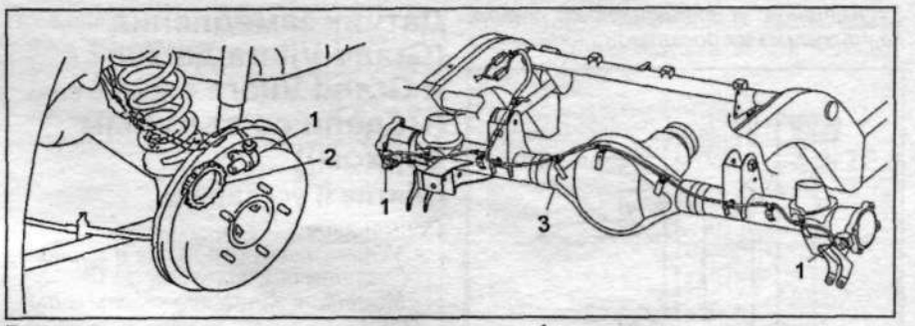
Примечание: при проведении проверки с помощью осциллографа форма сигнала должна соответствовать указанной (амплитуда - 150 мВ (180 мВ - Grand Escudo с 2000 г.)).



Если напряжение не соответствует указанному, то проверьте датчик, его ротор и цепь датчика.

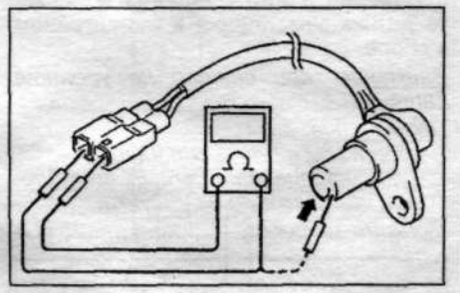
Проверка

1. Убедитесь, что нет повреждений корпуса датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

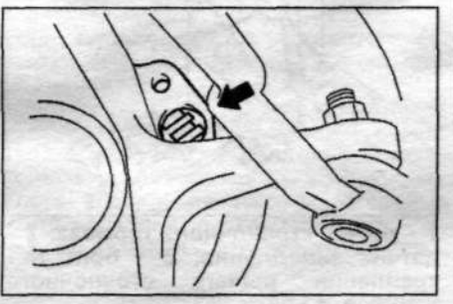


Датчик частоты вращения заднего колеса. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса, 2 - ротор датчика частоты вращения, 3 - задний мост.

Номинальное сопротивления ..... 1,2 - 1,6 кОм



3. Проверьте ротор датчика на отсутствие износа и повреждений.

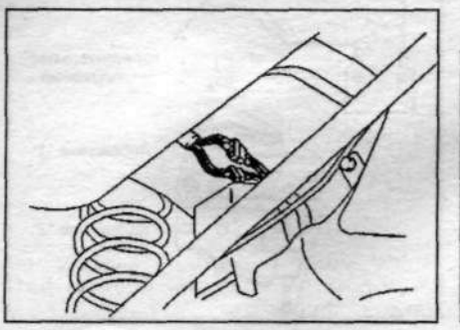


Датчики частоты вращения задних колес

Снятие и установка

Примечание:
- Установка проводится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проведите диагностику датчиков частоты вращения колес (см. ниже).

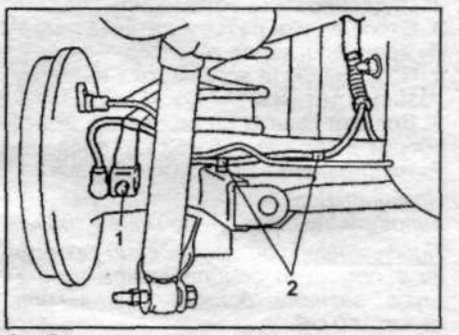
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения заднего колеса и снимите жгут проводов с кузова и заднего моста.



4. Отсоедините фиксаторы жгута проводов и снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

Момент затяжки болта крепления датчика ..... 21 Н·м

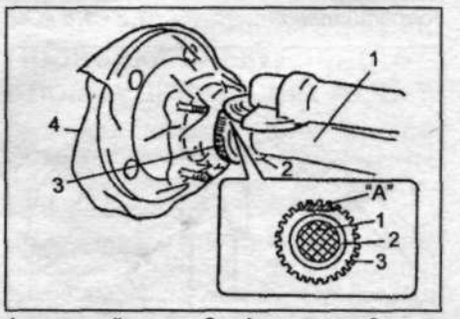
Примечание: при снятии не повредите датчик частоты вращения и его ротор.



1 - болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса, 2 - фиксаторы жгута проводов.

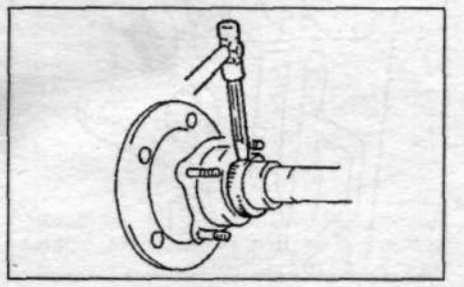
5. При необходимости снимите ротор датчика частоты вращения заднего колеса.

а) Перед снятием фиксатора сориентируйте ротор, как показано на рисунке.

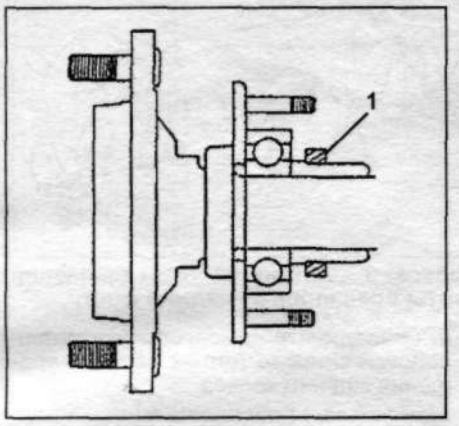


1 - задний мост, 2 - фиксатор, 3 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 4 - ветошь, "А" - шлифованная часть.

б) С помощью зубила и молотка расколите ротор.



Примечание: устанавливайте ротор, как показано на рисунке.



Проверка на автомобиле

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения заднего колеса.
4. Подсоедините вольтметр к выводам разъема датчика.
5. Вращая колесо со скоростью 2/3 - 1 оборот в секунду (35 - 53 Гц) проверьте напряжение на выводах датчика.

Номинальное напряжение ..... не менее 106 мВ

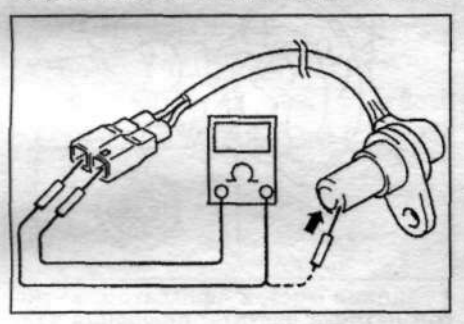
Примечание: при проведении проверки с помощью осциллографа амплитуда сигнала должна составлять около 150 мВ.

Если напряжение не соответствует указанному, то проверьте датчик, его ротор и цепь датчика.

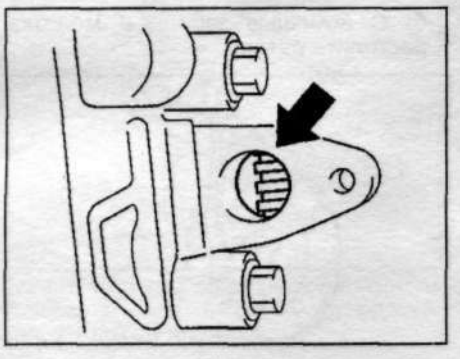
Проверка

1. Убедитесь, что нет повреждений корпуса датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивления ..... 1,2 - 1,6 кОм



3. Проверьте ротор датчика на отсутствие износа и повреждений.



Датчик замедления (Grand Vitara до 2002 г. и Grand Vitara с 2002 г. (модели со съемным верхом))

Снятие и установка

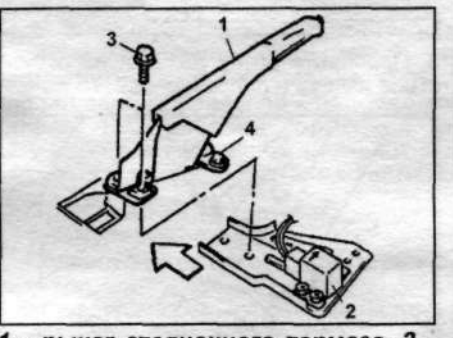
Примечание:
- *Установка проводится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку центральной консоли.
3. Отверните болт крепления и снимите датчик замедления с кронштейном в сборе.

Внимание: при снятии не уроните датчик.

Примечание:
- *болт №2 только ослабьте.*
- *устанавливайте датчик замедления, как показано на рисунке.*

Момент затяжки ..... 23 Н·м

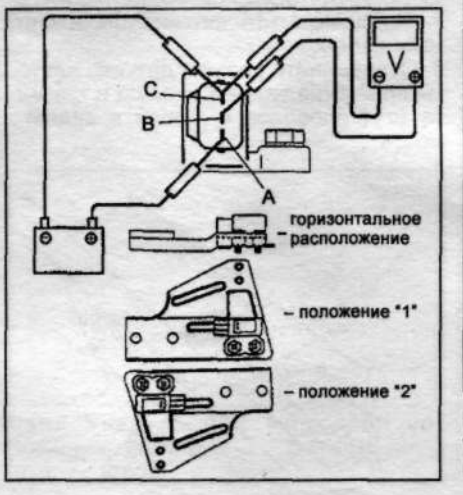


1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - датчик замедления, 3 - болт №1 крепления рычага стояночного тормоза, 4 - болт №2.

Проверка

Подсоедините аккумуляторную батарею между выводами "A" и "C", как показано на рисунке и измерьте напряжение между выводами "B" и "C" разъема при указанных положениях датчика.

Номинальное напряжение:
горизонтальное положение ..... 2 - 3 В
положение "1" ..... 3 - 4 В
положение "2" ..... 1 - 2 В



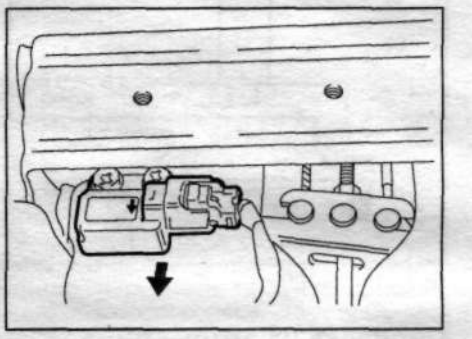
Если напряжение не соответствует указанному, то замените датчик замедления.

Датчик замедления (Grand Vitara с 2002 г. (кроме моделей со съемным верхом))

Снятие и установка

Примечание:
- *Установка проводится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку центральной консоли.
3. Отсоедините разъем датчика.



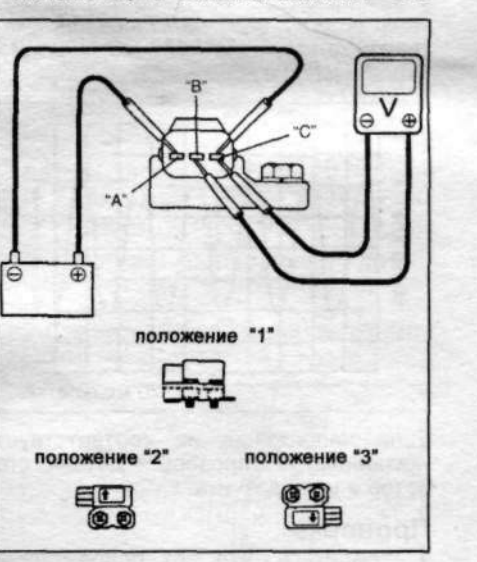
4. Снимите датчик замедления.

Момент затяжки болтов крепления датчика замедления ..... 6 Н·м

Проверка

Подсоедините аккумуляторную батарею между выводами "A" и "C", как показано на рисунке и измерьте напряжение между выводами "B" и "C" разъема при указанных положениях датчика.

Номинальное напряжение:
горизонтальное положение ..... 2 - 3 В
положение "1" ..... 3 - 4 В
положение "2" ..... 1 - 2 В

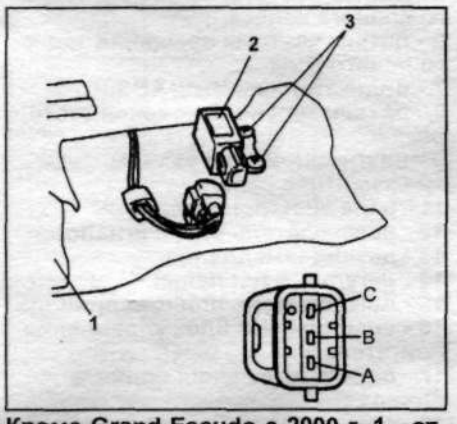


Если напряжение не соответствует указанному, то замените датчик замедления.

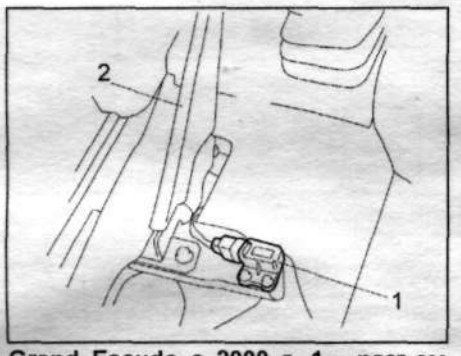
Датчик замедления (Escudo, Grand Escudo)

Снятие и установка

1. Переведите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите отделку центральной консоли.
3. Отсоедините разъем датчика.



Кроме Grand Escudo с 2000 г. 1 - отделка рычага стояночного тормоза, 2 - датчик замедления, 3 - болты крепления.



Grand Escudo с 2000 г. 1 - разъем датчика замедления, 2 - рычаг стояночного тормоза.

4. Снимите датчик замедления.

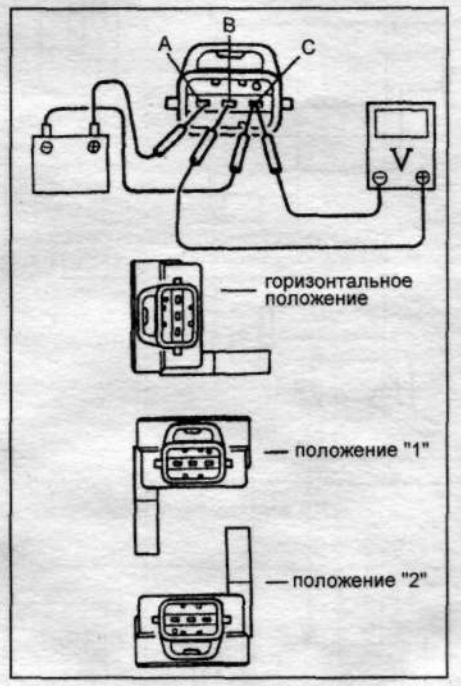
Момент затяжки болтов крепления датчика замедления ..... 23 Н·м

Проверка

Кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2000 г.

Подсоедините аккумуляторную батарею между выводами "A" и "C", как показано на рисунке, и измерьте напряжение между выводами "B" и "C" разъема при указанных положениях датчика.

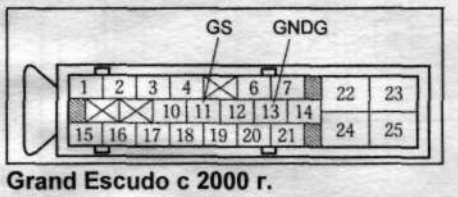
Номинальное напряжение:
горизонтальное положение ..... 2,1 - 2,9 В
положение "1" ..... 3,1 - 3,9 В
положение "2" ..... 1,1 - 1,9 В



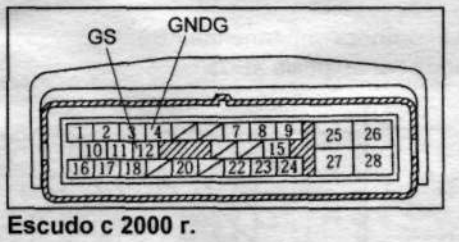
Если напряжение не соответствует указанному, то замените датчик замедления.

(Escudo, Grand Escudo) с 2000 г.

1. Подсоедините положительный щуп вольтметра к выводу "GS" разъема блока управления ABS со стороны жгута проводов, а отрицательный - к выводу - "GNDG". Включите зажигание.



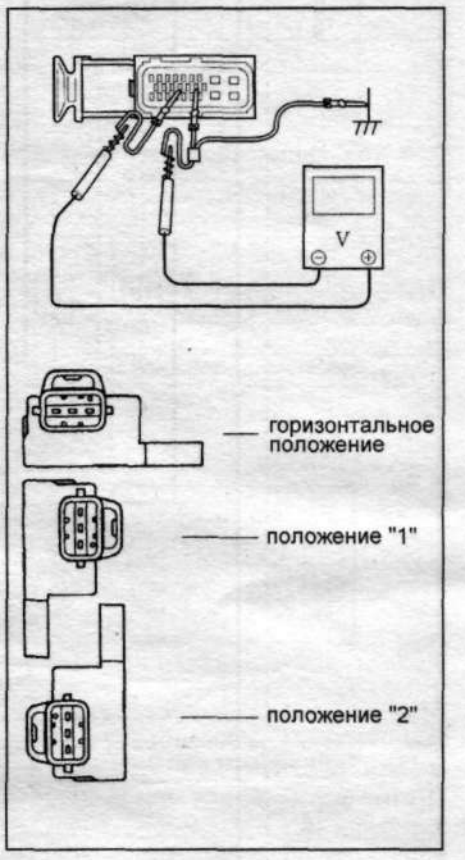
Grand Escudo с 2000 г.



Escudo с 2000 г.

2. Измерьте напряжение между выводами разъема при указанных положениях датчика.

Номинальное напряжение:
горизонтальное положение ..... 2,1 - 2,9 В
положение "1" ..... 3,1 - 3,9 В
положение "2" ..... 1,1 - 1,9 В

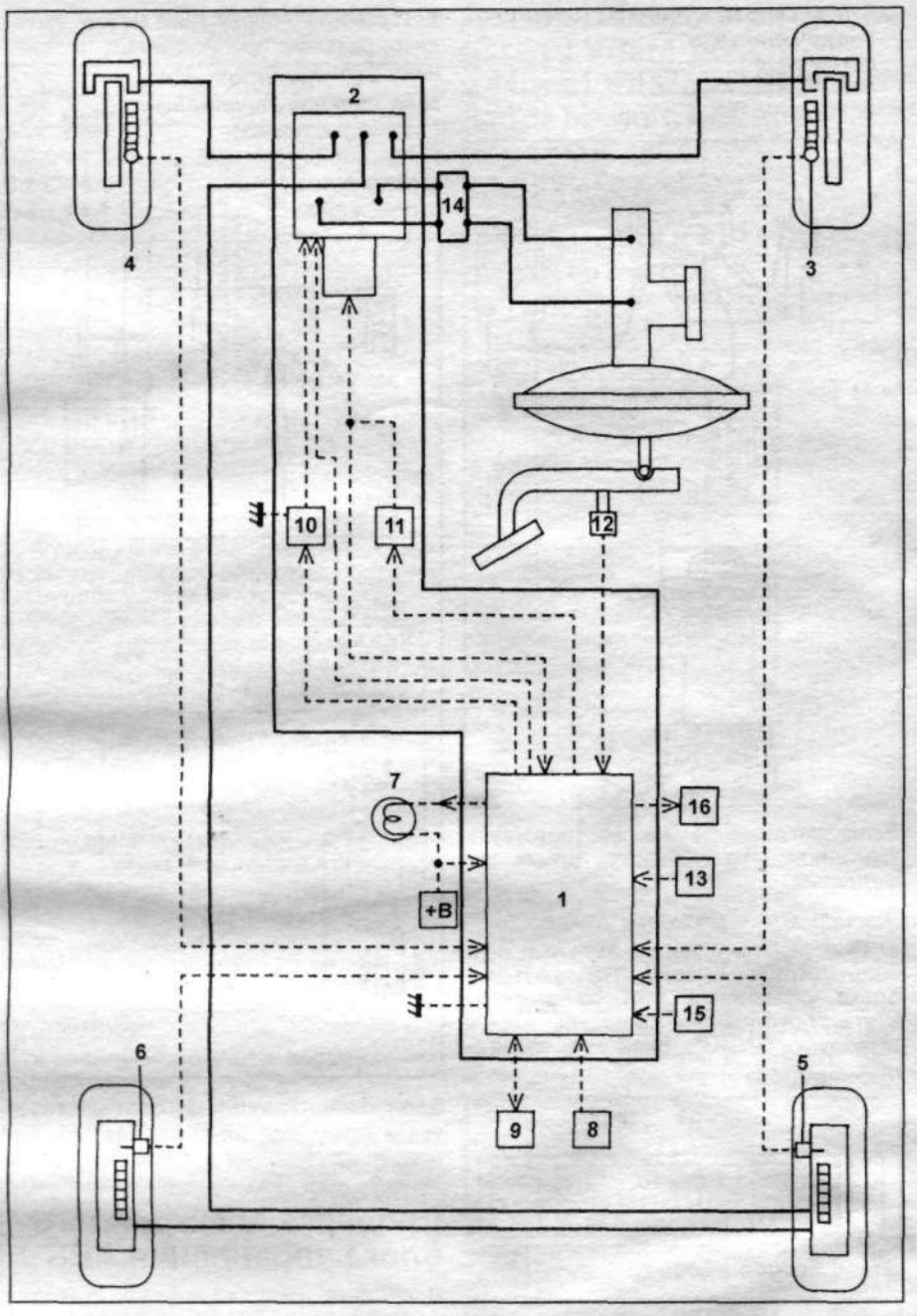


Если напряжение не соответствует указанному, то замените датчик замедления.

Проверка электронного блока управления ABS

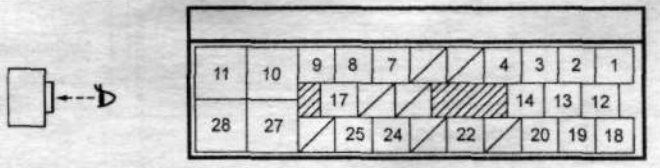
Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления ABS").

Примечание: для проверки блока управления моделей с 2000 г. используйте таблицы "Назначение выводов электронного блока управления ABS".



Электрические элементы системы ABS.
1 - электронный блок управления ABS,
2 - модулятор давления,
3 - датчик частоты вращения переднего правого колеса,
4 - датчик частоты вращения переднего левого колеса,
5 - датчик частоты вращения заднего правого колеса,
6 - датчик частоты вращения заднего левого колеса,
7 - индикатор системы ABS,
8 - разъем для подключения тестера,
9 - диагностический разъем,
10 - защитное реле,
11 - реле электронасоса,
12 - выключатель стоп-сигналов,
13 - датчик замедления,
14 - регулятор давления,
15 - выключатель полного привода,
16 - электронный блок управления двигателем,
17 - датчик включения полного привода,
18 - электронный блок управления двигателем.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS. (Escudo, Grand Escudo) до 2000 г. и Grand Vitara (кроме XL-7).



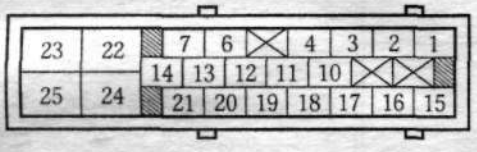
Вывод "+" - "–"		Состояние при измерении	Результат	Условия проверки
1 - 12	RR+ - RR-	Цепь датчика частоты вращения заднего правого колеса	1 - 2 В	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль стоит
2 - 3	FR- - FR+	Цепь датчика частоты вращения переднего правого колеса	1 - 2 В	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль стоит
14 - 4	GS -GNDG	Цепь датчика замедления	1,8 - 3,2 В	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль стоит
7 - 10	IDU - GND1	Датчик холостого хода	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"
8 - 10	DNS - GND1	Диагностический вывод	8 - 12 В	Замок зажигания в положении "ON". Перемычка между выводами диагностического разъема не установлена
9 - 10	BR - GND1	Цепь выключателя стоп-сигналов	10 - 14 В	Выключатель стоп-сигналов в положении "ON"
			не более 1 В	Выключатель стоп-сигналов в положении "OFF"

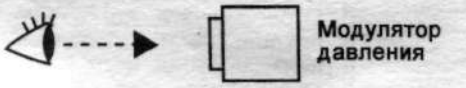
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (продолжение). (Escudo, Grand Escudo) до 2000 г. и Grand Vitara (кроме XL-7).

Вывод "+" - "–"		Состояние при измерении	Результат	Условия проверки
10 - масса	GND1 - масса	Цепь массы	проводимость	При всех условиях
11 - 10	+BS - GND1	Цепь реле электромагнитных клапанов	10 - 14 В	-
13 - 20	(FL-) - FL+	Датчик частоты вращения переднего левого колеса	1 - 2 В	-
17 - 10	WL - GND1	Индикатор "ABS"	не более 1 В	Индикатор "ABS" не горит
			7 - 8 В	Индикатор "ABS" горит
18 - 19	(RL+) - RL-	Датчик частоты вращения заднего левого колеса	1 - 2 В	-
22 - 10	TC1 - GND1	Вывод для подключения тестера TECH1	не более 1 В в течение 5 с	Замок зажигания в положении "ON"
24 - 10	4WD - GND1	Датчик включения полного привода	не более 2 В	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L"
			5,5 - 9 В	Замок зажигания в положении "ON". Рычаг раздаточной коробки в положении "2H"
25 - 10	IG - GND1	Питание от замка зажигания	10 - 14 В	Замок зажигания в положении "ON"
27 - 10	+BM - GND1	Питание электронасоса ABS	10 - 14 В	-
28 - масса	GND2 - масса	Цепь массы	проводимость	При всех условиях

Таблица. Назначение выводов электронного блока управления ABS.

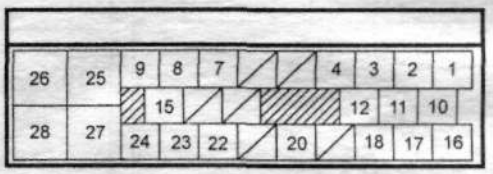
Grand Escudo с 2000 г. и Grand Vitara XL-7





Вывод		Состояние при измерении
1	IDU	Датчик холостого хода
2	STS	Цепь выключателя стоп-сигналов
3	FR+	Цепь датчика частоты вращения переднего правого колеса
4	FR-	
6	RR-	Цепь датчика частоты вращения заднего правого колеса
7	RR+	
10	EWL	Индикатор неисправности тормозной системы
11	GS	Цепь датчика замедления
12	DNS	Диагностический вывод
13	GNDG	Цепь массы датчика замедления
14	AWL	Индикатор "ABS"
15	FL+	Цепь датчика частоты вращения переднего левого колеса
16	FL-	
17	4WD	Датчик включения полного привода
18	IG	Питание от замка зажигания
19	RL+	Цепь датчика частоты вращения заднего левого колеса
20	RL-	
21	SDL	Цепь разъема для подключения тестера
22	GND2	Цепь массы
23	+BM	Питание электронасоса ABS
24	GND1	Цепь массы
25	+BS	Цепь реле электромагнитных клапанов

Escudo с 2000 г.

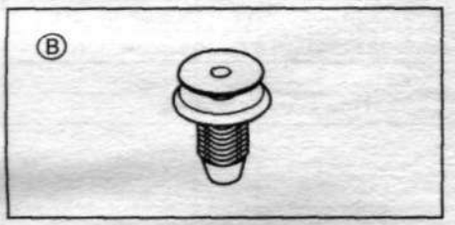


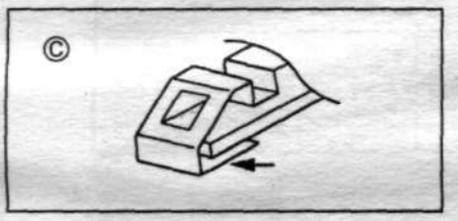
Вывод		Состояние при измерении
1	RR+	Цепь датчика частоты вращения заднего правого колеса
2	FR-	Цепь датчика частоты вращения переднего правого колеса
3	FR+	
4	GNDG	Цепь массы датчика замедления
7	IDU	Датчик холостого хода
8	DNS	Диагностический вывод
9	STS	Цепь выключателя стоп-сигналов
10	RR-	Цепь датчика частоты вращения заднего правого колеса
11	FL-	Цепь датчика частоты вращения переднего левого колеса
12	GS	Цепь датчика замедления
15	AWL	Индикатор "ABS"
16	RL+	Цепь датчика частоты вращения заднего левого колеса
17	RL-	
18	FL+	Цепь датчика частоты вращения переднего левого колеса
20	SDL	Цепь разъема для подключения тестера
22	4WD	Датчик включения полного привода
23	IG	Питание от замка зажигания
24	EWL	Индикатор неисправности тормозной системы
25	GND1	Цепь массы
26	+BS	Цепь реле электромагнитных клапанов
27	+BM	Питание электронасоса ABS
28	GND2	Цепь массы

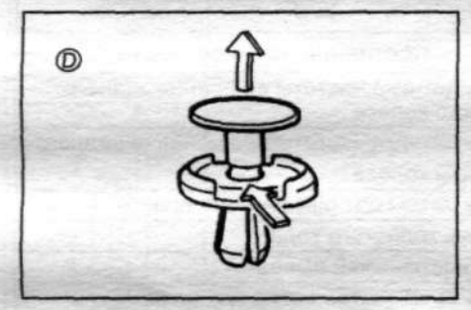
Кузов

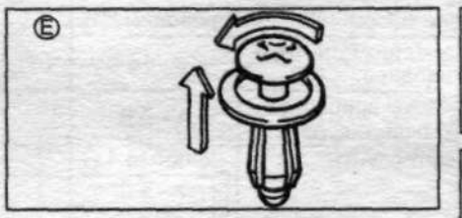
Пистоны (фиксаторы)

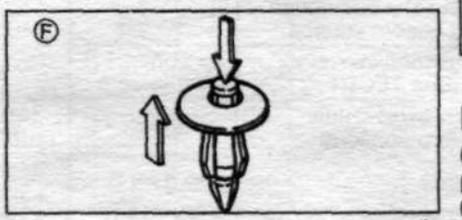
Если при креплении деталей используются пистоны (фиксаторы), при их снятии руководствуйтесь соответствующими рисунками (смотрите условные обозначения на рисунках).

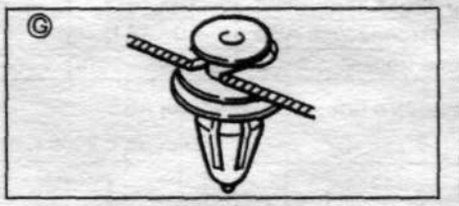


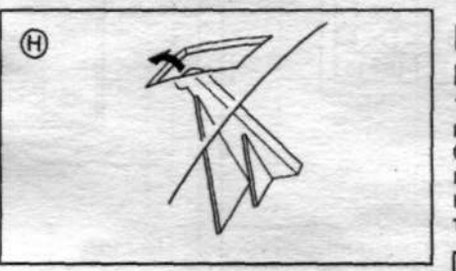


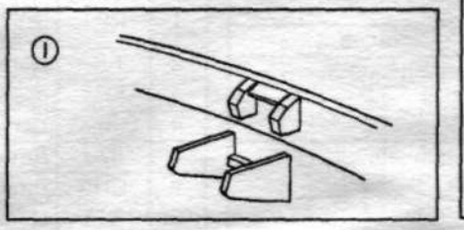


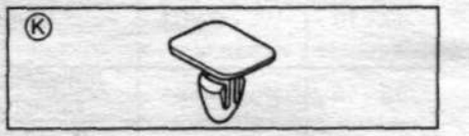












Передний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".

Задний бампер

Снятие и установка

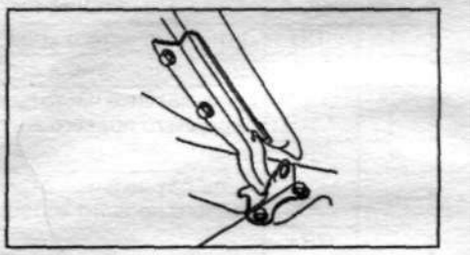
При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер".

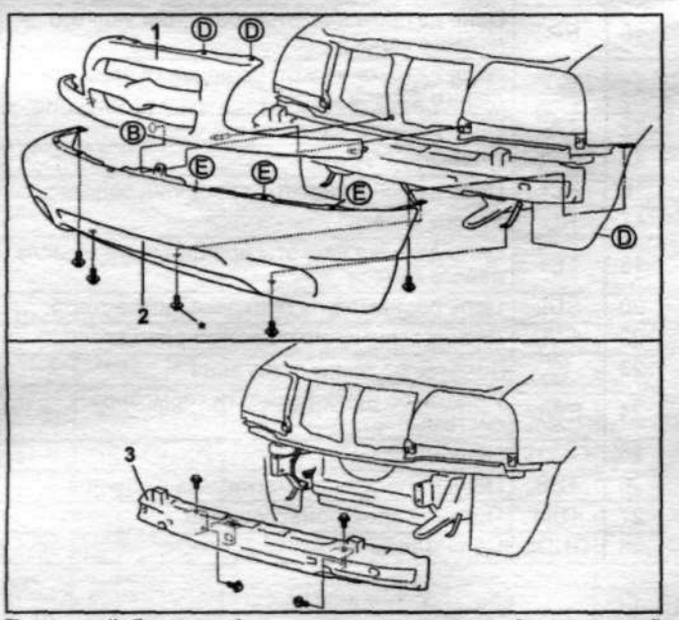
Капот

Регулировка капота

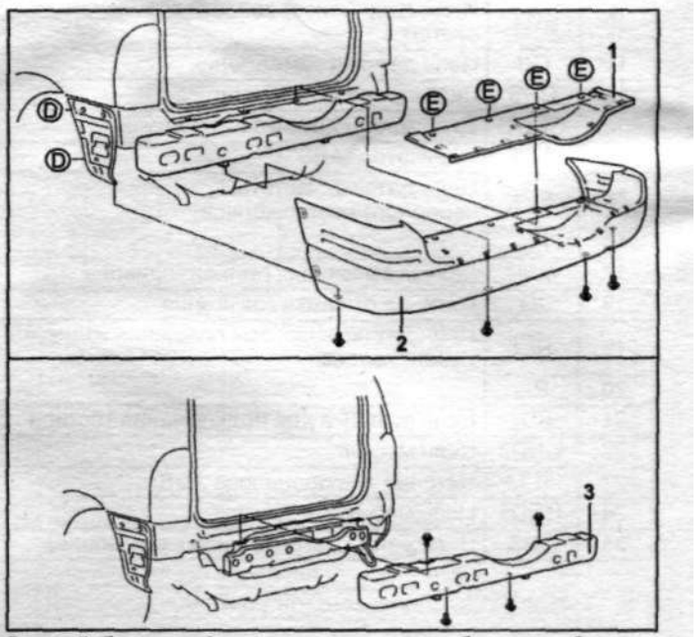
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.

Отрегулируйте положение капота в продольном и поперечном направлениях, ослабив болты крепления петель к капоту.



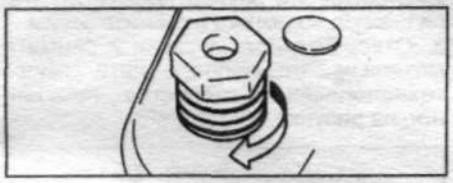


Передний бампер. 1 - решетка радиатора, 2 - передний бампер, 3 - усилитель переднего бампера.
**** - некоторые модели.***



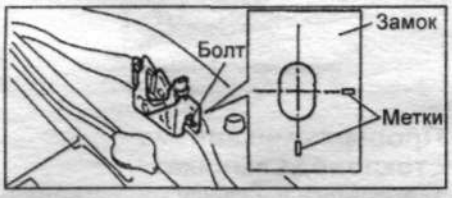
Задний бампер. 1 - накладка заднего бампера, 2 - задний бампер, 3 - усилитель заднего бампера.

2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.
Отрегулируйте положение переднего края капота, поворачивая подушки.



3. Регулировка замка капота.
При установке замка капота, расположите болт согласно меткам, как показано на рисунке, и отрегулируйте положение замка, ослабив болт.

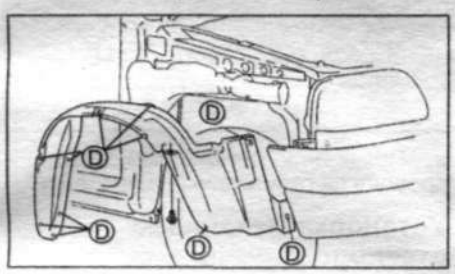
Момент затяжки ..... 10 Н·м



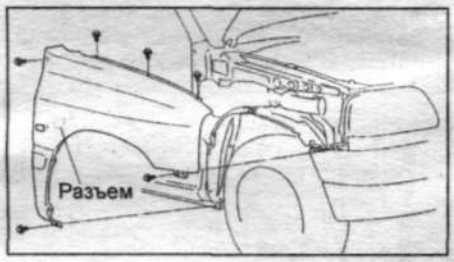
Переднее крыло

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите передний бампер.
2. Отсоедините разъем повторителя указателя поворота.
3. Снимите передний подкрылок.

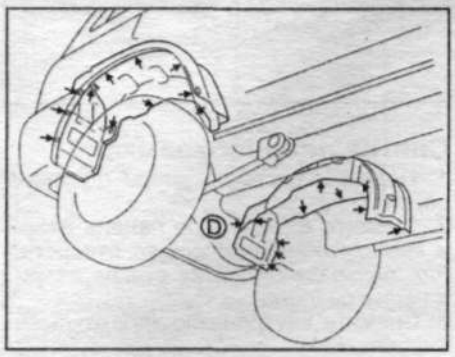


4. Снимите переднее крыло.



Задний подкрылок

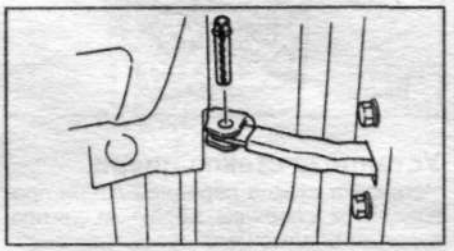
Снятие и установка



Передняя дверь

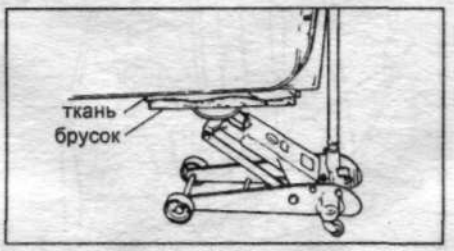
Снятие и установка двери

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите переднее крыло (смотрите раздел "Переднее крыло" данной главы).
2. Отсоедините разъемы.
3. Снимите стопорный штифт.

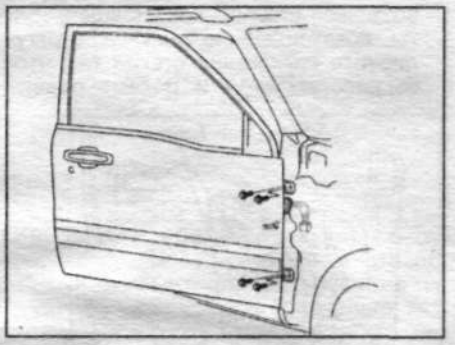


4. Поддомкратьте переднюю дверь.

Примечание: установите деревянный брусок и кусок ткани между домкратом и дверью.

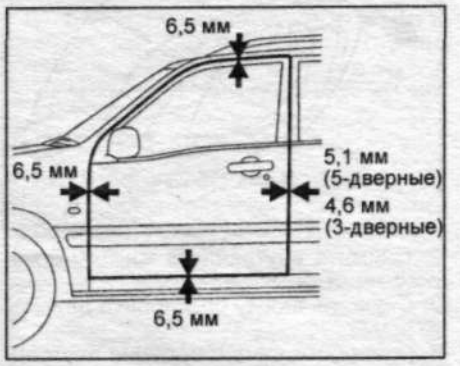


5. Отверните болты крепления дверных петель и снимите дверь в сборе.



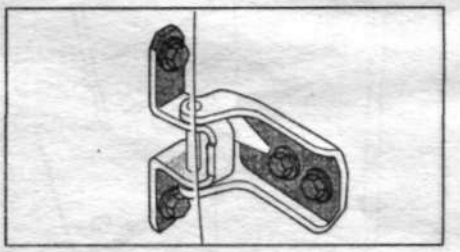
Регулировка двери

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между передними дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.

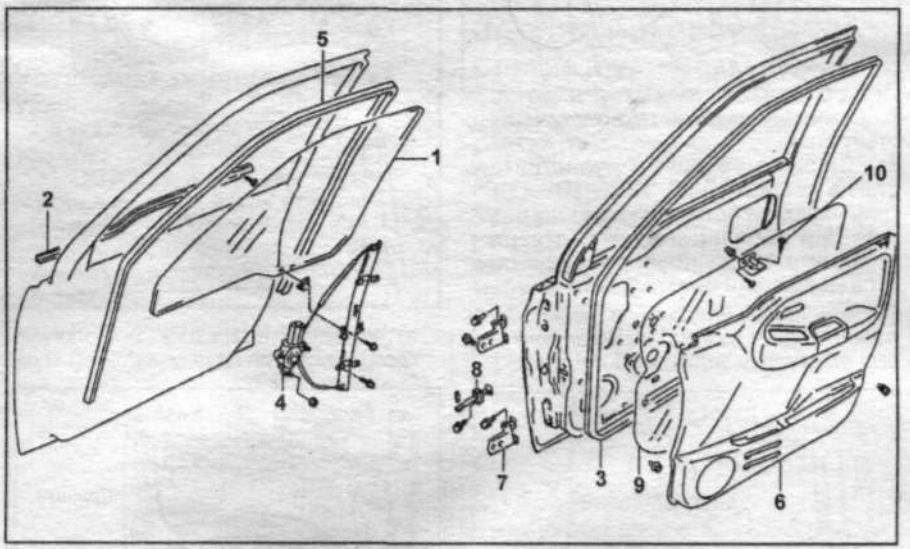


1. Регулировка двери в продольном, поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте гайки крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



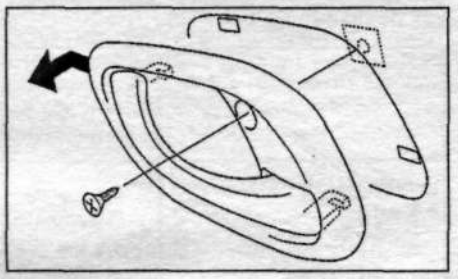
2. Отрегулируйте положение скобы замка двери (смотрите подраздел "Установка дверного замка" данного раздел).
3. Отрегулируйте положение подушки двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.
4. После установке откройте и закройте дверь и убедитесь, что дверь не болтается. Если дверь болтается, то замените стопорный штифт.



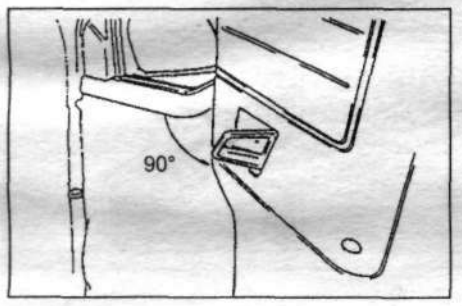
Передняя дверь. 1 - стекло двери, 2 - внешний уплотнитель стекла двери, 3 - уплотнитель двери, 4 - механизм стеклоподъемника, 5 - внутренний уплотнитель стекла двери, 6 - отделочная панель двери, 7 - петля двери, 8 - ограничитель хода двери, 9 - крышка технологического отверстия, 10 - винт крепления внутренней ручки закрывания двери.

Снятие стекла двери

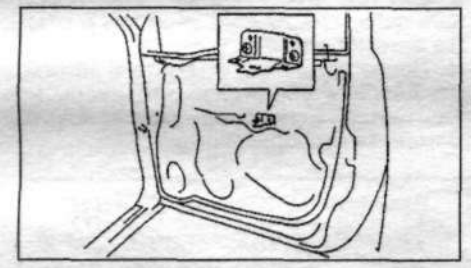
1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.



2. Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала.
3. Снимите кнопку блокировки дверного замка.
4. Отверните винт крепления внутренней ручки закрывания двери к кронштейну.
5. Снимите отделочную панель двери.
   а) Отогните внутреннюю ручку открывания двери.
   б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.

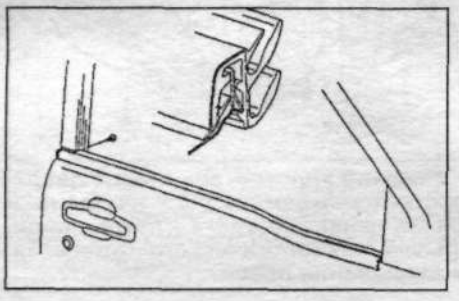


   в) Отсоедините разъем панели управления стеклоподъемником.
6. Снимите кронштейн внутренней ручки закрывания двери.

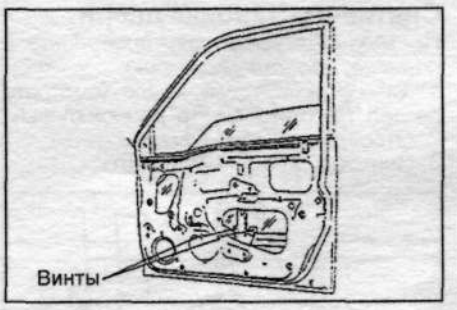


7. Снимите крышку технологического отверстия.
8. Снимите внешний уплотнитель стекла двери.
   а) Опустите полностью стекло.
   б) При помощи ножа или отвертки, снимите внешний уплотнитель стекла двери.

Примечание: чтобы не повредить поверхность кузова, обмотайте нож или отвертку защитной лентой.



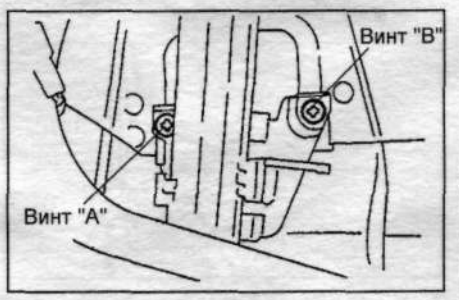
9. Отверните 2 винта и снимите стекло.



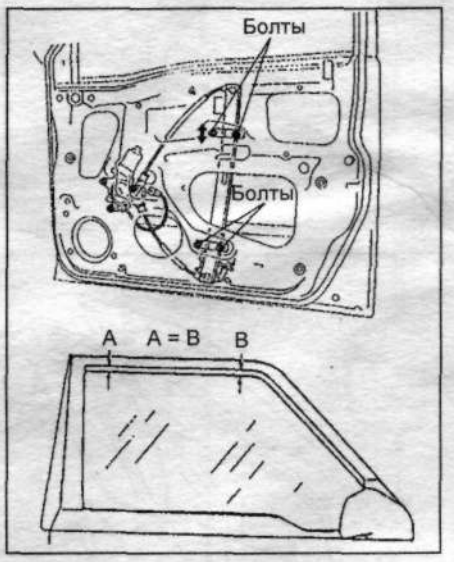
Установка стекла двери

Установка стекла передней двери производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:
   а) При установке стекла сначала затяните винт "А", затем винт "В".

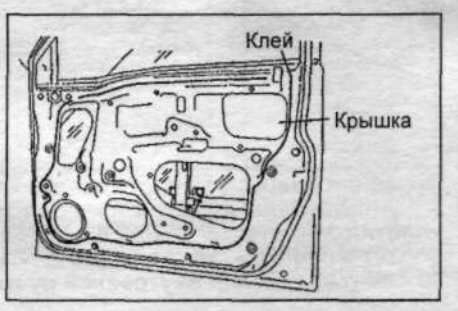
Момент затяжки.....3 Н·м



   б) Если стекло передней двери поднимается и опускается с трудом, возможен его перекос. Вращая болты, показанные на рисунке, отрегулируйте положение стекла так, чтобы расстояния "А" и "В" были равны.

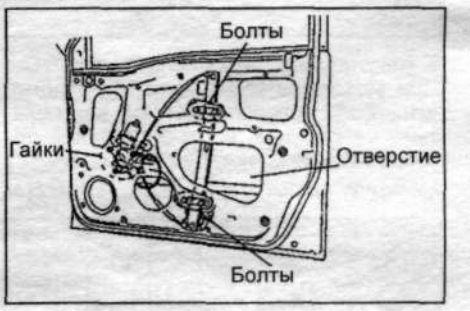


   в) Установите крышку технологического отверстия на специальный клей.



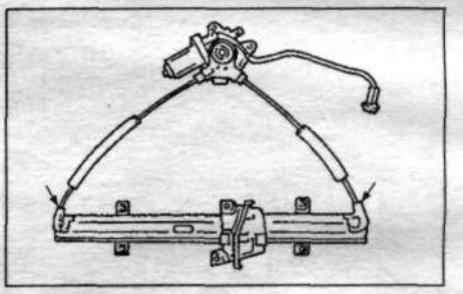
Снятие механизма стеклоподъемника

1. Снимите стекло двери.
2. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника и снимите зажим.
3. Отверните болты, гайки и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие, показанное на рисунке.



Проверка механизма стеклоподъемника

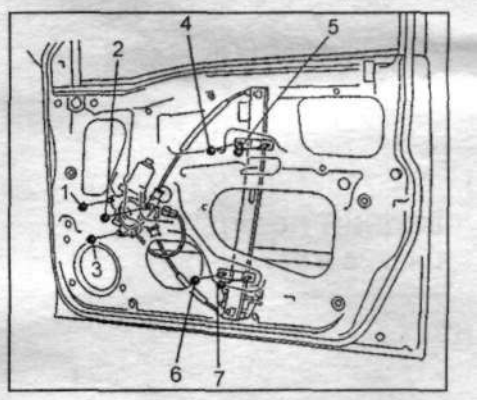
1. Убедитесь в наличии консистентной смазки в местах, указанных на рисунке стрелками. При необходимости нанесите смазку в указанные места.



2. Проверьте детали механизма и провода на отсутствие повреждений.

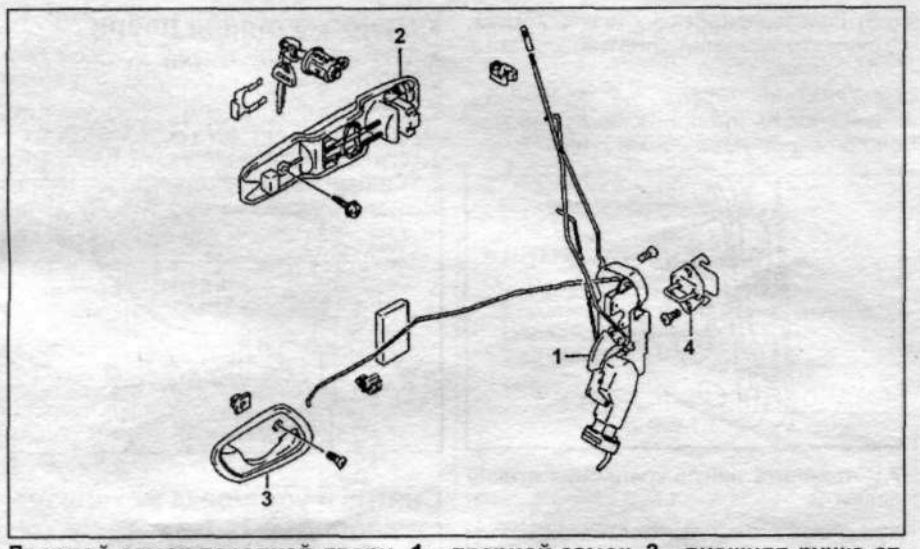
Установка механизма стеклоподъемника

Установка механизма стеклоподъемника производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:
   Затяните болты и гайки в последовательности, указанные на рисунке.

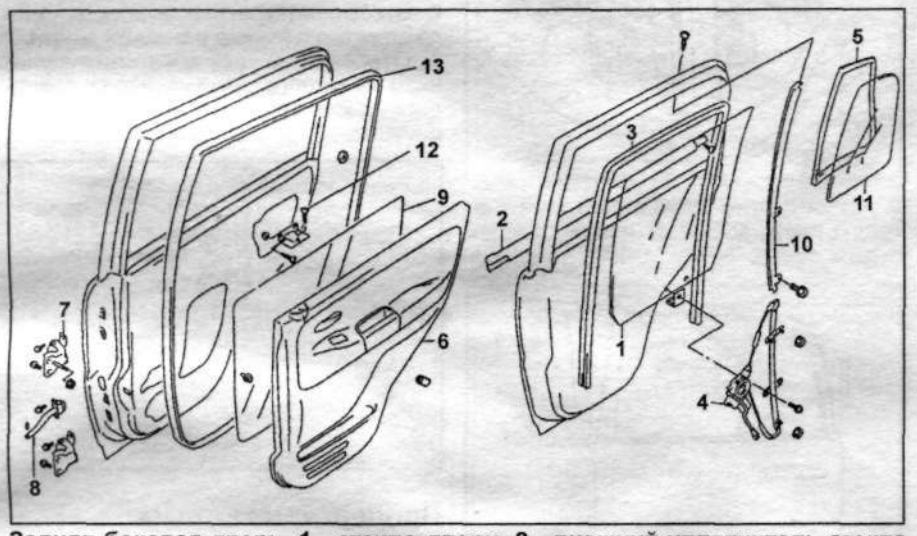


Снятие дверного замка

1. Поднимите стекло двери до упора вверх.
2. Снимите отделочную панель двери и крышку технологического отверстия (см. подраздел "Снятие стекла двери" данного раздела).
3. Снимите внутреннюю тягу открывания двери (1).

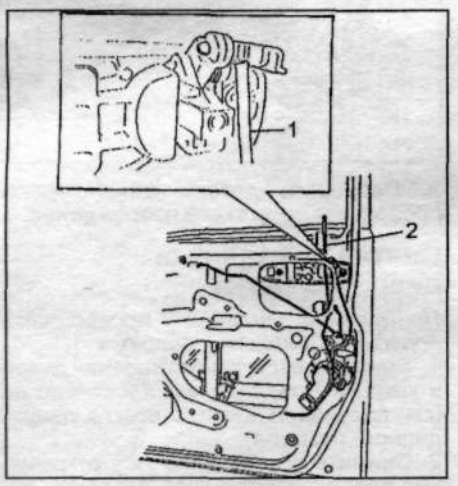


Дверной замок передней двери. 1 - дверной замок, 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - внутренняя ручка открывания двери, 4 - скоба замка двери.



Задняя боковая дверь. 1 - стекло двери, 2 - внешний уплотнитель стекла двери, 3 - внутренний уплотнитель стекла двери, 4 - механизм стеклоподъемника, 5 - уплотнитель заднего бокового стекла, 6 - отделочная панель двери, 7 - петля двери, 8 - ограничитель хода двери, 9 - крышка технологического отверстия, 10 - направляющая стекла двери, 11 - заднее боковое стекло, 12 - винт крепления внутренней ручки закрывания двери, 13 - уплотнитель двери.

4. Снимите внутреннюю запорную тягу замка (2).



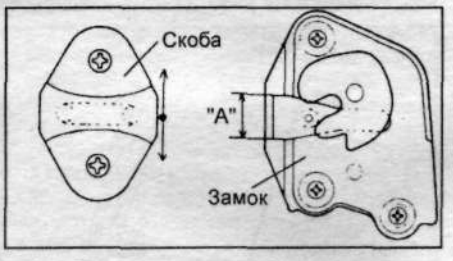
5. Отсоедините разъемы и снимите дверной замок.

Установка дверного замка

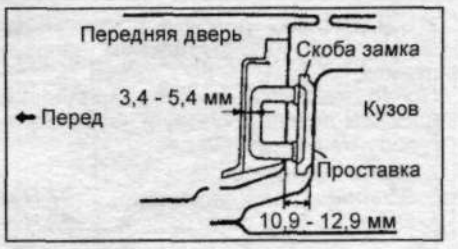
Установка дверного замка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Ослабьте винты крепления и, перемещая скобу вверх или вниз, отрегулируйте ее положение так, чтобы центр скобы совпадал с пазом "А" замка двери, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....13 Н·м



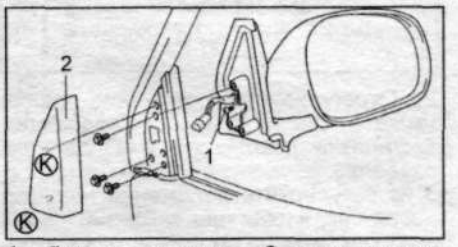
б) Перемещая скобу влево или вправо отрегулируйте зазоры между дверью и кузовом.



Боковое зеркало

Снятие и установка

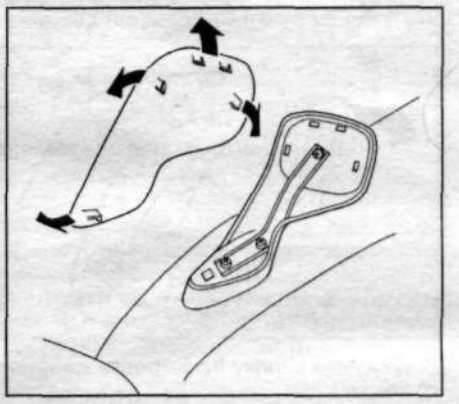
При снятии и установке бокового зеркала руководствуйтесь сборочным рисунком.



1 - боковое зеркало, 2 - внутренняя крышка бокового зеркала.

Дополнительное боковое зеркало

Снятие и установка



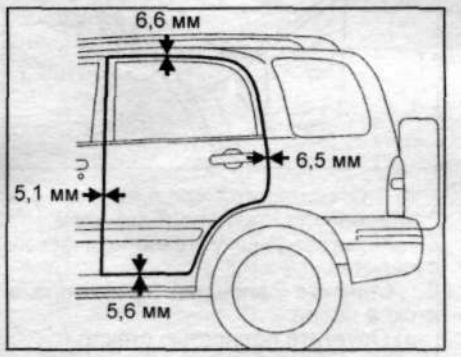
Задняя боковая дверь

Снятие и установка двери

Снятие и установка задней боковой двери проводятся также, как и для передней двери.

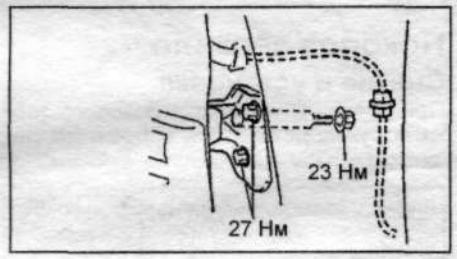
Регулировка двери

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между задними боковыми дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.



1. Регулировка двери в продольном, поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты и гайку крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

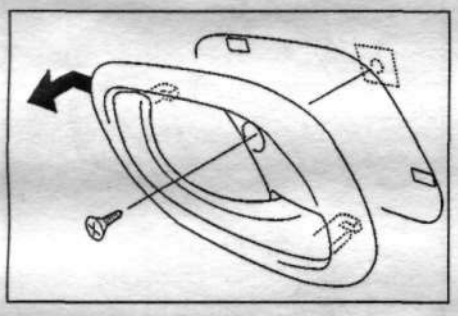
Момент затяжки:
болтов ..... 27 Н·м
гайки ..... 23 Н·м



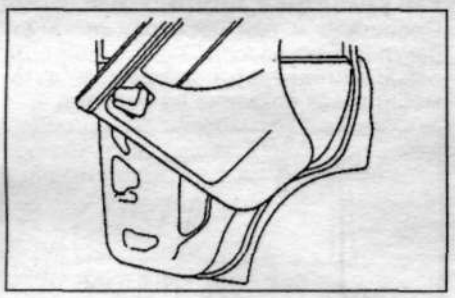
2. Отрегулируйте положение скобы замка двери (см. подраздел "Установка дверного замка" данного раздел).
3. Отрегулируйте положение подушки двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.
4. После установке откройте и закройте дверь и убедитесь, что дверь не болтается. Если дверь болтается, то замените стопорный штифт.

Снятие стекла двери

1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.

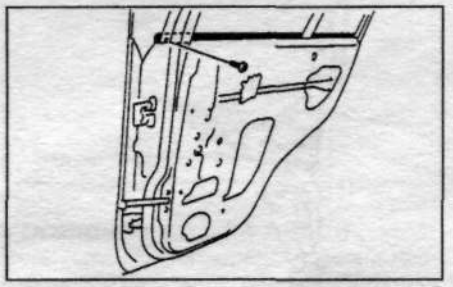


2. Снимите кнопку блокировки дверного замка.
3. Отверните винт крепления внутренней ручки закрывания двери к кронштейну.
4. Снимите отделочную панель двери.
а) Отогните внутреннюю ручку открывания двери.
б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.

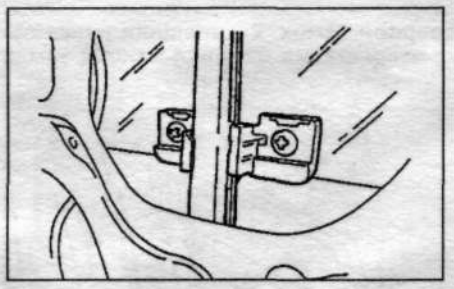


в) Отсоедините разъем панели управления стеклоподъемником.
5. Снимите крышку технологического отверстия.
6. Снимите внешний уплотнитель стекла двери.
а) Опустите полностью стекло.
б) При помощи ножа или отвертки, снимите внешний уплотнитель стекла двери.

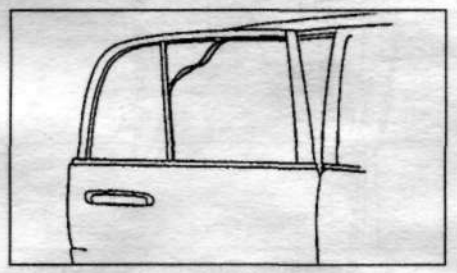
Примечание: чтобы не повредить поверхность кузова, обмотайте нож или отвертку защитной лентой.



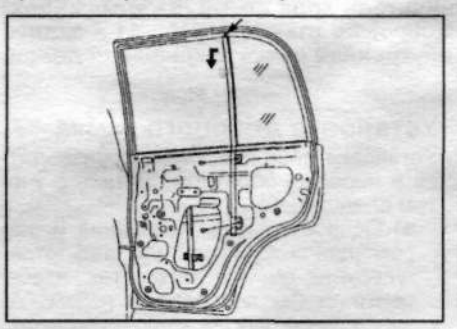
7. Отверните винты крепления стекла двери.



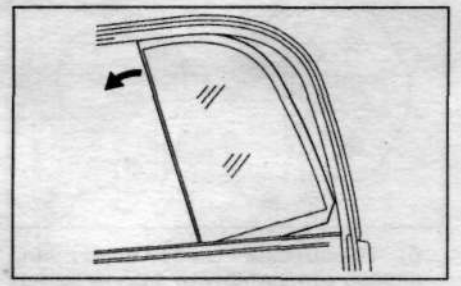
8. Отсоедините внутренний уплотнитель стекла двери от направляющей стекла двери.



9. Отверните 3 винта и снимите направляющую стекла двери.



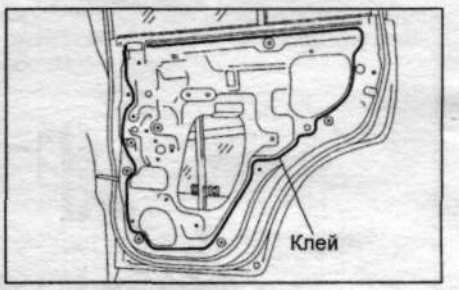
10. Снимите заднее боковое стекло, как показано на рисунке.



11. Снимите стекло двери.

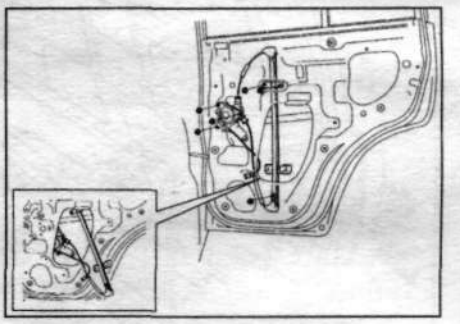
Установка стекла двери

Установка стекла задней боковой двери производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:
Установите крышку технологического отверстия на специальный клей.



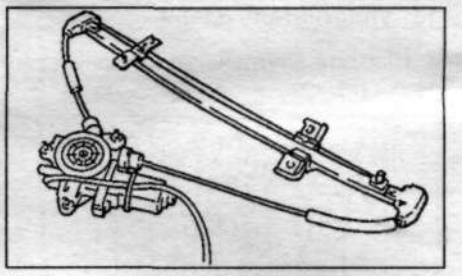
Снятие и установка механизма стеклоподъемника

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите стекло двери.
2. Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника и снимите зажим.
3. Отверните 6 гаек и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие, показанное на рисунке.



Проверка механизма стеклоподъемника

1. Убедитесь в наличии консистентной смазки в местах, указанных на рисунке стрелками. При необходимости нанесите смазку в указанные места.



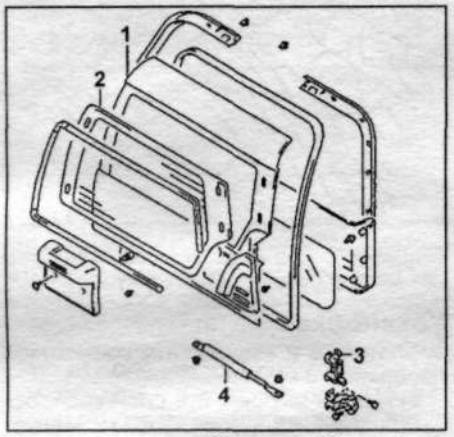
2. Проверьте детали механизма и провода на отсутствие повреждений.

Снятие и установка дверного замка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите отделочную панель двери и крышку технологического отверстия (см. подраздел "Снятие стекла двери" данного раздела).
2. Снимите внутреннюю тягу открывания двери и внутреннюю запорную тягу замка.
3. Снимите дверной замок.

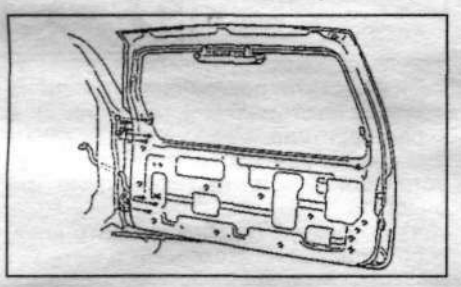
Задняя дверь

Снятие двери



1 - панель задней двери, 2 - стекло двери, 3 - петля двери, 4 - стойка задней двери.

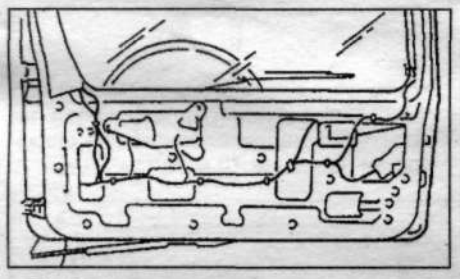
1. Снимите отделочную панель двери.
2. Снимите крышку технологического отверстия.
3. Отсоедините разъем жгута проводов задней двери.
4. Отверните болты крепления и снимите стойку задней двери.
5. Отверните болты крепления петель задней двери и снимите дверь в сборе.



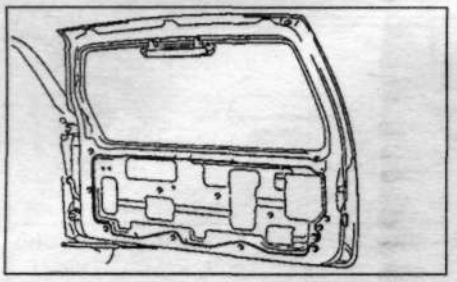
Установка двери

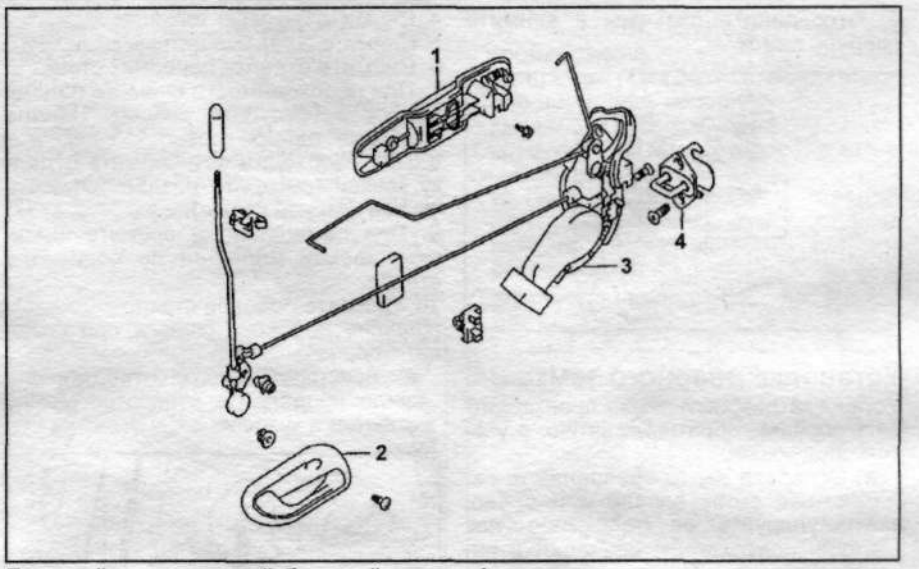
Установка задней двери производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Убедитесь, что жгут проводов задней двери закреплен зажимами, как показано на рисунке.



б) Установите крышку технологического отверстия на специальный клей.





Дверной замок задней боковой двери. 1 - внешняя ручка открывания двери, 2 - декоративная накладка внутренней ручки открывания двери, 3 - дверной замок, 4 - скоба замка двери.

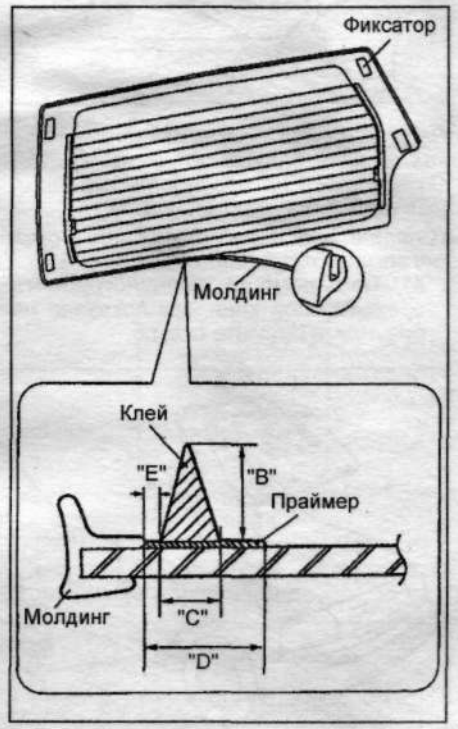
в) Отрегулируйте положение скобы замка двери (смотрите подраздел "Установка дверного замка" данного раздел).

г) Отрегулируйте положение подушки задней двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.

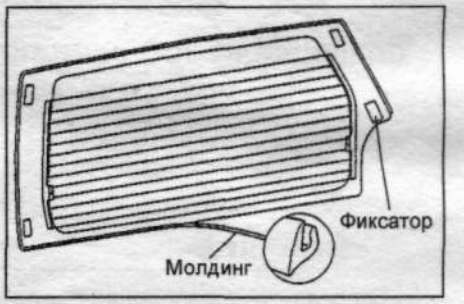
Снятие и установка стекла двери

Снятие и установка стекла задней двери аналогичны снятию и установке лобового стекла, с учетом установочных размеров:

"B".....*15 мм*
"C".....*8 мм*
"D".....*16 мм*
"E".....*1 мм*

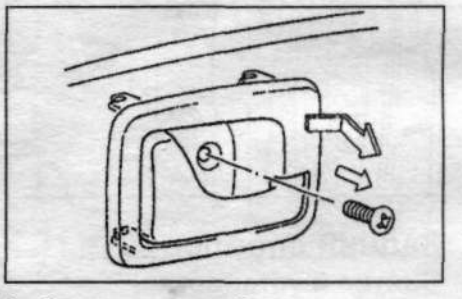


Перед нанесением праймера установите молдинг, как показано на рисунке.



Снятие дверного замка

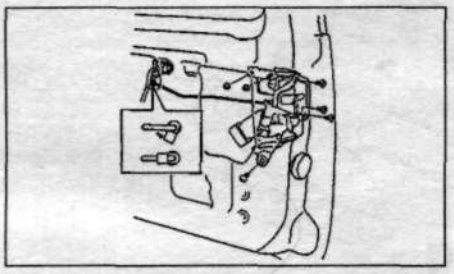
1. *(Некоторые модели)*
Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.



2. Снимите кнопку блокировки замка двери.
3. Снимите отделочную панель двери.
   а) Отогните внутреннюю ручку открывания двери.
   б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.

4. Снимите крышку технологического отверстия.
5. Снимите внутреннюю тягу открывания двери.

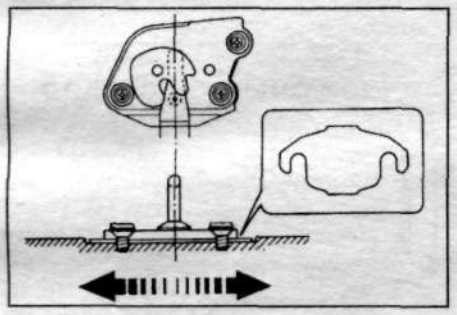
6. Отсоедините разъемы и снимите дверной замок.



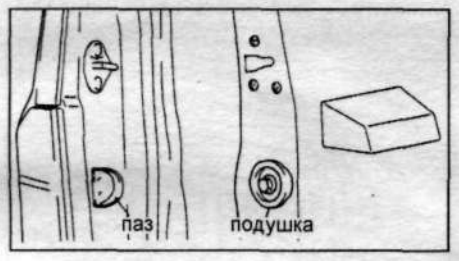
Установка дверного замка

Установка дверного замка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Ослабьте винты крепления и, перемещая скобу вправо или влево, отрегулируйте ее положение так, чтобы центр скобы совпадал с пазом замка двери, как показано на рисунке.

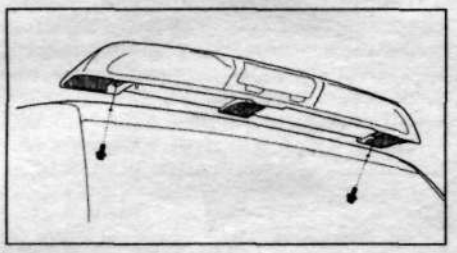


б) Отрегулируйте положение подушки задней двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.



Задний спойлер

Снятие и установка



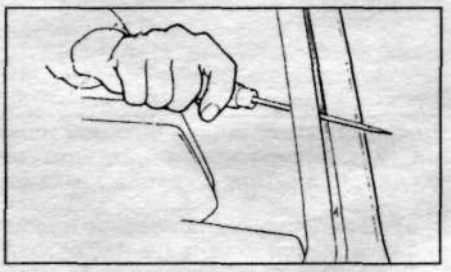
Лобовое стекло

Снятие

1. Очистите лобовое стекло и поверхность вокруг него от грязи и пыли.
2. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
3. Наклейте липкую ленту на окрашенные поверхности, чтобы не повредить их при снятии стекла.
4. Снимите боковые зеркала.
5. Снимите солнцезащитные козырьки.
6. Снимите отделки передних стоек.
7. При необходимости снимите панель приборов (смотрите раздел "Панель приборов" данной главы).
8. При необходимости снимите отделку крыши (смотрите раздел "Отделка крыши" данной главы),
9. При помощи ножа срежьте внешнюю кромку молдинга по периметру стекла.
10. Снимите лобовое стекло.

(Снятие лобового стекла при помощи струны)

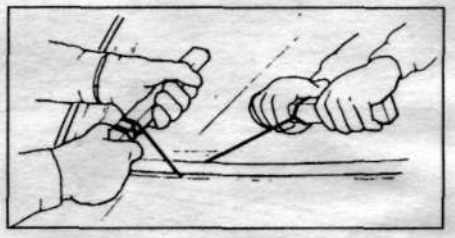
а) Используя тонкую отвертку или шило проделайте отверстие между стеклом и кузовом.



б) Протяните струну из салона и закрепите концы струны на деревянных брусках.

Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку. Чтобы не повредить панель при снятии лобового стекла, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.

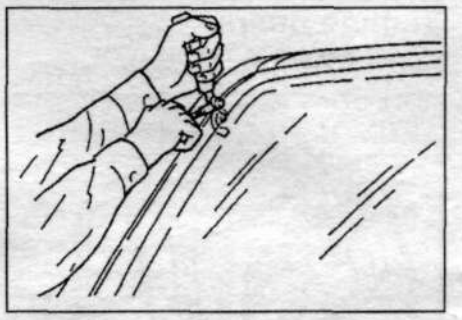
в) При помощи струны срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.



Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове. Старайтесь не повредить окрашенные поверхности струной.

(Снятие лобового стекла при помощи специнструмента)

а) При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

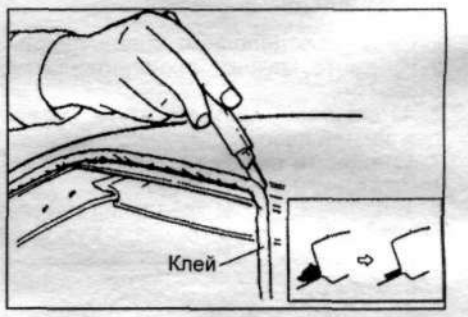


Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

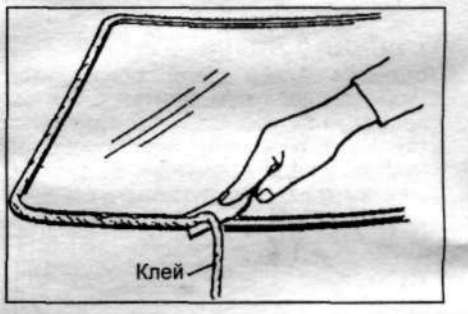
а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



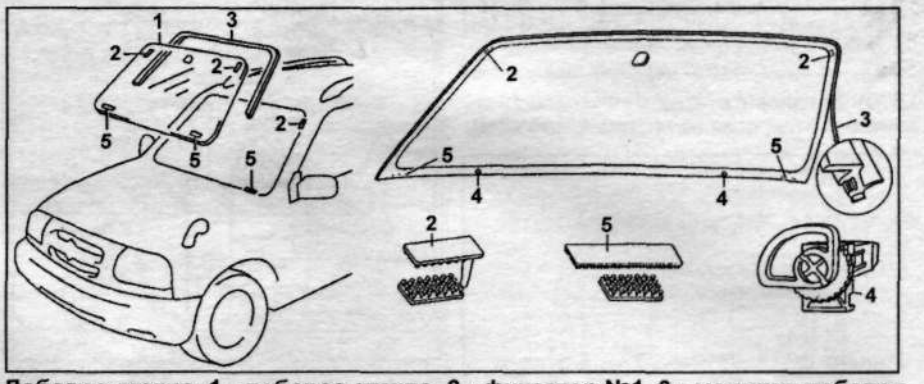
б) Очистите поверхность среза на кузове куском ткани, смоченном в растворителе.

2. Если снятое лобовое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.

а) Используя скребок снимите клей, оставшийся на стекле.

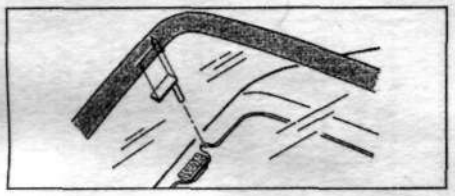


б) Очистите поверхность среза на стекле растворителем (время высыхания не менее 10 минут).



Лобовое стекло. 1 - лобовое стекло, 2 - фиксатор №1, 3 - молдинг лобового стекла, 4 - стопор, 5 - фиксатор №2.

3. Установите новые стопоры на стекло и новые фиксаторы на кузов.
Если снятое лобовое стекло будет устанавливаться, то необходимо установить новые фиксаторы на стекле.

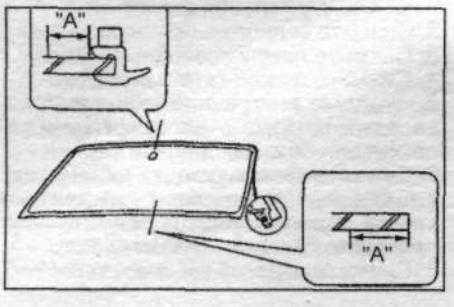


4. Нанесите метки совмещения на стекло и кузов автомобиля.
а) Расположите стекло так, чтобы зазор между верхней частью стекла и кузовом автомобиля составлял около 5 мм, а зазоры с левой и правой сторон были одинаковы.
б) Нанесите метки совмещения на стекло и кузов автомобиля.

в) Снимите стекло.
5. Повторно очистите стекло от клея.
6. Если слой клея не остался на кузове, то нанесите праймер на незащищенную часть кузова. Если слой клея остался на кузове, то наносить праймер не нужно.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

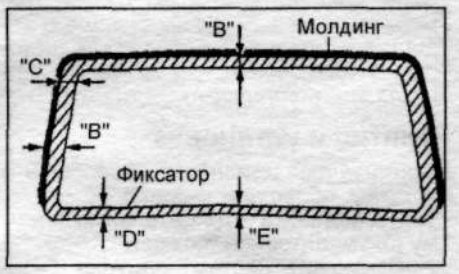
7. Установите новый молдинг лобового стекла.
8. Очистите поверхность контакта стекла (расстояние "A") куском ткани, смоченном в растворителе (время высыхания не менее 10 минут).
"A" ..... 30 - 50 мм



9. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла.

Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

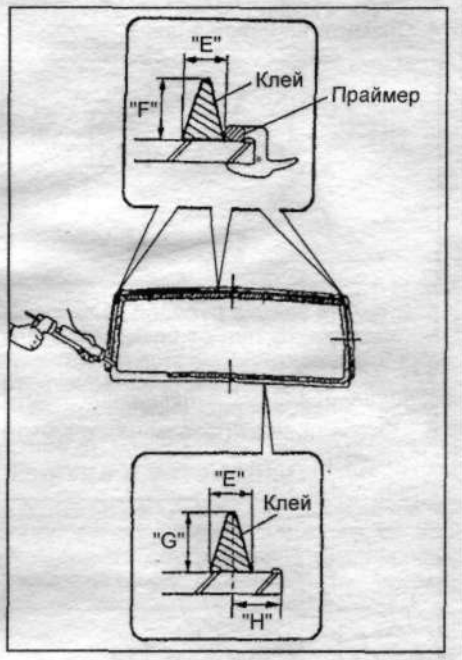
"B" ..... 18 - 19 мм
"C" ..... 16 - 17 мм
"D" ..... 24 мм
"E" ..... 27 мм



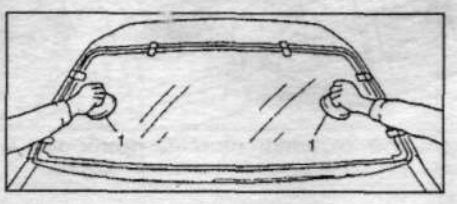
10. Нанесите праймер на молдинг, как показано на рисунке (см. ниже).
11. Используя шприц нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание:
- Начинайте наносить клей с нижней части стекла.
- Убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение 10 минут после нанесения клея.

"E" ..... 11 мм
"F" ..... 17 мм
"G" ..... 25 мм
"H" ..... 16 мм



12. Установите стекло.
а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль ободка.



б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.
г) Удалите избыток клея.
13. Проверьте и устраните негерметичность соединения.
а) По истечении времени отвердения произведите проверку соединения на герметичность, поливая стекло водой.

Примечание: напор воды не должен быть слишком высоким.

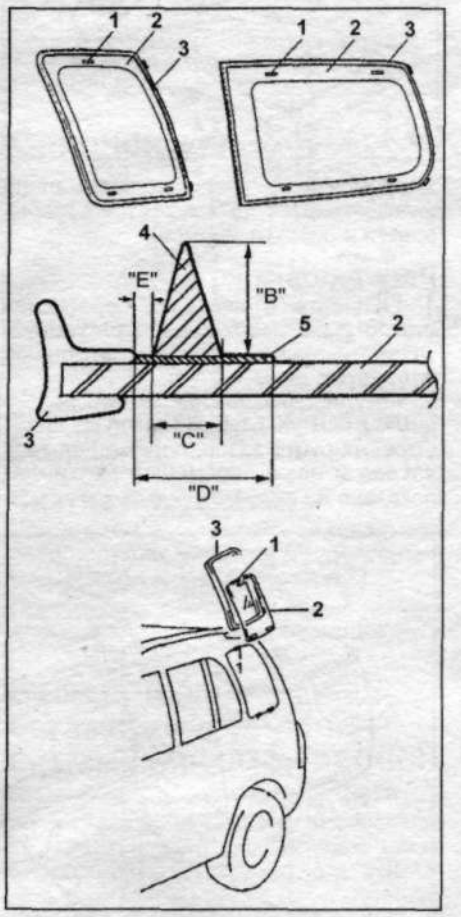
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

Заднее боковое стекло

Снятие и установка

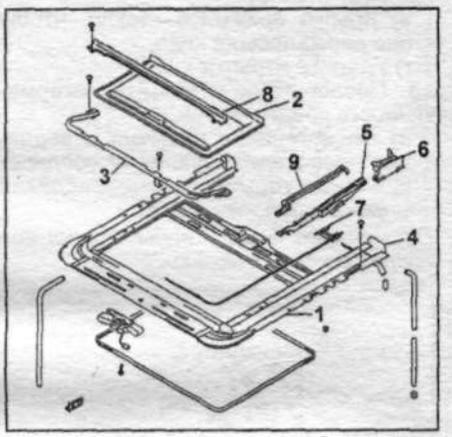
При снятии и установке заднего бокового стекла руководствуйтесь сборочным рисунком:

"B" ..... 12 мм
"C" ..... 8 мм
"D" ..... 16 мм
"E" ..... 1 мм



1 - фиксатор, 2 - заднее боковое стекло, 3 - молдинг стекла, 4 - клей, 5 - праймер.

Люк



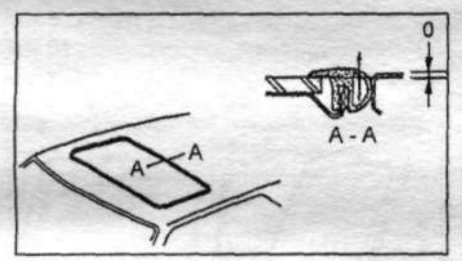
Люк. 1 - подрамник люка, 2 - шторка люка, 3 - дефлектор, 4 - задний сливной желоб, 5 - направляющая троса привода, 6 - кронштейн направляющей троса привода, 7 - трос привода, 8 - сливной желоб, 9 - рычаг.

Снятие и установка

При снятии и установке люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Люк".

Проверка

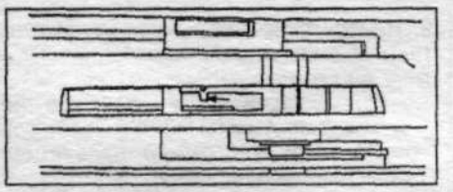
1. Убедитесь, чтобы уплотнитель люка плотно прижат к панели крыши.



2. Убедитесь, что люк нормально функционирует (открывается, закрывается и приоткрывается).

Регулировка

1. Ослабьте 4 винта и, перемещая стекло люка вверх-вниз, отрегулируйте вертикальное или горизонтальное положение люка.
2. Регулировка зазора между передними углами люка и отделкой крыши. Отрегулируйте зазор, перемещая трос вперед и назад, совмещая метки, как показано на рисунке.



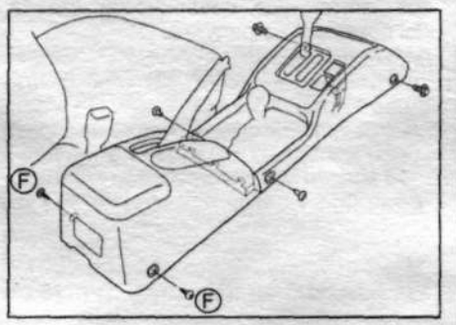
Панель приборов

Примечание: снятие и установка панели приборов рассмотрены на примере моделей с правым рулем. Для моделей с левым рулем снятие и установка панели приборов производится аналогично, с учетом конструктивных отличий.

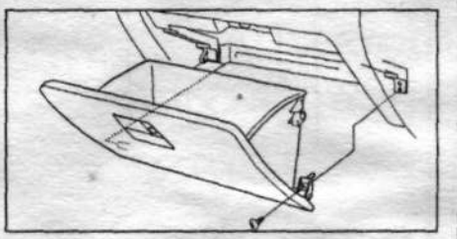
Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядку, обратном снятию.

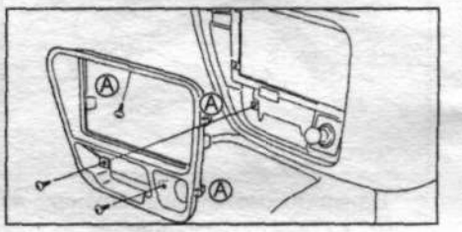
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Снимите центральную консоль.



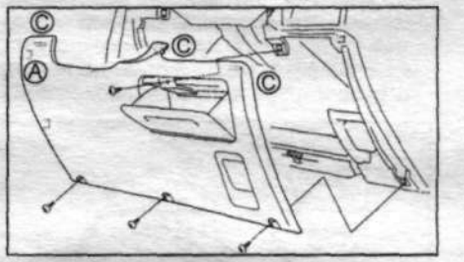
4. Снимите вещевой ящик.



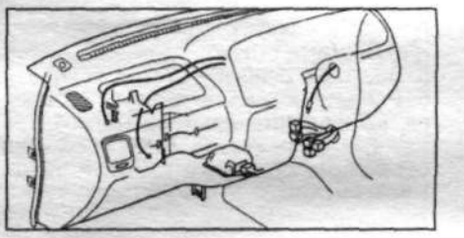
5. Снимите кожухи рулевой колонки.
6. Отсоедините тяги от блока отопителя и от блока вентилятора отопителя.
7. Снимите рулевую колонку (смотрите главу "Рулевое управление").
8. Отсоедините разъем и снимите спидометр.
9. Снимите верхнюю центральную отделку панели приборов и комбинацию приборов (смотрите соответствующий рисунок).
10. Снимите нижнюю центральную отделку панели приборов.



11. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



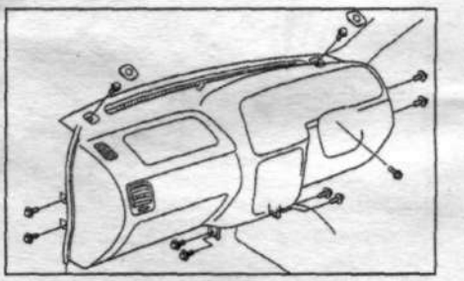
12. Снимите капот.
13. Отсоедините разъемы и жгут проводов.

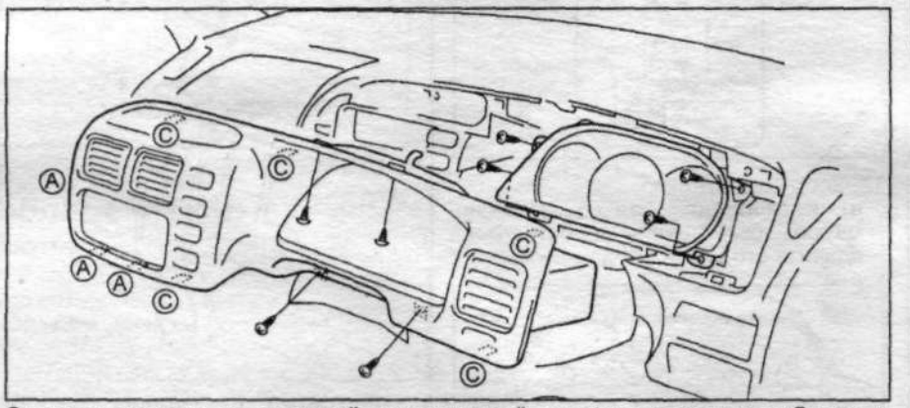


14. Отверните винты, болты и снимите панель приборов.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

Примечание: для моделей с системой подушек безопасности (SRS) не снимайте панель приборов при подсоединенном разъеме "SDM".





Снятие и установка верхней центральной отделки панели приборов и комбинации приборов.

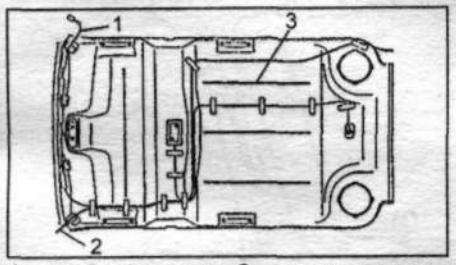
Отделка крыши

Снятие

1. Снимите лампу местной подсветки и панель управления люком.
2. Снимите солнцезащитные козырьки.
3. Снимите лампу освещения салона.
4. Снимите вспомогательные ручки.
5. Снимите внутренние отделки салона, закрывающие отделку крыши и уплотнители боковых дверей.
6. Снимите крышки задних динамиков.
7. Отсоедините шланг омывателя стекла задней двери и снимите жгут проводов.
8. Снимите отделку крыши.

Установка

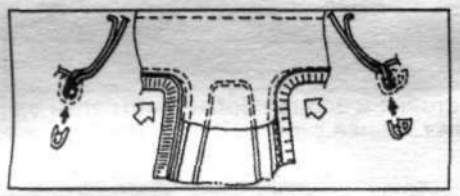
1. Закрепите шланг омывателя стекла задней двери и жгут проводов липкой лентой.



1 - жгут проводов, 2 - шланг заднего омывателя, 3 - двухсторонняя липкая лента.

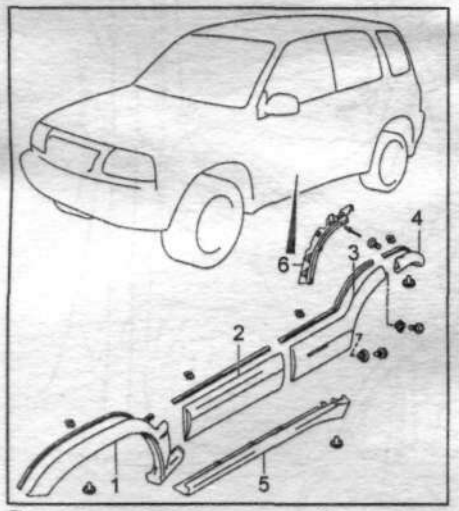
2. Очистите места крепления двухсторонней липкой ленты и установите новую.
3. Установите вспомогательные ручки.

4. Установите уплотнители боковых дверей, как показано на рисунке.



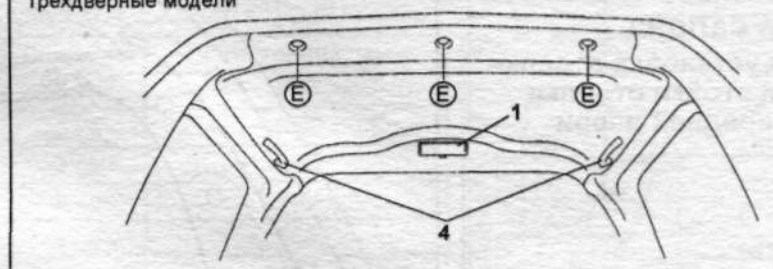
5. Установите лампу местной подсветки, солнцезащитные козырьки, крышки задних динамиков, лампу освещения салона и внутренние отделки салона.

Декоративные накладки

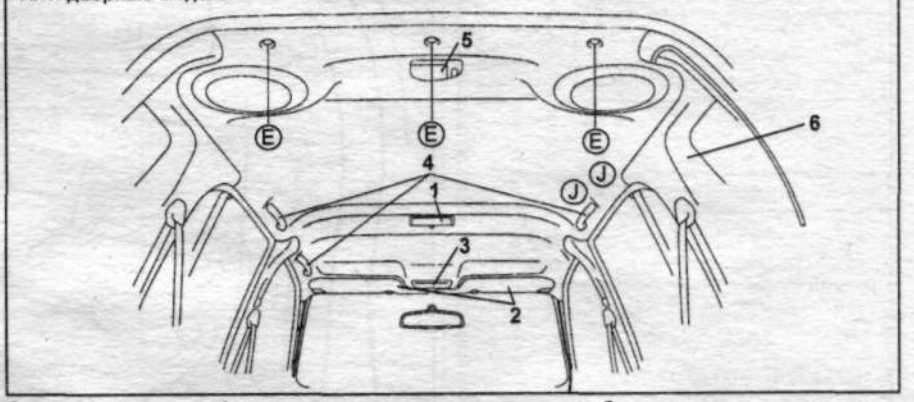


Декоративные накладки. 1 - декоративная накладка переднего крыла, 2 - декоративная накладка передней двери, 3 - декоративная накладка задней боковой двери, 4 - декоративная накладка заднего крыла, 5 - декоративная накладка порогов боковых дверей, 6 - держатель.

Трехдверные модели



Пятидверные модели

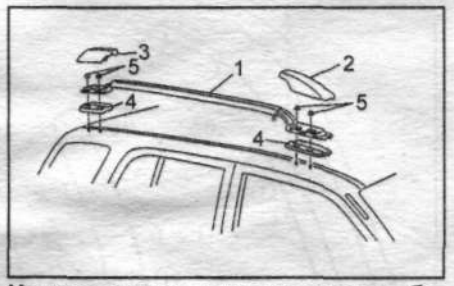


Отделка крыши. 1 - лампа освещения салона, 2 - солнцезащитные козырьки, 3 - лампа местной подсветки, 4 - вспомогательные ручки, 5 - лампа освещения багажного отделения, 6 - внутренняя отделка салона.

Снятие и установка

При снятии и установке декоративных накладок руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Направляющая для крепления багажника

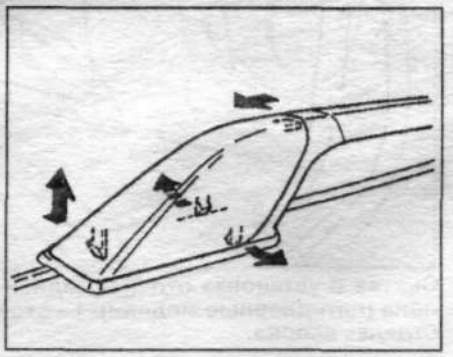


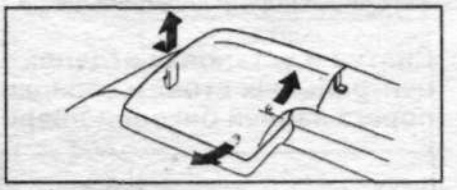
Направляющая для крепления багажника. 1 - направляющая для крепления багажника, 2, 3 - декоративная крышка опорного кронштейна, 4 - прокладка, 5 - гайка.

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

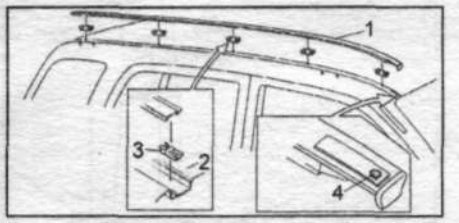
1. Снимите декоративные крышки, как показано на рисунке.





2. Отверните гайки и снимите направляющую для крепления багажника.

Сливной желоб



Сливной желоб. 1 - сливной желоб, 2 - панель крыши, 3 - пистон, 4 - фиксатор.

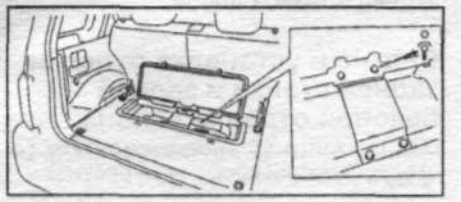
Снятие и установка

При снятии и установке сливного желоба руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Примечание: снимите сначала направляющую для крепления багажника.

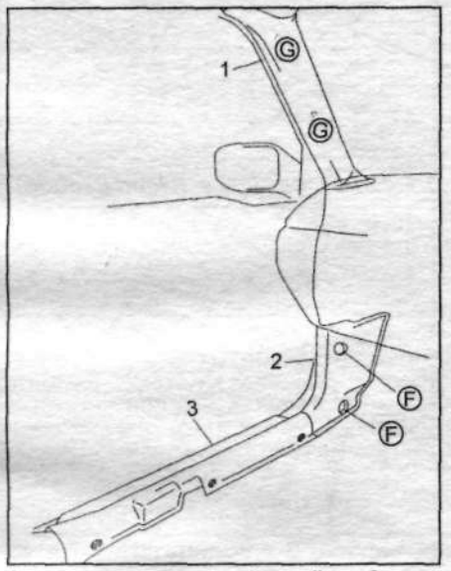
Вещевой ящик багажного отделения

Снятие и установка



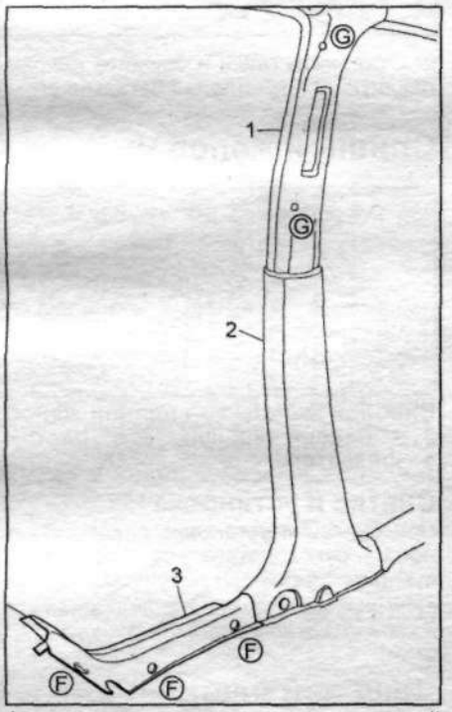
Внутренние отделки салона

Снятие и установка отделки передней стойки отделки порога передней двери



1 - отделка передней стойки, 2 - передняя боковая отделка салона, 3 - отделка порога передней двери.

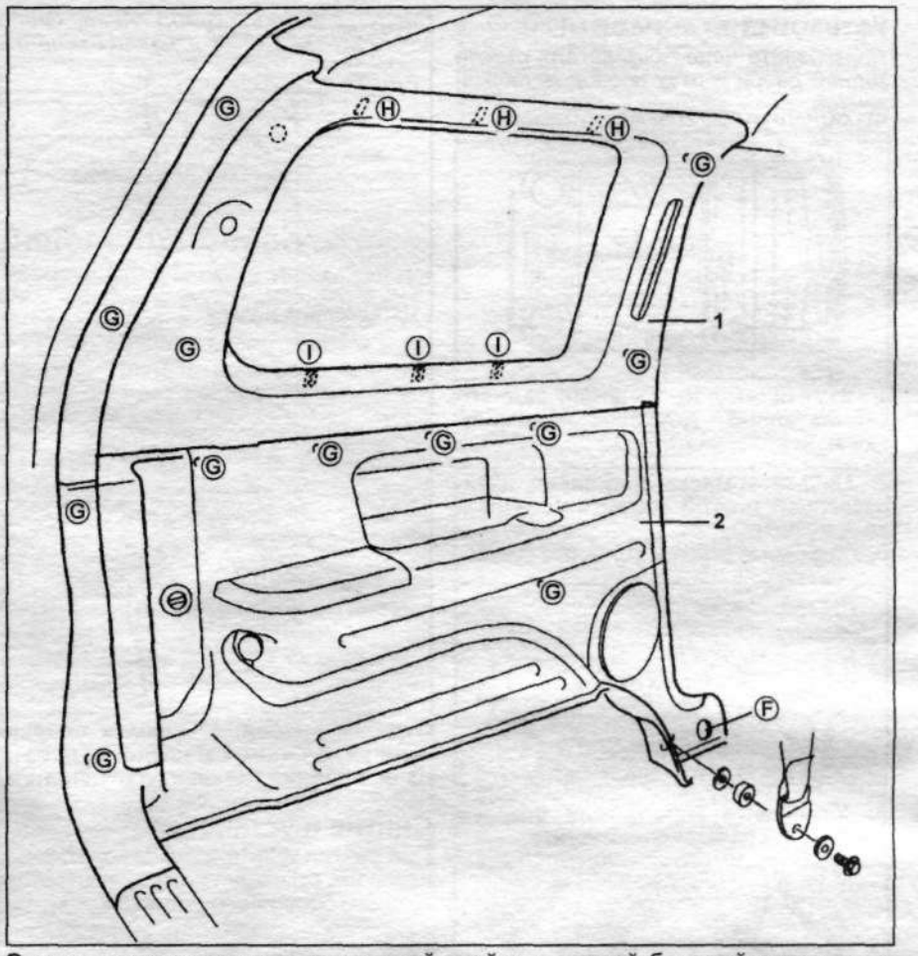
Снятие и установка отделок центральных стоек и отделки порога задней боковой двери



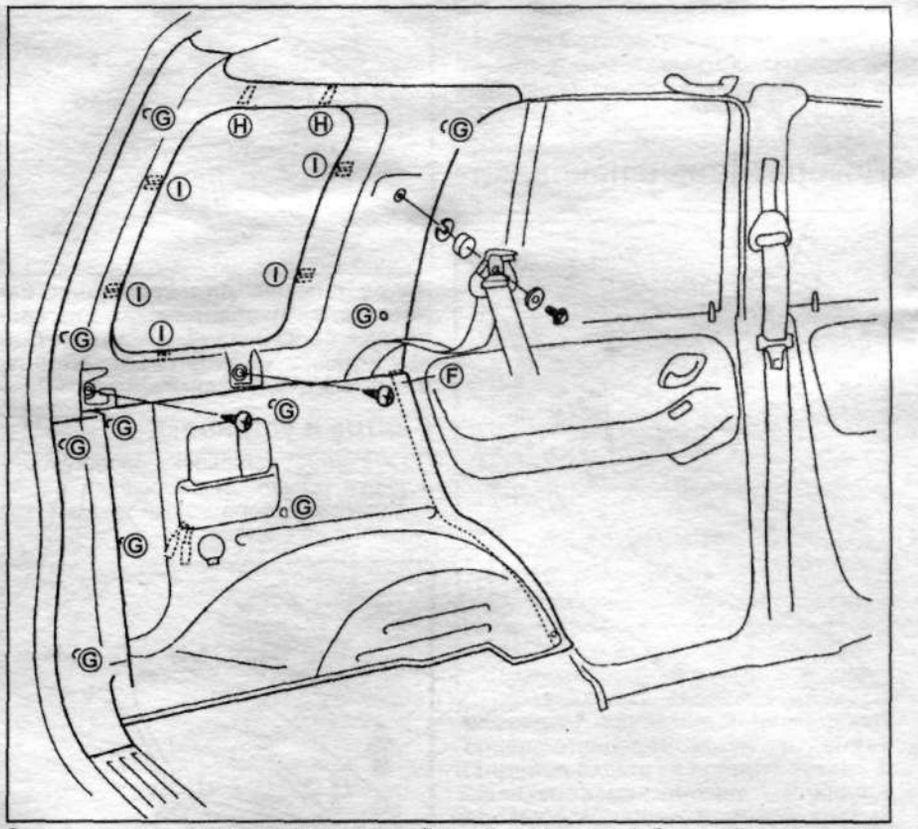
1 - верхняя отделка центральной стойки, 2 - нижняя отделка центральной стойки, 3 - отделка порога задней боковой двери.

Снятие и установка отделки задней стойки и задней боковой отделки салона

При снятии и установке смотрите соответствующий сборочный рисунок.



Снятие и установка отделки задней стойки и задней боковой отделки салона (трехдверные модели). 1 - отделка задней стойки, 2 - задняя боковая отделка салона.



Снятие и установка отделки задней стойки и задней боковой отделки салона (пятидверные модели). 1 - отделка задней стойки, 2 - задняя боковая отделка салона.

Кузовные размеры

Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.

Отсек двигателя

Символ	Наименование
a	Отверстие крепления переднего бампера
b, b'	Отверстие крепления переднего бампера
c, c'	Отверстие крепления фары
d, d'	Отверстие крепления фары
e, e'	Отверстие крепления фары
f, f'	Отверстие крепления переднего крыла
g	Отверстие передней панели кузова
h, h'	Отверстие крепления переднего крыла
i, i'	Отверстие крепления переднего крыла
j, j'	Отверстие крепления переднего крыла
k	Центральная метка панели капота
l	Технологическое отверстие передней панели кузова

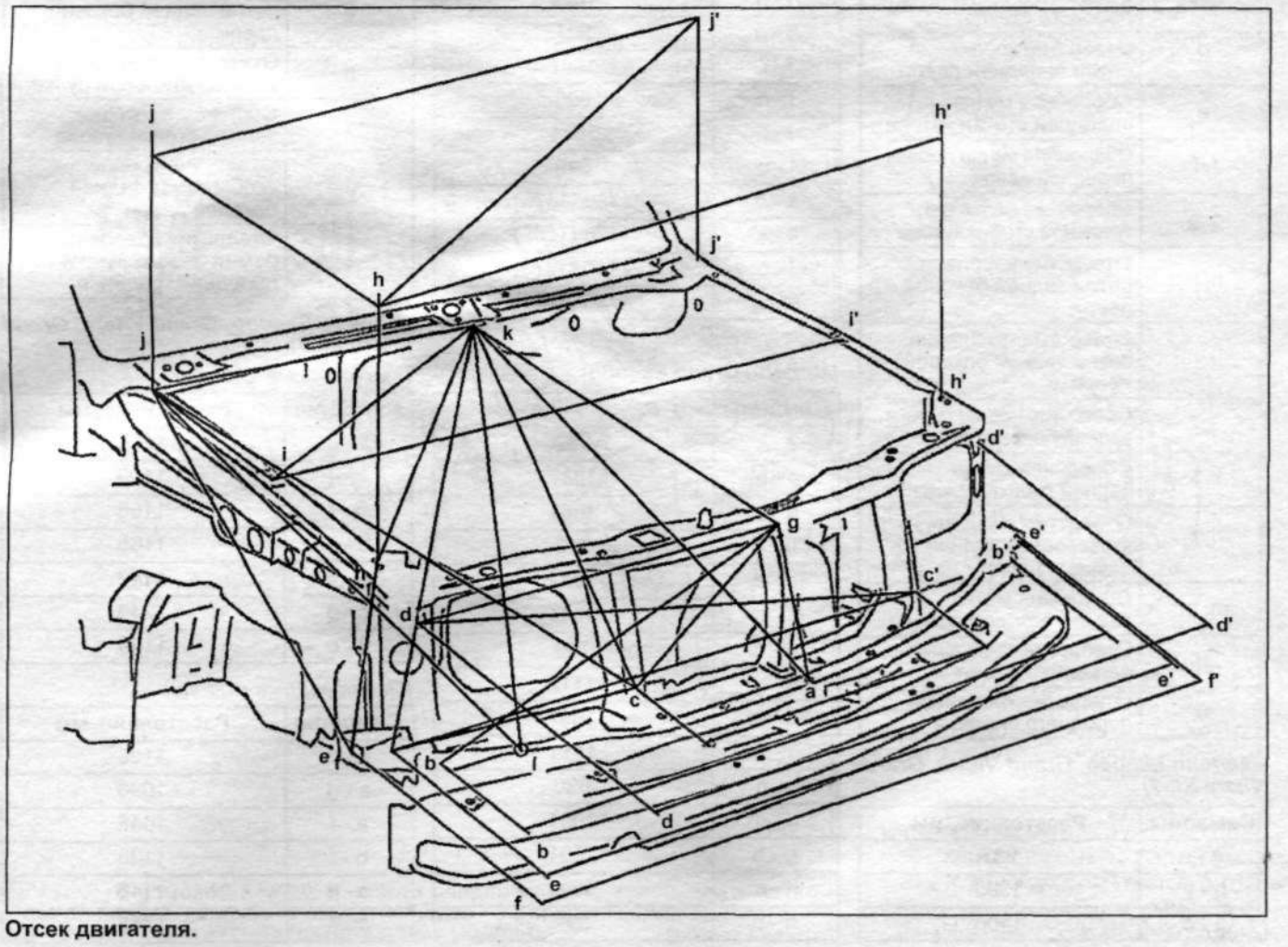
(Модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7, с 12.2000 г. Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - g	276
a - k	1000
b - b'	1302
b - g	730
c - c'	668
c - e	414
c - g	406
c - j	1029
c - k	1000
d - d'	1302
d - e	189
d - c'	1016
d - g	672
d - k	968
e - e'	1456
f - f'	1550
f - h	299
f - j	811
g - k	854
h - h'	1339
h - j'	1504
h - j	677

Символы	Расстояние, мм
h - k	927
i - i'	1344
i - j	391
i - k	760
j - j'	1348
j - k	676
l - j	961
l - k	1018

(Модели с 06.2003 г. Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - g	283
a - k	1027
b - b'	940
b - g	536
c - c'	668
c - e	446
c - g	405
c - j	1053
c - k	1023
d - d'	1372
d - e	210
d - c'	1060
d - g	707



Отсек двигателя.

Символы	Расстояние, мм
d - k	979
e - e'	1496
f - f'	1550
f - h	298
f - j	811
g - k	853
h - h'	1339
h - j'	1505
h - j	677
h - k	927
i - i'	1344
i - j	391
i - k	760
j - j'	1348
j - k	675
l - j	964
l - k	1020
l - l'	910

Внутренняя часть кузова

Символ	Наименование
a	Центральная метка панели капота
b, b'	Сборочная метка лобового стекла
c, c'	Сборочная метка лобового стекла
d	Отверстие крепления петли передней двери
e	Сборочная метка передней стойки кузова
f, f'	Сборочная метка порога передней двери
g, g'	Сборочная метка центральной стойки кузова
h, h'	Отверстие крепления петли задней боковой двери
i, i'	Отверстие крепления петли задней боковой двери
j, j'	Сборочная метка порога задней боковой двери
k, k'	Сборочная метка задней стойки кузова
l, l'	Отверстие крепления скобы замка задней боковой двери
m, m'	Сборочная метка задней боковой панели
n	Отверстие крепления переднего сиденья
o	Отверстие крепления переднего сиденья

(Модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

Символы	Расстояние, мм
a - c	982
b - b'	1390
b - c'	1406

Символы	Расстояние, мм
b - c	755
c - c'	1012
d - d'	1545
d - n	800
e - e'	1110
e - n	1036
l - l'	1491 (1513)
m - m'	939 (1110)

( ) - модели Grand Vitara XL-7.

(Трехдверные модели)

Символы	Расстояние, мм
f - n	688
f - f'	1514
l - o	888
k - n	1265
k - k'	1084
m - o	1514

(Пятидверные модели)

Символы	Расстояние, мм
f - n	620
f - f'	1511
g - g'	1085
g - o	1099
h - h'	1521
h - o	901
i - i'	1547
i - n	806
j - j'	1511
j - o	649
k - o	1350 (1475)
k - k'	1126 (1095)
l - o	1130 (1273)
m - o	1725 (2037)

( ) - модели Grand Vitara XL-7.

(Модели Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - c	982
b - b'	1337
b - c'	1364
b - c	713
c - c'	1012
d - d'	1544
d - n	799
e - e'	1112
e - n	1037
f - f'	1511
f - n	620
g - g'	1091
g - o	1101
h - h'	1519
h - o	899

Символы	Расстояние, мм
i - i'	1546
i - n	805
j - j'	1513
j - o	650
k - k'	1097
k - o	1476
l - l'	1509
l - o	1273
m - m'	1122
m - o	2040

Проемы передней и задней боковой дверей

Символ	Наименование
a	Отверстие крепления петли передней двери
b	Отверстие крепления петли передней двери
c	Сборочная метка передней стойки кузова
d	Сборочная метка панели крыши
e	Сборочная метка порога передней двери
f	Отверстие крепления петли задней боковой двери
g	Отверстие крепления петли задней боковой двери
h	Отверстие крепления вспомогательной ручки
i	Сборочная метка задней стойки кузова
j	Отверстие крепления скобы замка задней боковой двери
k	Отверстие крепления ремня безопасности переднего сиденья

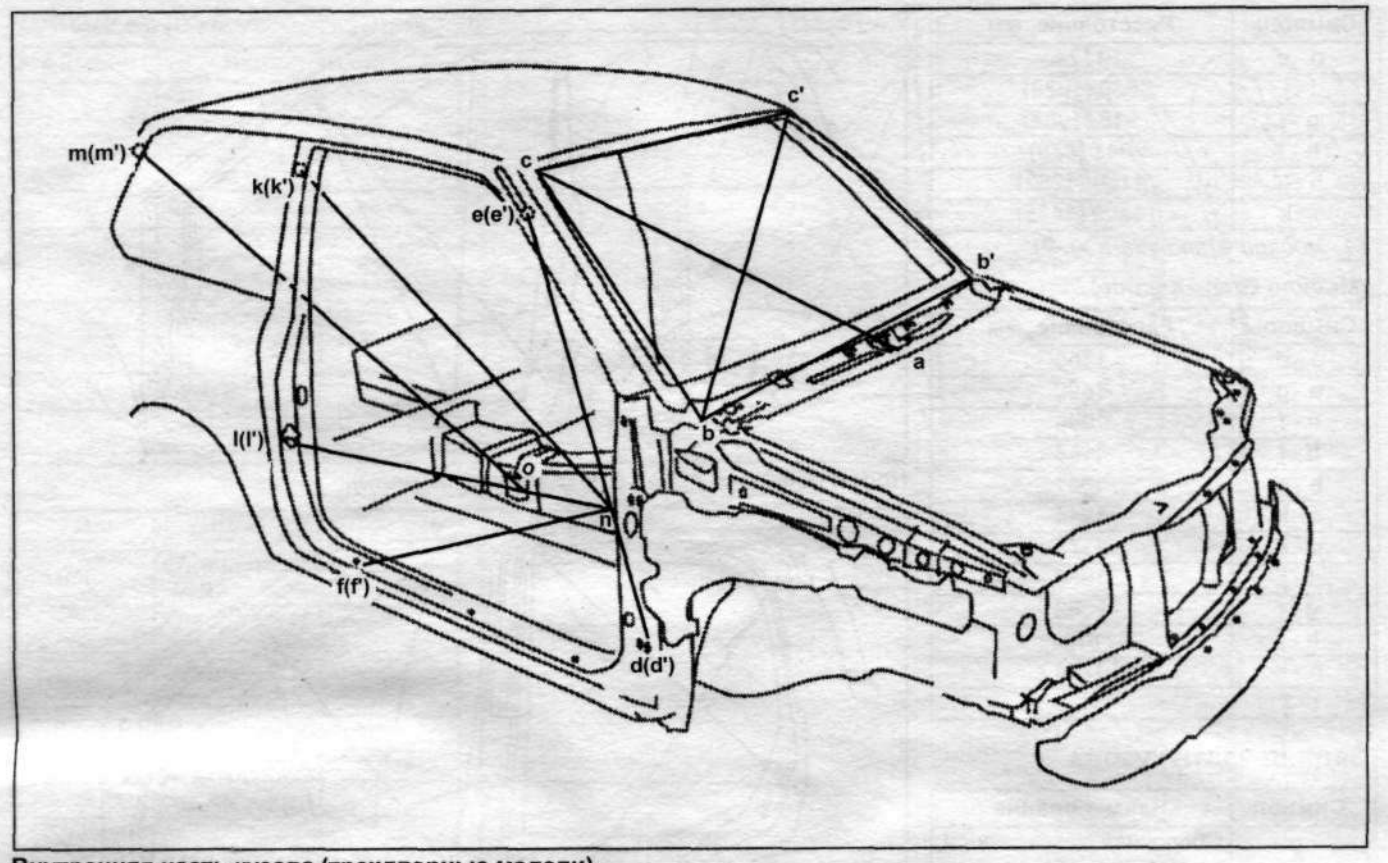
(Модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

(Трехдверные модели)

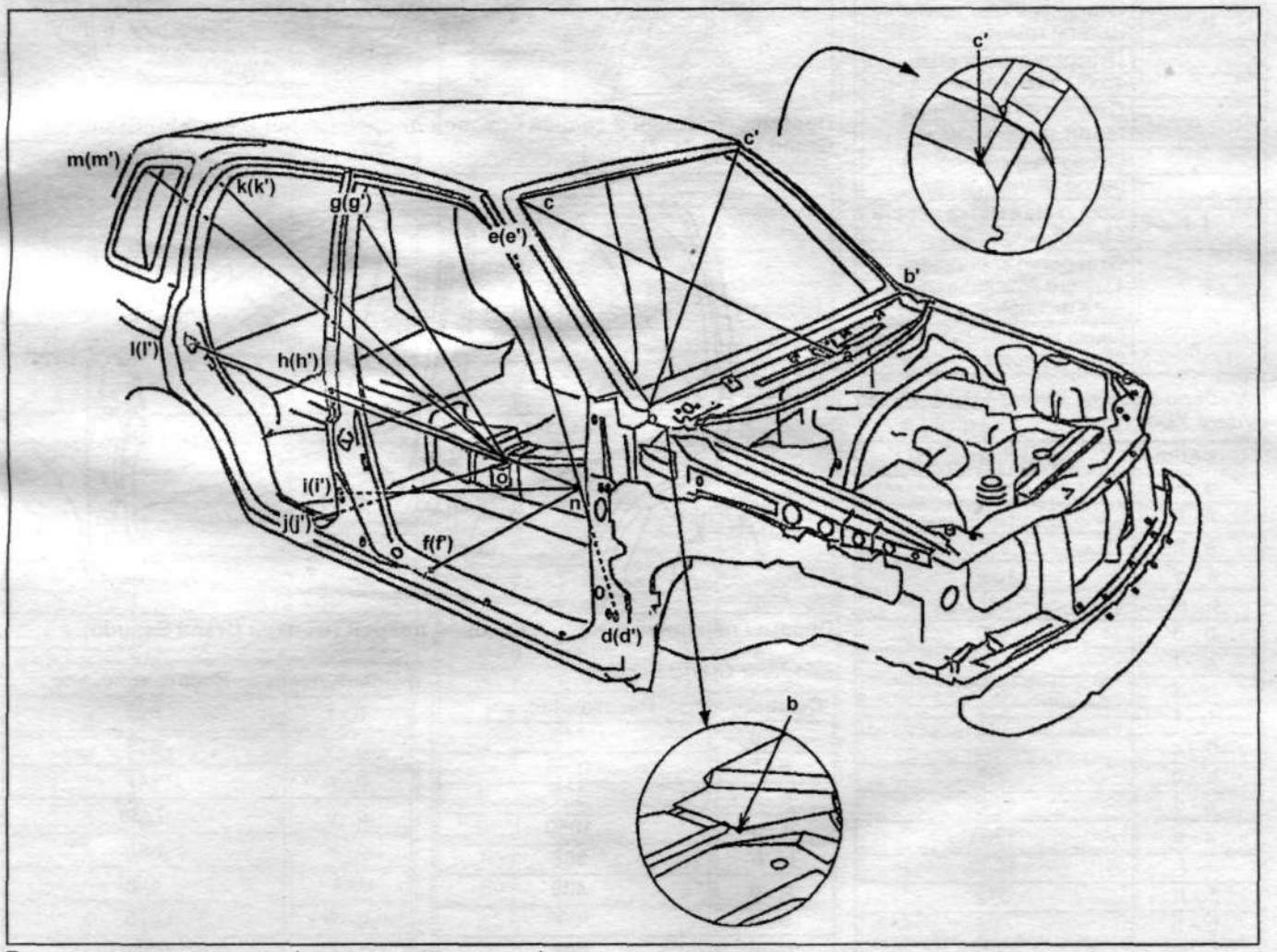
Символы	Расстояние, мм
a - d	1155
a - j	1150
b - f	1165
b - g	1165
c - e	1142
c - g	1246
d - e	1146

(Пятидверные модели)

Символы	Расстояние, мм
a - d	1155
a - g	1090
a - f	1046
b - f	1120
b - g	1140
c - k	1245



Внутренняя часть кузова (трехдверные модели).



Внутренняя часть кузова (пятидверные модели).

Символы	Расстояние, мм
d - e	1174
f - j	839 (1029)
g - j	918 (1082)
h - j	941 (879)
h - k	1189 (1282)
i - k	1309 (1435)

( ) - модели Grand Vitara XL-7).

(Модели Grand Escudo)

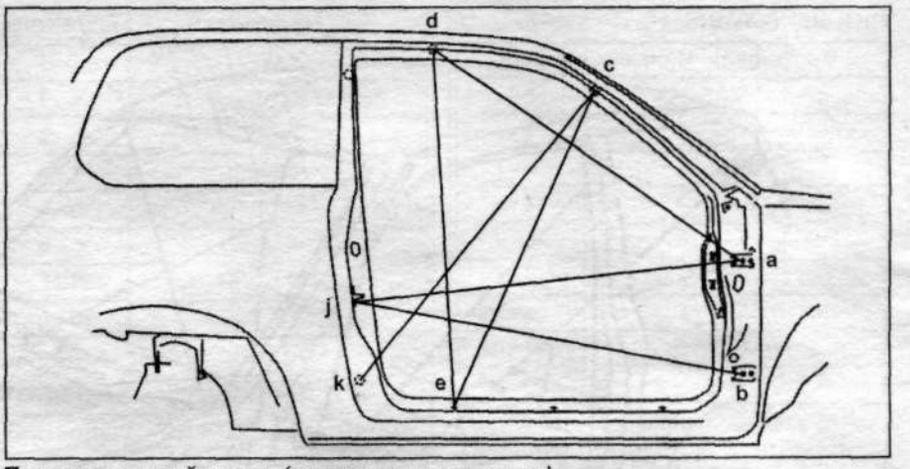
Символы	Расстояние, мм
a - d	1155
a - g	1090
a - f	1044
b - f	1118
b - g	1041
c - k	1244
d - e	1175
f - j	1030
g - j	1082
h - j	871
h - k	1274
i - k	1435

Задняя часть кузова

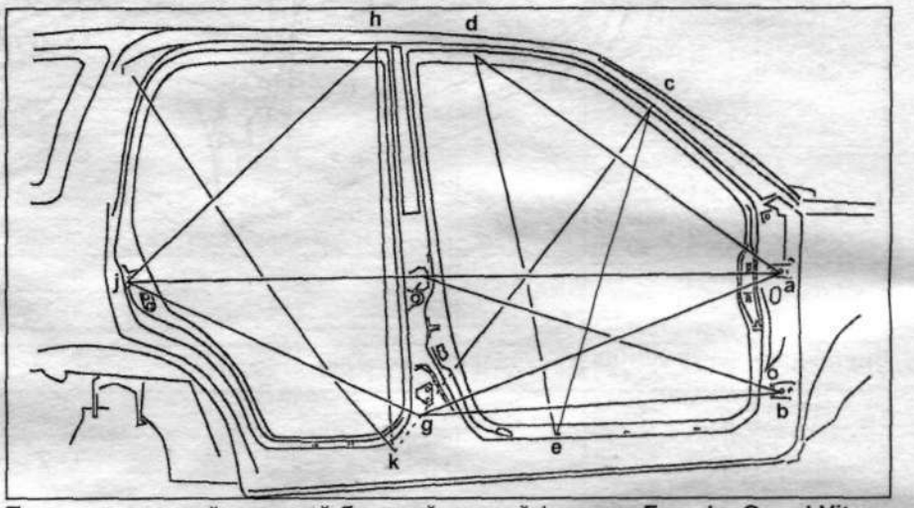
Символ	Наименование
a	Сборочная метка панели крыши
b, b'	Отверстия крепления панели крыши
c	Отверстие крепления скобы замка задней двери
d	Отверстие крепления петли задней двери
e	Отверстие крепления петли задней двери
f, f'	Сборочная метка порога задней двери
g, g'	Отверстие крепления заднего комбинированного фонаря
h	Гайка крепления порога задней двери

(Модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

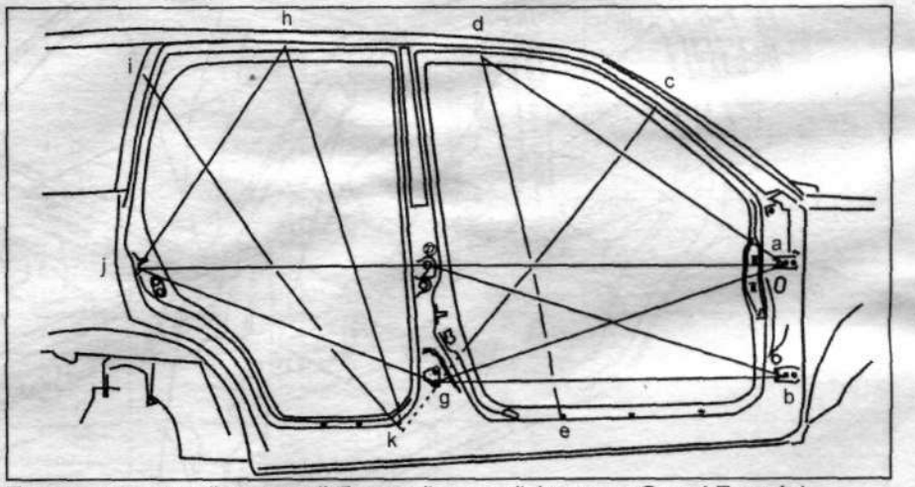
Символы	Расстояние, мм
a - b'	448
a - f'	1054
a - h	921
a - g'	1050
b - b'	888
b - d	400
b' - f	1314
b - e	837
b - f	892
b' - c	650
b' - h	996
c - d	1245
c - e	1293
f - f'	1030
f' - h	512
g' - h	806
g - g'	1544



Проем передней двери (трехдверные модели).



Проемы передней и задней боковой дверей (модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).



Проемы передней и задней боковой дверей (модели Grand Escudo).

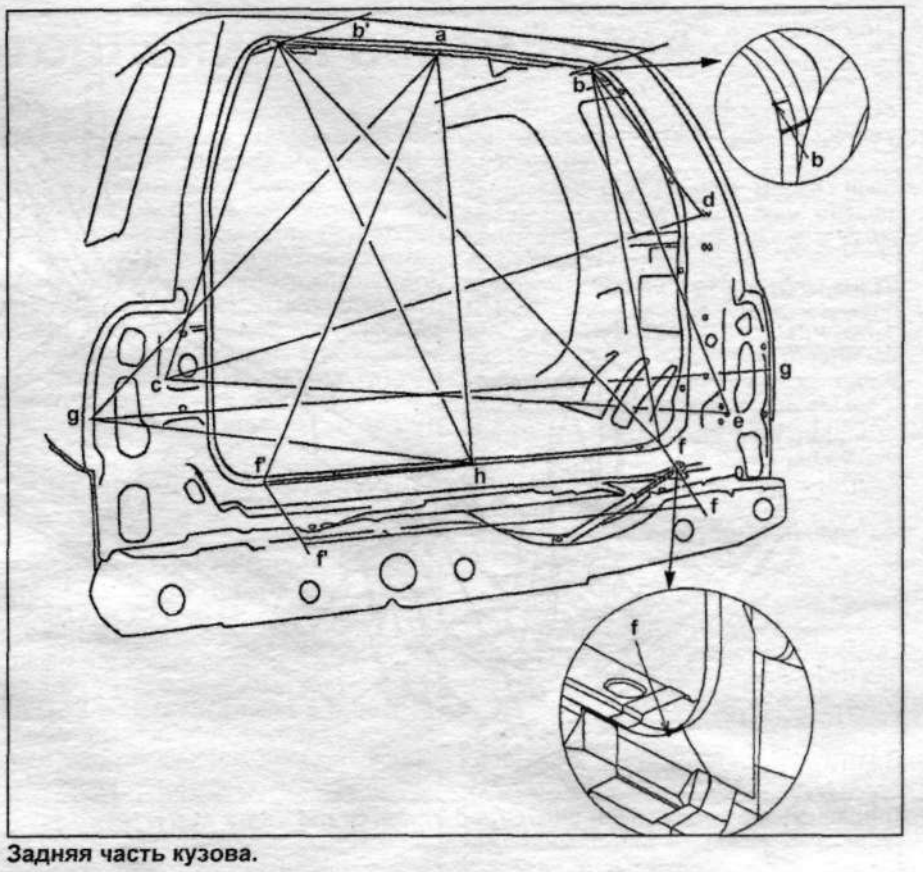
(Модели Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - b	448
a - f'	1056
a - h	937
a - g'	1050
b - b'	888
b - d	400
b' - f	1303
b - e	837

Символы	Расстояние, мм
b - f	889
b' - c	613
b - h	947
c - d	1238
c - e	1301
f - f'	1030
g - h	675
g - g'	1544

Днище кузова

Символ	Наименование
a	Отверстие крепления переднего бампера
b	Отверстие крепления кузова
c	Отверстие крепления переднего амортизатора
d	Отверстие крепления передней стойки
e	Отверстие крепления *рычага подвески*
f	Отверстие крепления кузова
g	Отверстие в раме
h	Отверстие в раме
i	Отверстие крепления кузова
j	Отверстие крепления нижнего рычага
k	Отверстие крепления верхнего рычага
l	Отверстие крепления тяги Панара
m	Отверстие крепления *заднего амортизатора*
n	Отверстие крепления кузова
o	Отверстие крепления топливного бака
p	Отверстие крепления топливного бака
q	Отверстие крепления нижнего рычага



Задняя часть кузова.

(Модели Escudo, Grand Vitara)

Символы	Расстояние, мм
a - g	1315
a - f'	1534
b - g	1243
b - f'	1518
c - g	1377
c - f'	1105
d - f'	1319
d - g	874
e - g	525
e - f'	857
f - f'	927
h - i	178
h - j	133
h - k	325
h - l	674
h - m	803
h - n	1161
h - o	1184
h - p	1190
i - q	999
j - q	997
k - q	824
l - q	1130
m - q	1258
n - q	1483
o - q	1349
p - q	1334

(Трехдверные модели)

Символы	Расстояние, мм
f' - q	995
g - q	1310

(Пятидверные модели)

Символы	Расстояние, мм
f' - q	1275
g - q	1534

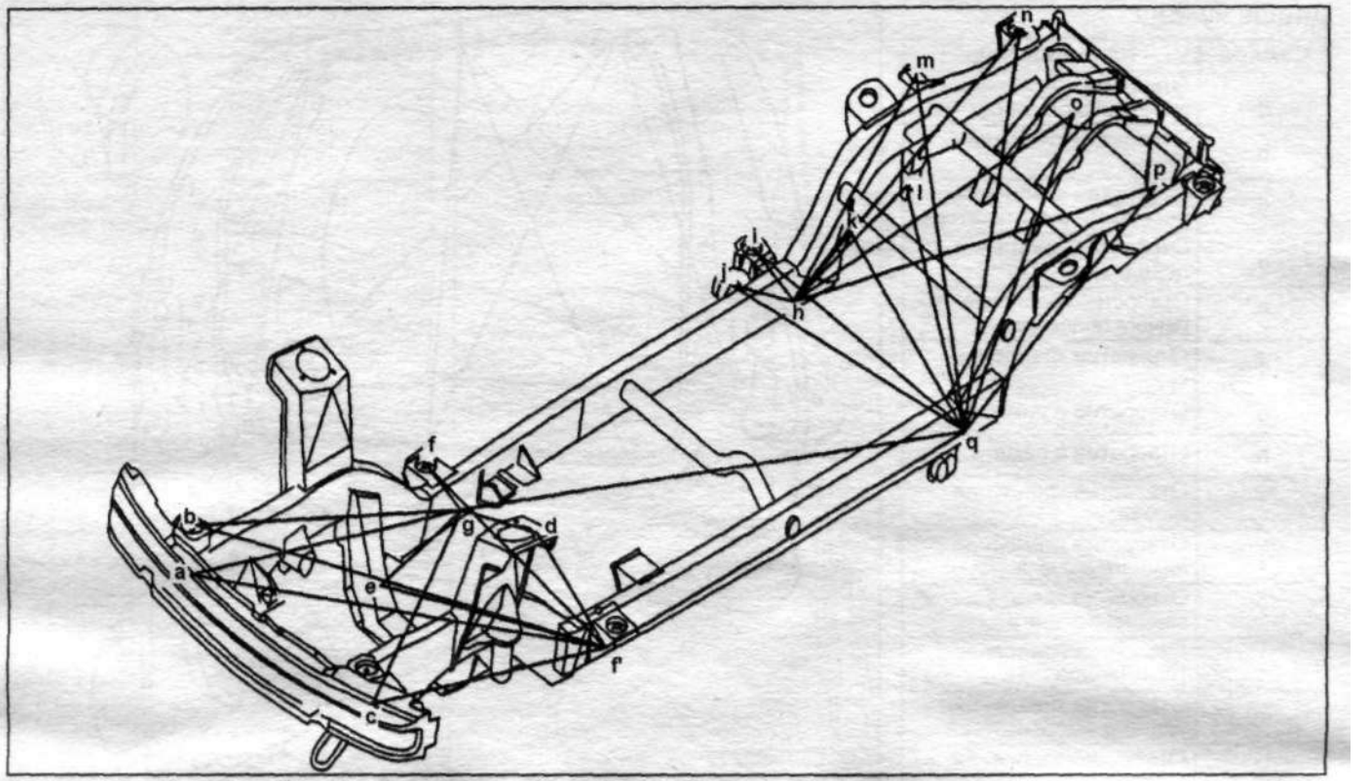
(Модели с 12.2000 г. Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - g	1363
a - f'	1572
b - g	1294
b - f'	1556
c - g	1353
c - f'	1084
d - f'	1340
d - g	913
e - g	572
e - f'	882
f - f'	928
f - g	202
g - h	1225
g - q	1488
h - i	182
h - j	374
h - k	608
h - l	1007

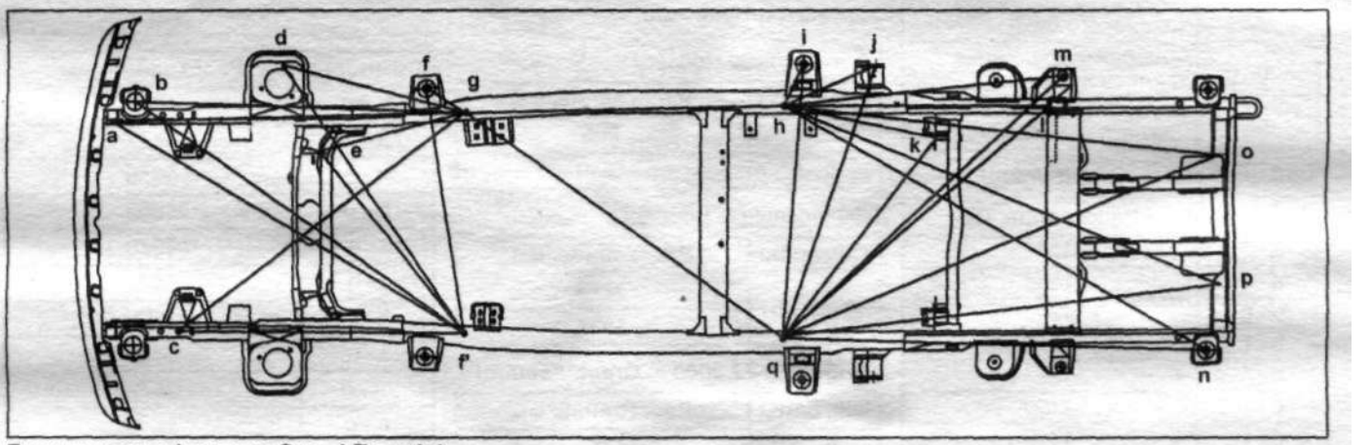
Символы	Расстояние, мм
h - m	1110
h - n	1877
h - o	1659
h - p	1662
i - q	1029
j - q	1072
k - q	971
l - q	1355
m - q	1477
n - q	1634
o - q	1780
p - q	1769

(Модели с 06.2003 г. Grand Escudo)

Символы	Расстояние, мм
a - g	1452
a - f'	1652
b - g	1382
b - f'	1632
c - g	1429
c - f'	1174
d - f'	1392
d - g	982
e - g	661
e - f'	946
f - f'	952
f - g	275
g - h	1134
g - q	1417



Днище кузова (модели Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7).



Днище кузова (модели Grand Escudo).

Символы	Расстояние, мм
h - i	182
h - j	374
h - k	608
h - l	1007
h - m	1110
h - n	1877
h - o	1659
h - p	1662
i - q	1029
j - q	1072
k - q	971
l - q	1355
m - q	1477
n - q	1634
o - q	1780
p - q	1769

(Модели Grand Vitara XL-7)

Символы	Расстояние, мм
a - g	1363
a - f'	1574
b - g	1291
b - f'	1554
c - g	1354
c - f'	1084
d - f'	913
d - f	1339
e - g	569
e - f'	881
f - f'	928
f - g	200
f' - q	1225
g - q	1488

Символы	Расстояние, мм
h - i	181
h - k	606
h - l	1004
h - m	1110
h - n	1633
h - o	1660
h - p	1770
i - q	1073
j - q	1029
k - q	970
l - q	1353
m - q	1477
n - q	1876
o - q	1781
p - q	1664

Кондиционер, отопление и вентиляция

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 в медицинское учреждение.
4. Перед снятием или проверкой электрических деталей установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.
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.
8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра.
9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя и так далее.
10. Используйте только хладагент HFC-134a.

На ранних моделях в системе кондиционирования использовался хладагент CFC-12. В настоящее время в системе кондиционирования используется хладагент HFC-134a. Большие различия в свойствах хладагентов CFC-12 и HFC-134a требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента. Никогда не допускайте смешивания хладагентов CFC-12 и HFC-134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

Компания "Suzuki" рекомендует масло RG-20 для систем, использующих хладагент HFC-134a.

12. Используйте кольцевые уплотнения и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

Внимание: хладагент HFC-134a разрушает уплотнения для хладагента CFC-12, и система разгерметизируется.

13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.
   а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.
   б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.
   в) Затяжку проводите только указанным моментом.
14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.
15. Стравите хладагент через зарядный клапан перед установкой нового компрессора, иначе компрессорное масло распылится вместе с хладагентом при снятии пробки.

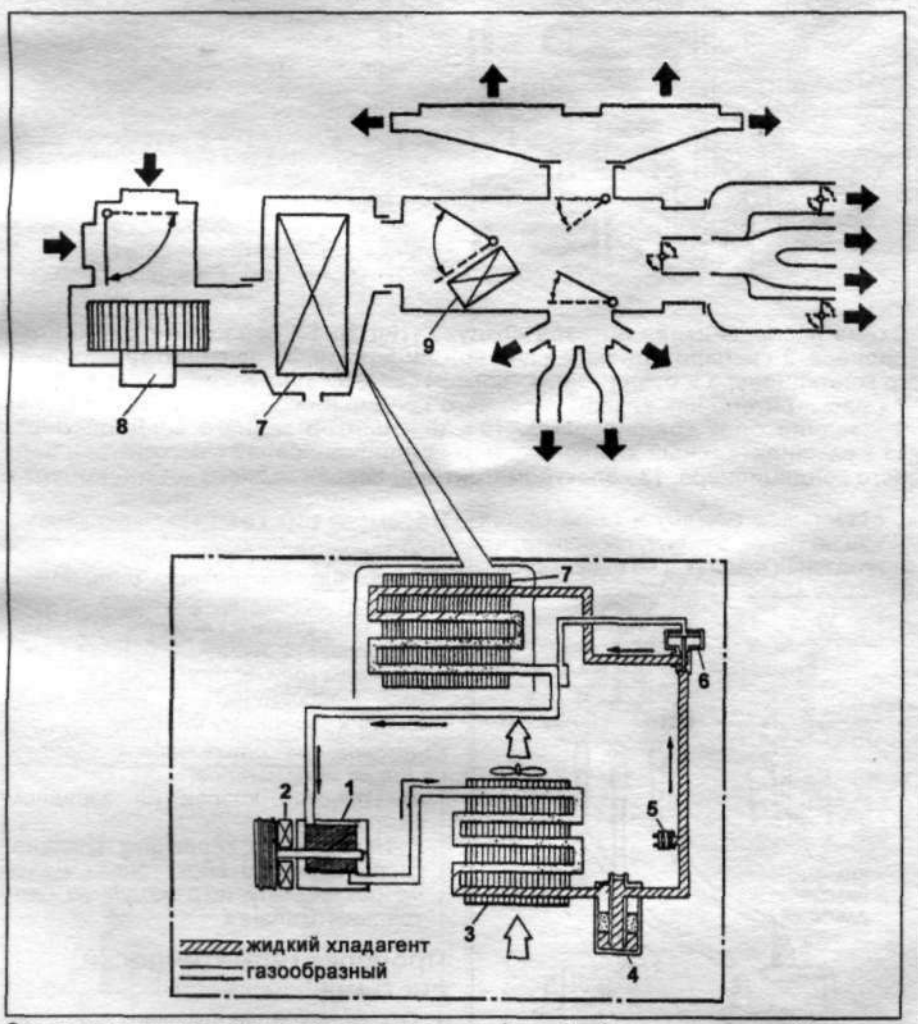


Схема распределения потоков воздуха (тип 1). 1 - компрессор, 2 - электромагнитная муфта компрессора, 3 - конденсатор, 4 - ресивер, 5 - выключатель по давлению, 6 - расширительный клапан, 7 - испаритель, 8 - вентилятор отопителя, 9 - радиатор отопителя. А - жидкий хладагент, В - газообразный хладагент.

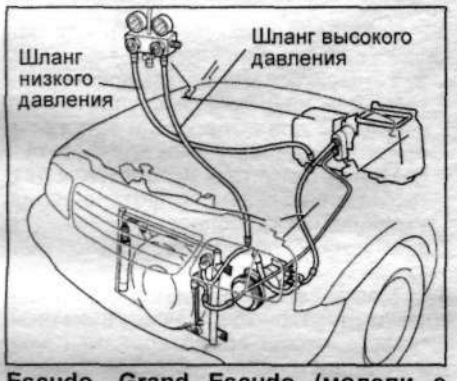
Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров и разрядка системы

1. Установите блок манометров.
   а) Подсоедините зарядные шланги к блоку манометров.
   б) Подсоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам.
   в) Закройте клапаны блока манометров.
   г) Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.
   д) Подсоедините шланги блока манометров к сервисным клапанам.

Escudo (модели с 11.1997 г.).

Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.



Escudo, Grand Escudo (модели с 11.2002 г.).

2. Разрядите систему.
   а) Откройте оба клапана блока манометров.
   б) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите хладагент из системы кондиционирования.

Вакуумирование системы

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 проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше.

Примечание: если давление ниже, закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.

Проверьте герметичность системы и устраните неполадки.
   д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.

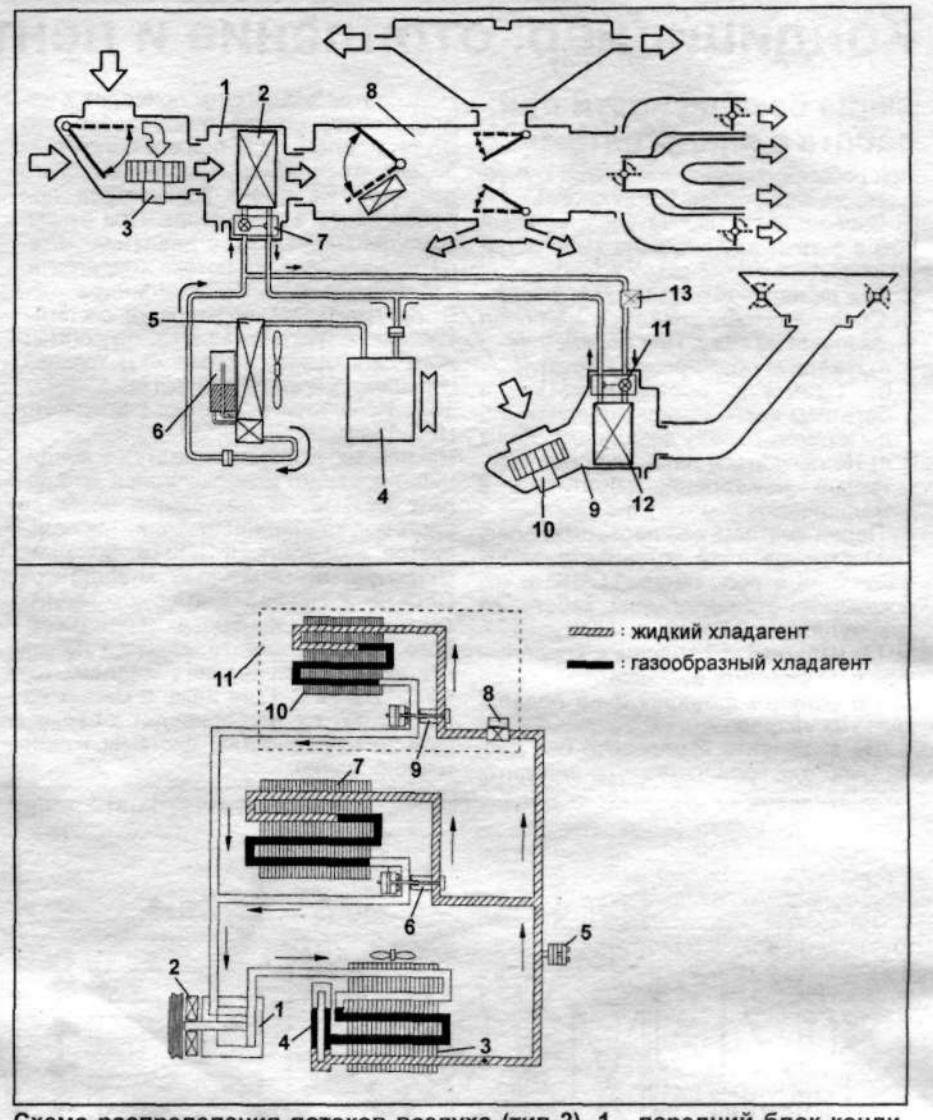
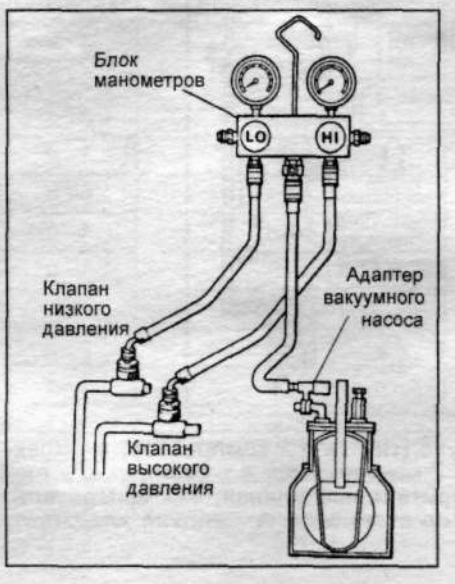


Схема распределения потоков воздуха (тип 2), 1 - передний блок кондиционера, 2 - испаритель переднего кондиционера, 3 - вентилятор переднего кондиционера и отопителя, 4 - компрессор, 5 - конденсатор, 6 - ресивер, 7 - расширительный клапан переднего кондиционера, 8 - блок отопителя, 9 - задний блок кондиционера, 10 - вентилятор заднего кондиционера, 11 - расширительный клапан заднего кондиционера, 12 - испаритель заднего кондиционера, 13 - электромагнитный клапан заднего кондиционера.

   е) Оставьте систему в таком состоянии не менее 5 минут, проверьте, что показания приборов не изменяются.



Зарядка системы

1. Установите зарядный баллон.

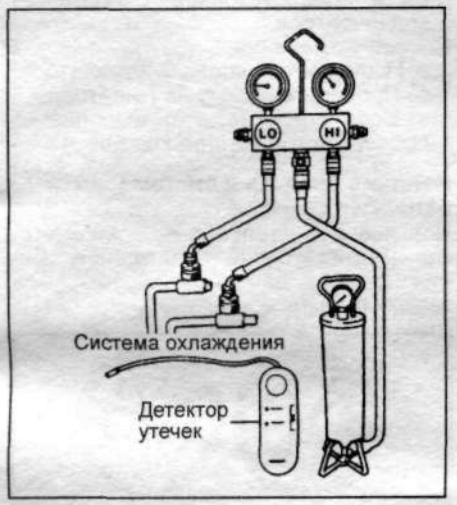
Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.
   а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.
   б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

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.

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.

- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

1. Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.
2. Полностью заправьте систему, после чего откройте клапан низкого давления и закройте клапан высокого давления.
3. Запустите двигатель, установите частоту вращения холостого хода 1500 об/мин и включите кондиционер.
4. Закройте клапан низкого давления блока манометров.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Количество хладагента:

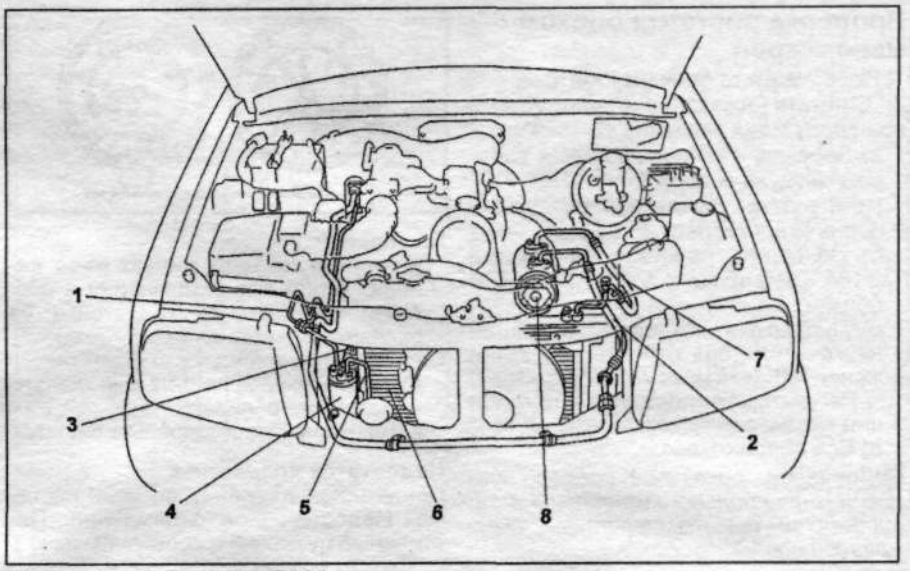
Модели с ресивером совмещенным с конденсатором ..... 400 - 500 г

Модели с отдельным ресивером ..... 500 - 600 г

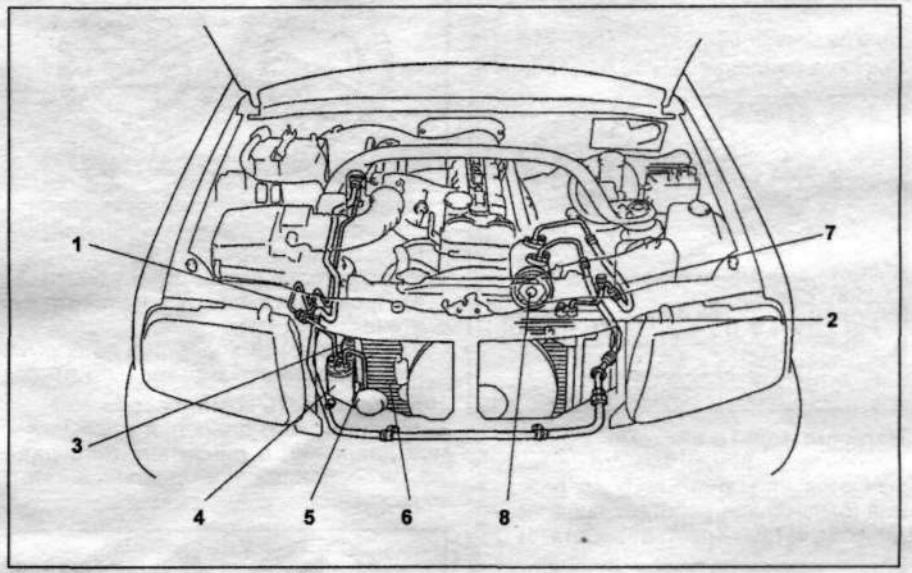
Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.
2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке.

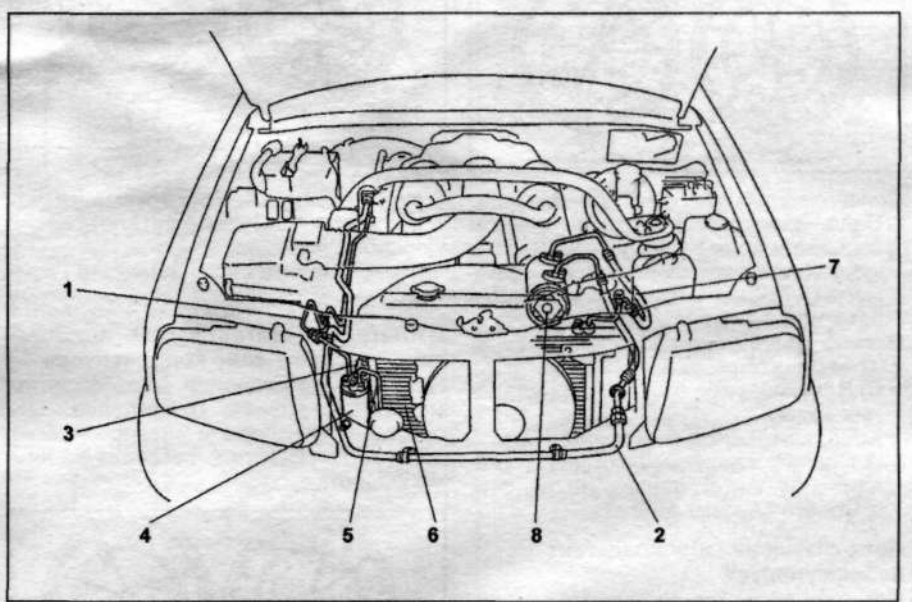
3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.



Модели с двигателем G16A.



Модели с двигателем J20A.



Модели с двигателем H25A.

Расположение компонентов на автомобиле. 1 - трубка отвода хладагента от ресивера, 2 - шланг (трубка) отвода хладагента от компрессора, 3 - выключатель по давлению, 4 - ресивер, 5 - трубка подвода хладагента к ресиверу, 6 - конденсатор, 7 - шланг подвода хладагента к компрессору, 8 - компрессор.

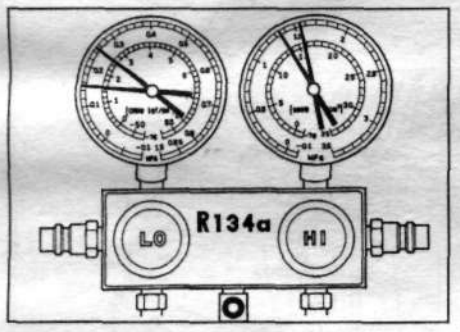
Проверка системы блоком манометров

1. Подсоедините блок манометров.
2. Снимите показания с манометров при следующих условиях:
   а) Переключатель управления забором воздуха в положении "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C).
   б) Двигатель работает на режиме G16A - 850 об/мин, J20A, H25A - 800 об/мин.
   в) Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HI" (высокая скорость).
   г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения.
   д) Все двери открыты.

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

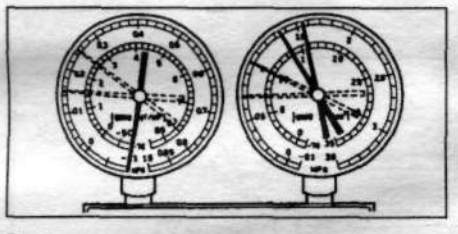
Нормальное функционирование системы

Низкое давление.....150 - 250 кПа
Высокое давление .....1370 - 1570 кПа



Наличие воды в системе

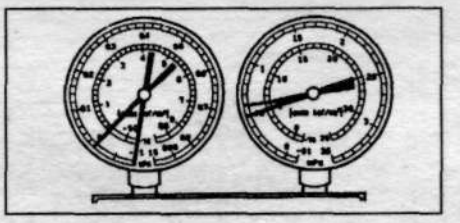
Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).



Причина:
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.
Способ устранения:
а) Замените ресивер.
б) Вакуумируйте систему для удаления воды.
в) Зарядите систему хладагентом.
г) Прочистите расширительный клапан. Замените клапан, если очистить его невозможно.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

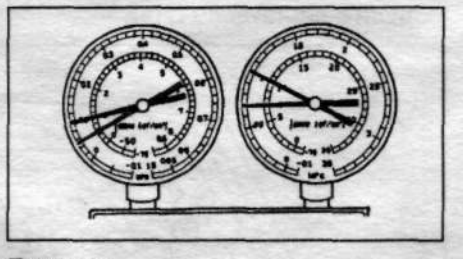
Разрежение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодическое; иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана).



Причина:
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана.
Способ устранения:
а) Замените расширительный клапан.
б) Замените ресивер.
в) Вакуумируйте и заправьте систему.

Недостаток хладагента

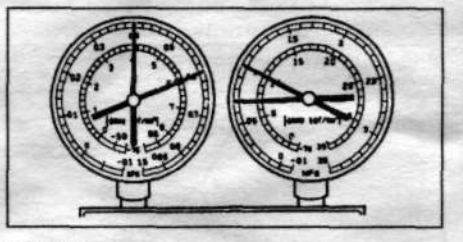
Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



Причина:
Недостаток хладагента.
Способ устранения:
а) Проверьте систему на отсутствие утечек.
б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне).

Неисправность компрессора

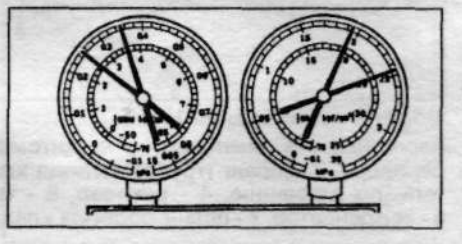
В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.



Причина:
Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).
Способ устранения:
Отремонтируйте или замените компрессор.

Избыток хладагента или недостаточное охлаждение конденсатора

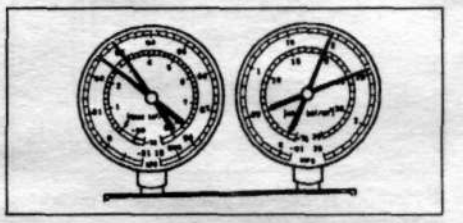
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Отсутствие пузырьков в сервисном окне даже когда двигатель работает на низких оборотах.



Причины:
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.
Способ устранения:
а) Прочистите пластины конденсатора.
б) Проверьте работу вентилятора.
в) Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения

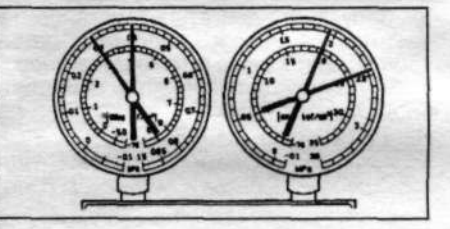
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



Причина:
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).
Способ устранения:
а) Замените ресивер.
б) Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
в) Вакуумируйте и заправьте систему.

Неправильная установка расширительного клапана и термочувствительной трубки

Повышенное давление во всей системе, недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления.

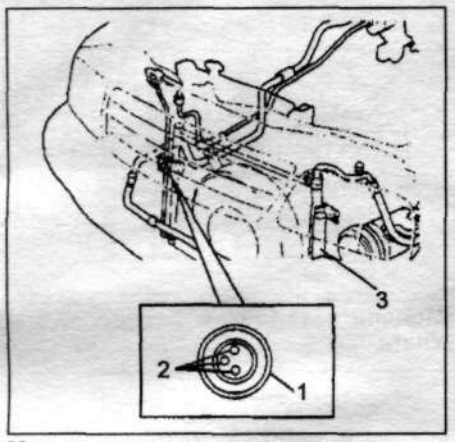


Причина:
а) Не отрегулирована термочувствительная трубка.
б) Неправильно установлен расширительный клапан.
Способ устранения:
Проверьте термочувствительную трубку; если она исправна, то проверьте расширительный клапан. Неисправные детали замените.

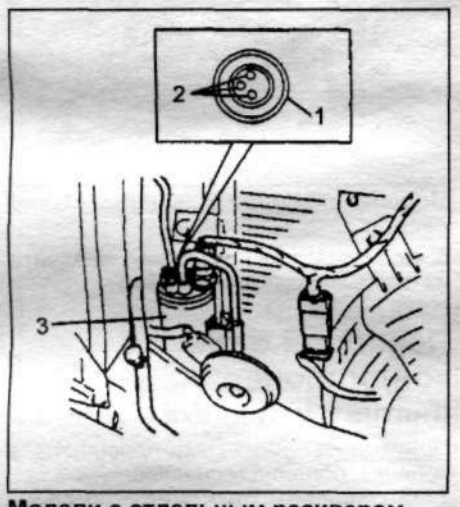
Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
   а) Двигатель работает на холостом ходу.
   б) Установите максимальную скорость вентилятора отопителя (HI).
   в) Поток воздуха направлен в район головы.
   г) Установите регулятор температуры в положение максимального охлаждения.
   д) Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC" (рециркуляция).
   е) Откройте все двери.

2. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.



Модели с ресивером, совмещенным с конденсатором.



Модели с отдельным ресивером.
1 - сервисное окно, 2 - пузырьки, 3 - ресивер.

а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), смотрите подпункты (в) и (г).

в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.

г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), смотрите пп. (д) и (е).

д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

1. Проверьте затяжку соединений трубопроводов.
2. С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

Замена элементов трубопровода

1. Удалите хладагент из системы.
2. Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

3. Затяните соединения.
4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Примечание: количество хладагента смотрите в разделе "Проверка количества хладагента".

5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование кондиционера.

Конденсатор

Проверка

1. Проверьте состояние пластин конденсатора.

а) Если пластины засорены, промойте их водой и просушите сжатым воздухом.

Внимание: будьте осторожны, не повредите пластины конденсатора.

б) Погнутые пластины выправьте отверткой или пассатижами.

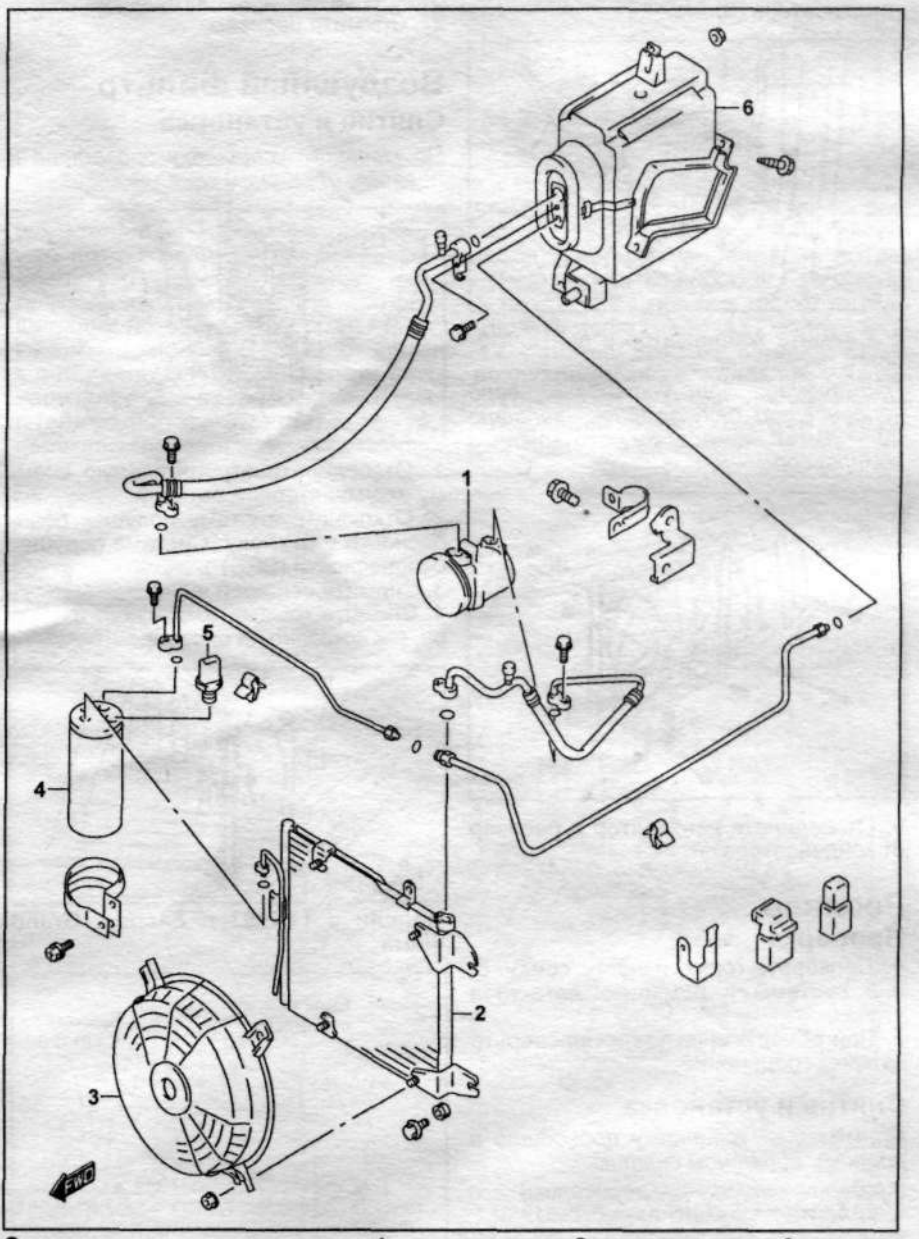
2. Проверьте герметичность соединений конденсатора.

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.

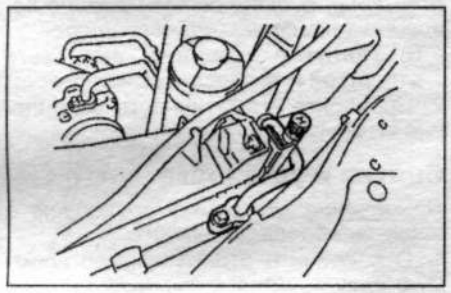
Примечание: при установке вакуумируйте и зарядите систему. Проверьте систему на герметичность.



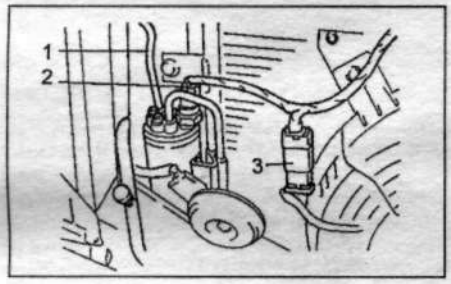
Система кондиционирования. 1 - компрессор, 2 - конденсатор, 3 - вентилятор конденсатора, 4 - ресивер, 5 - выключатель по давлению, 6 - блок кондиционера.

3. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините шланг подвода хладагента к компрессору от конденсатора.

Внимание: после отсоединения шланга, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубку.

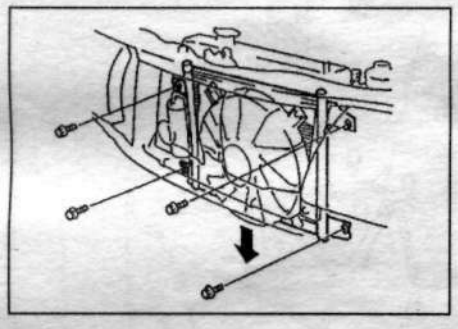


5. Отсоедините разъем выключателя по давлению (1).
6. Отсоедините трубку отвода хладагента от ресивера (2).
7. Отсоедините разъем вентилятора конденсатора (3).



8. Снимите конденсатор с вентилятором и ресивером.

Примечание: при установке, если конденсатор был заменен, залейте 20 - 30 см³ компрессорного масла в компрессор.



9. Отсоедините вентилятор и ресивер от конденсатора.

Ресивер

Проверка

1. Проверьте герметичность соединений системы с помощью детектора утечек.
2. При обнаружении утечек проверьте затяжку соединений.

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

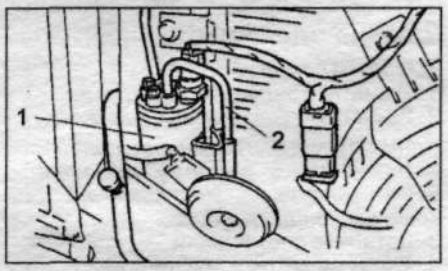
(Модели с отдельным ресивером)

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: при установке вакуумируйте и зарядите систему. Проверьте систему на герметичность.

2. Отсоедините трубку подвода хладагента к ресиверу.

Внимание: после отсоединения трубки, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубку.



3. Снимите ресивер.

Примечание: при установке, если ресивер был заменен, залейте 10 см³ компрессорного масла в компрессор.

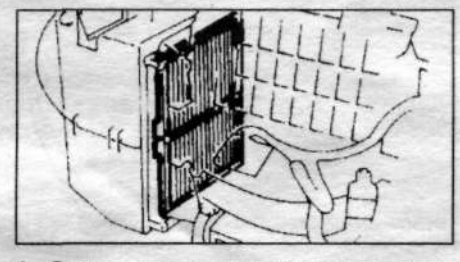
(Модели с ресивером совмещенным с конденсатором)

1. Снимите конденсатор (см. раздел "Конденсатор" данной главы).
2. Снимите ресивер.

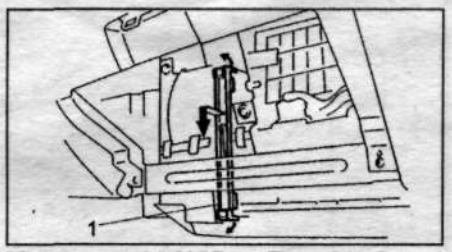
Воздушный фильтр

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.



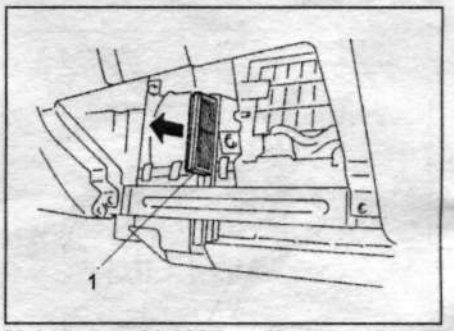
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (см. главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Снимите вещевой ящик.
4. Снимите крышку воздушного фильтра, как показано на рисунке.



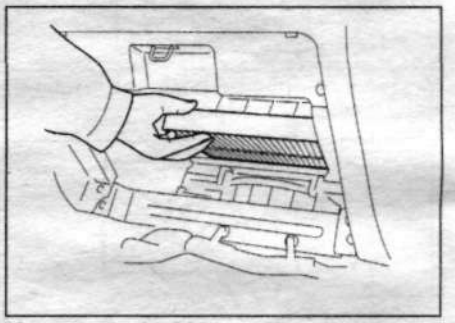
Модели с 11.1997 г. Escudo, Grand Vitara.

Модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo.

5. Снимите воздушный фильтр, как показано на рисунке.



Модели с 11.1997 г. Escudo, Grand Vitara.



Модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo.

6. Если пластины засорены, продуйте их сжатым воздухом.

Передний блок кондиционера

Снятие и установка

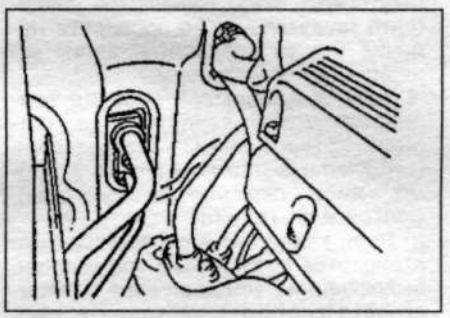
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

4. Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.

Внимание: после отсоединения трубки, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубку.

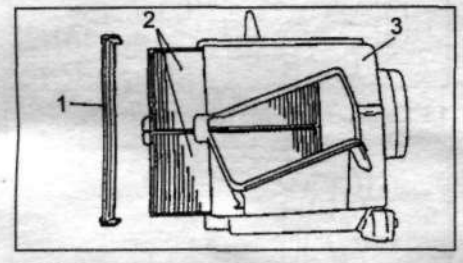


5. Снимите блок вентилятора отопителя (смотрите раздел "Блок вентилятора отопителя" данной главы).
6. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха за испарителем.
7. Снимите блок кондиционера.

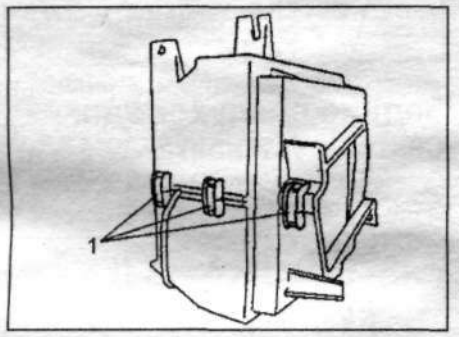
Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

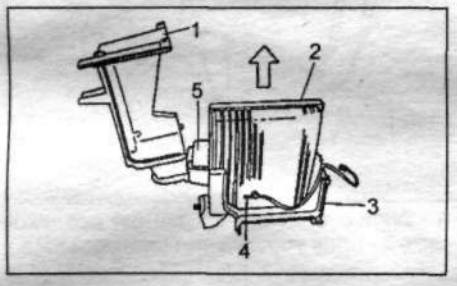
1. Снимите воздушный фильтр.



2. Отсоедините зажимы.



3. Снимите крышки испарителя.



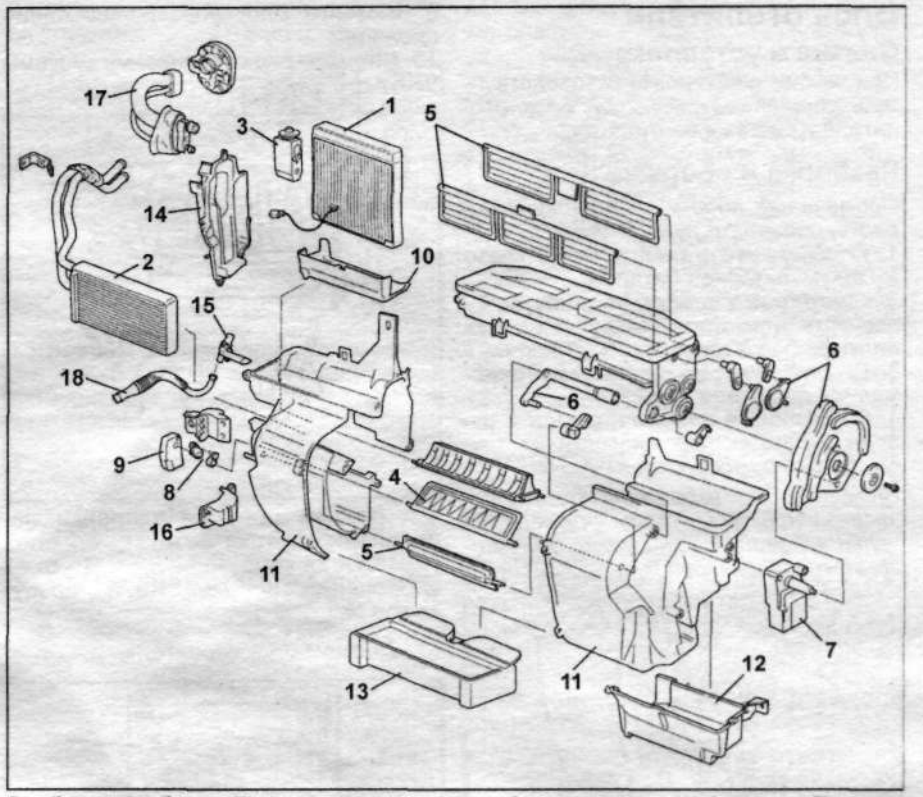
4. Снимите расширительный клапан.
5. Снимите датчик температуры воздуха за испарителем.

Проверка

1. Проверьте состояние пластин испарителя. Если пластины засорены, продуйте их сжатым воздухом.

Примечание: не промывайте испаритель водой.

2. Проверьте состояние штуцеров. При обнаружении трещин или деформаций отремонтируйте или замените их.



Разборка и сборка блока кондиционера и блока отопителя (модели Escudo, Grand Escudo с 11.2002 г.). 1 - испаритель, 2 - радиатор отопителя, 3 - расширительный клапан, 4 - заслонка забора воздуха, 5 - заслонка направления потока воздуха, 6 - механизм привода заслонки направления потока воздуха, 7 - привод заслонки направления потока воздуха, 8 - механизм привода заслонки смешивания потоков воздуха, 9 - привод заслонки смешивания потоков воздуха, 10 - нижняя крышка испарителя, 11 - корпус блока кондиционера и блока отопителя, 12 - нижняя крышка корпуса блока кондиционера и блока отопителя, 13 - воздуховод, 14 - боковая крышка испарителя, 15 - трубка датчика температуры воздуха в салоне, 16 - кронштейн радиатора отопителя, 17 - трубки подвода и отвода хладагента от испарителя, 18 - шланг датчика температуры воздуха в салоне.

Блок кондиционера и блок отопителя (модели Escudo, Grand Escudo с 11.2002 г.)

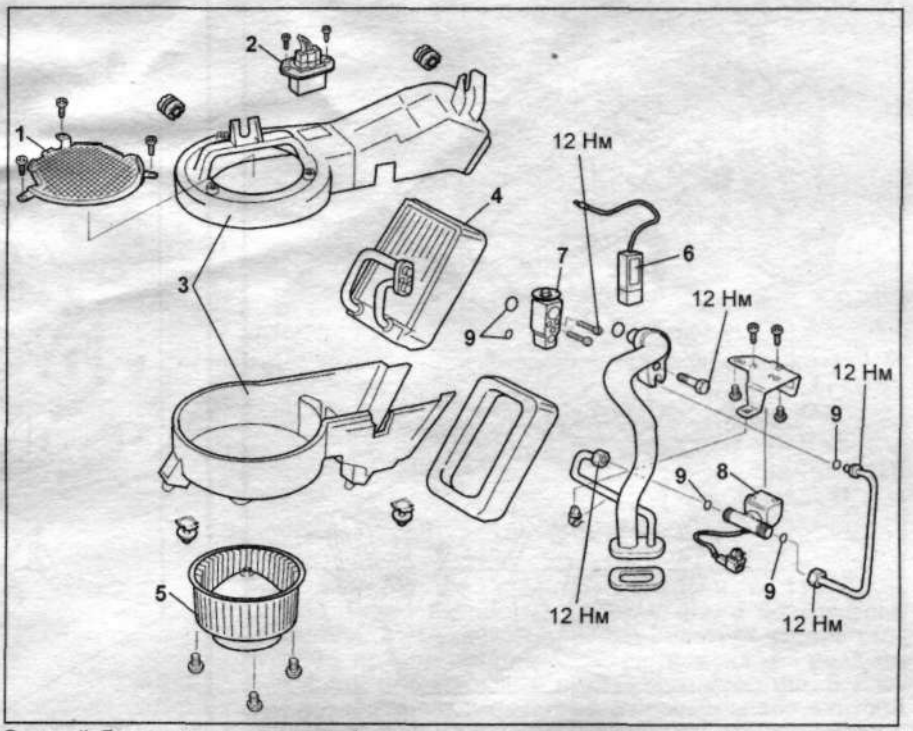
Разборка и сборка

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка блока кондиционера и блока отопителя".

Задний блок кондиционера

Снятие и установка

При снятии и установке заднего блока кондиционера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний блок кондиционера".



Задний блок кондиционера. 1 - крышка вентилятора кондиционера, 2 - резистор вентилятора, 3 - корпус заднего блока кондиционера, 4 - испаритель, 5 - вентилятор кондиционера, 6 - датчик температуры воздуха за испарителем, 7 - расширительный клапан, 8 - электромагнитный клапан заднего кондиционера, 9 - кольцевое уплотнение.

Блок отопителя

Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Блок отопителя и система вентиляции".

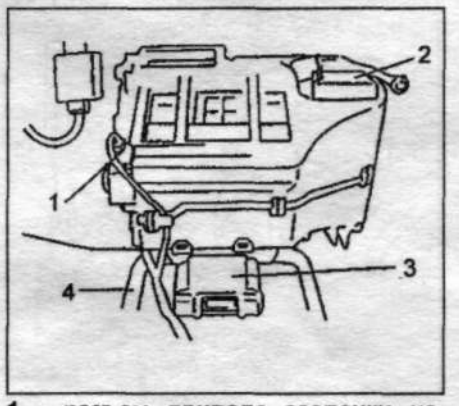
Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя.
4. Отсоедините шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от трубок радиатора отопителя.

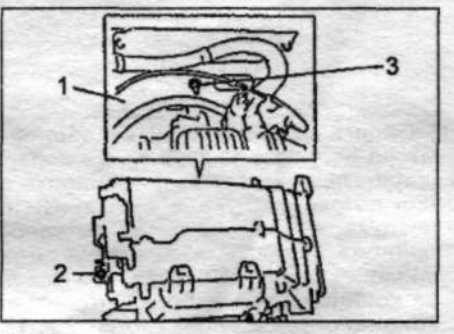
Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

5. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
6. Снимите блок кондиционера (см. раздел "Блок кондиционера" данной главы).
7. Отсоедините воздуховоды №2 от блока отопителя.
8. Отсоедините разъем привода заслонки направления потока воздуха.
9. Снимите блок управления кондиционером.
10. Снимите блок управления системы SRS.

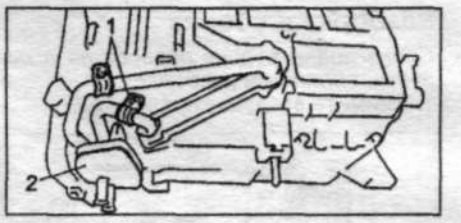


1 - разъем привода заслонки направления потока воздуха, 2 - блок управления кондиционером, 3 - блок управления системы SRS, 4 - воздуховод №2.

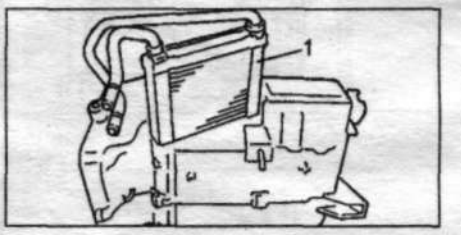
11. Снимите блок отопителя.



12. Снимите зажимы трубок радиатора отопителя.



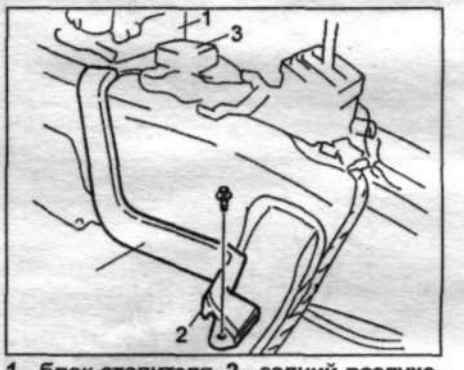
13. Снимите радиатор отопителя.



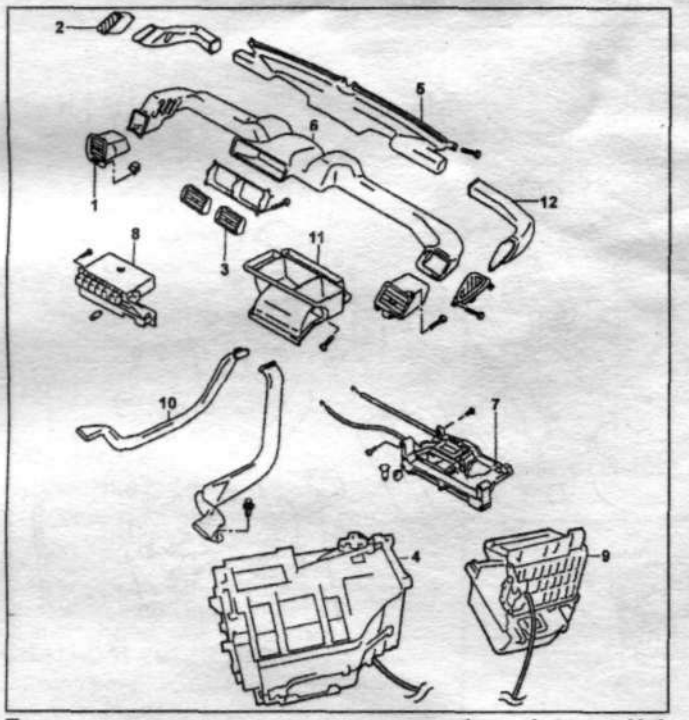
Задние воздуховоды

Снятие и установка

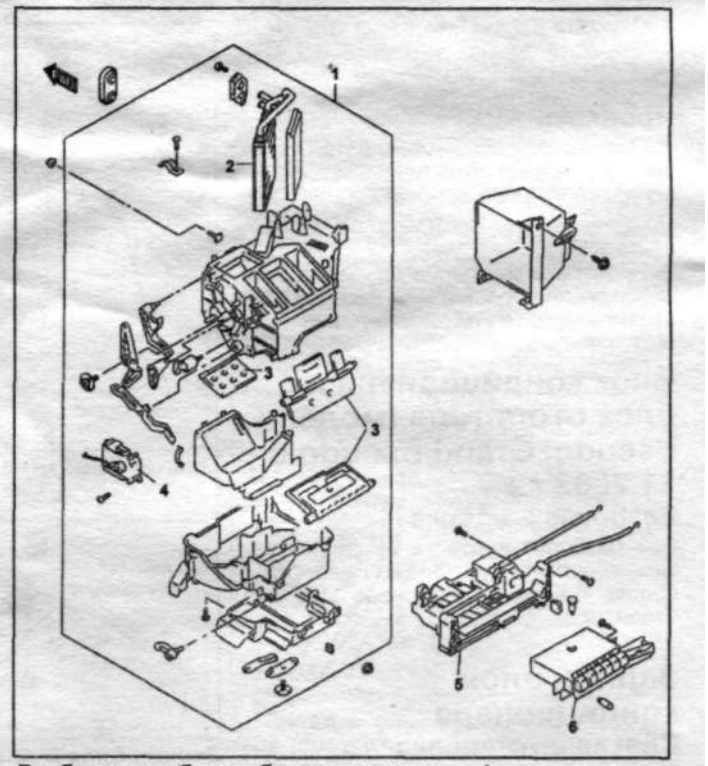
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.



1 - блок отопителя, 2 - задний воздуховод, 3 - блок управления системы SRS.



Блок отопителя и система вентиляции. 1 - дефлектор №1, 2 - дефлектор №2, 3 - дефлектор №3, 4 - блок отопителя, 5 - дефлектор обогрева лобового стекла, 6 - воздуховод №1, 7, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - блок вентилятора отопителя, 10 - задний воздуховод, 11 - вещевой ящик, 12 - соединительный воздуховод.



Разборка и сборка блока отопителя. 1 - отопитель в сборе, 2 - радиатор отопителя, 3 - заслонки, 4 - привод заслонки направления потока воздуха, 5, 6 - панель управления кондиционером и отопителем.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднее сиденье.
3. Снимите центральную консоль.
4. Снимите задние воздуховоды.

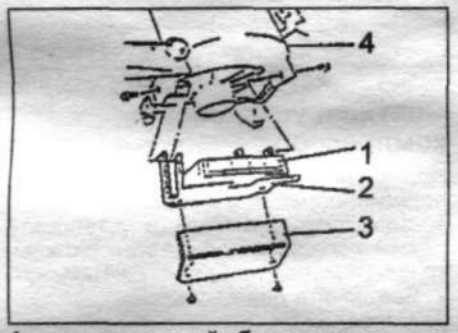
Блок вентилятора отопителя

Снятие и установка

(Модели с 11.1997 г. Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

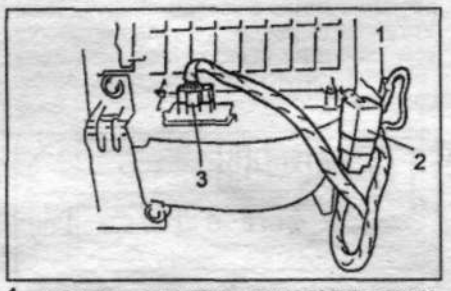
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (см. главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Снимите вещевой ящик.
4. Снимите электронный блок управления двигателя с кронштейном.



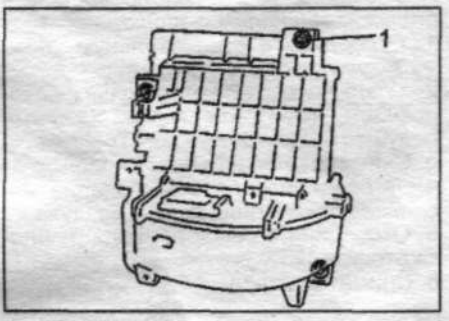
1 - электронный блок управления двигателем, 2 - кронштейн, 3 - крышка вещевого ящика, 4 - блок вентилятора отопителя.

5. Отсоедините разъемы, как показано на рисунке.

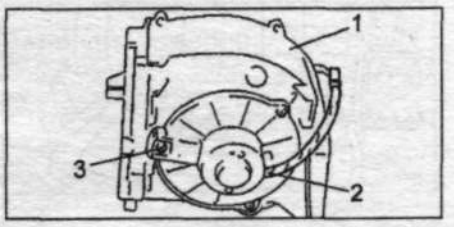


1 - разъем электродвигателя вентилятора, 2 - реле электродвигателя вентилятора, 3 - разъем резистора вентилятора.

6. Снимите блок кондиционера (см. раздел "Блок кондиционера" данной главы).
7. Отсоедините трос управления заслонкой забора воздуха.
8. Снимите блок вентилятора отопителя.



9. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора.
10. Снимите электродвигатель вентилятора.



(Модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo)

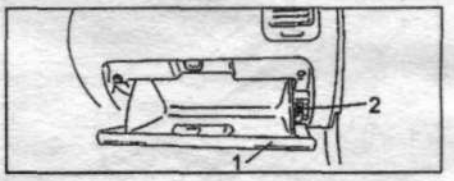
При снятии и установке блока вентилятора отопителя руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Резистор вентилятора

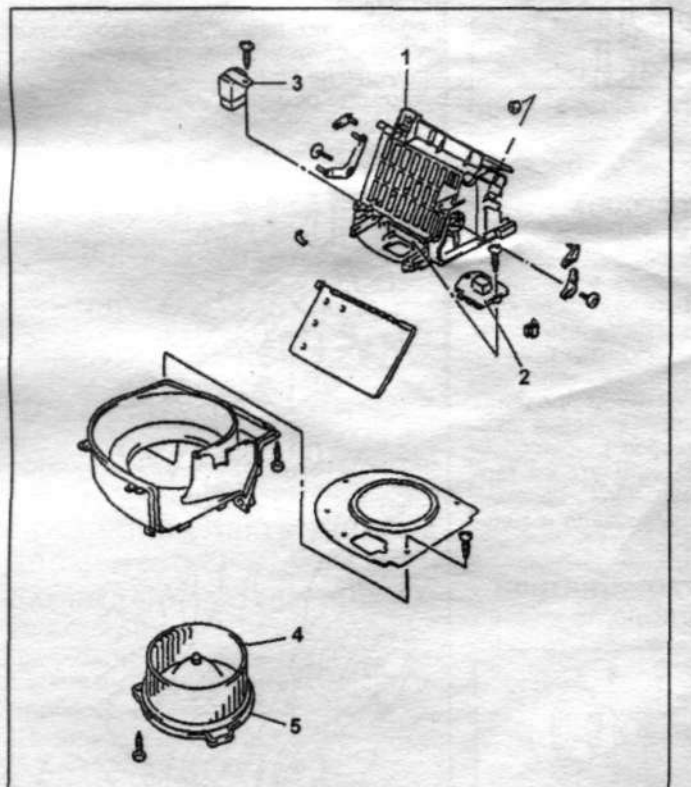
Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

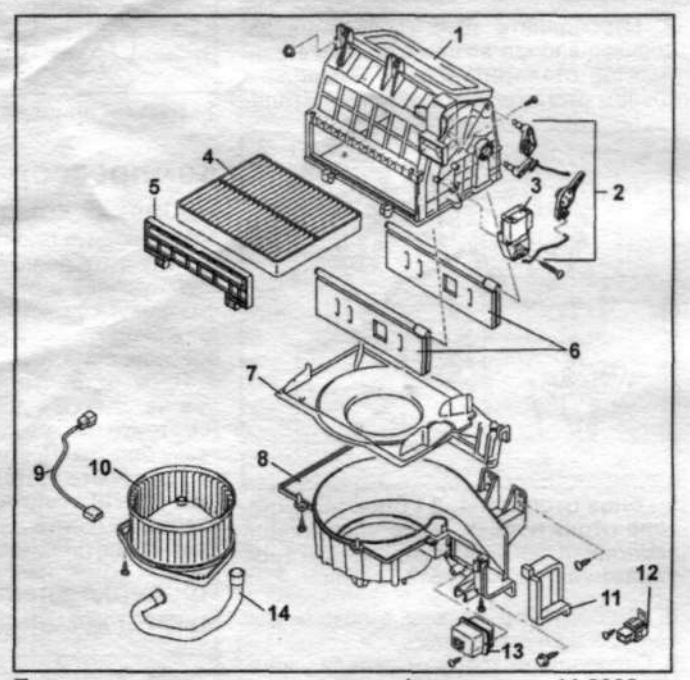
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (см. главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Откройте вещевой ящик, отверните винты и снимите вещевой ящик.



4. Отсоедините разъем резистора вентилятора.

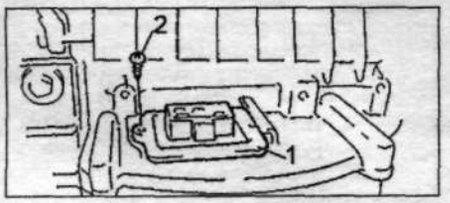


Блок вентилятора отопителя (модели с 11.1997 г. Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7). 1 - корпус блока вентилятора отопителя, 2 - резистор вентилятора, 3 - реле электродвигателя вентилятора, 4 - вентилятор, 5 - электродвигатель вентилятора.



Блок вентилятора отопителя (модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo). 1 - корпус блока вентилятора отопителя, 2 - механизм привода заслонки забора воздуха, 3 - привод заслонки забора воздуха, 4 - воздушный фильтр, 5 - крышка воздушного фильтра, 6 - заслонка забора воздуха, 7 - верхняя крышка вентилятора отопителя, 8 - нижняя крышка вентилятора отопителя, 9 - провод электродвигателя вентилятора отопителя, 10 - электродвигатель вентилятора отопителя, 11 - уплотнение, 12 - реле электродвигателя, 13 - блок управления вентилятором отопителя, 14 - шланг.

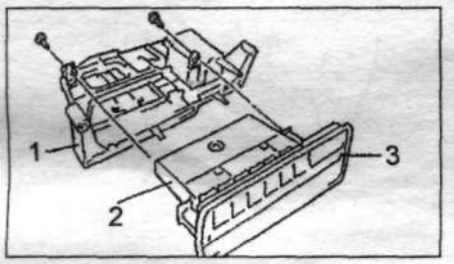
5. Отверните винт и снимите резистор вентилятора.



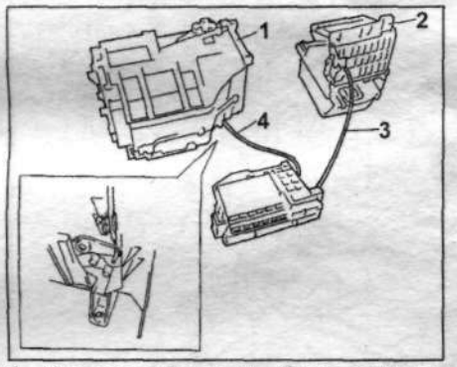
Панель управления кондиционером и отопителем

Снятие

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Снимите кнопки.
4. Снимите центральную отделку комбинации приборов.
5. Снимите пепельницу, нижнюю центральную отделку панели приборов и вещевой ящик.
6. Снимите панель управления кондиционером и отопителем.

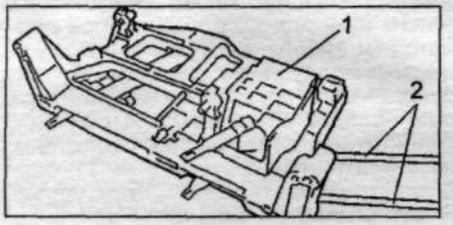


7. Отсоедините трос управления заслонкой забора воздуха от блока вентилятор отопителя и трос управления краном отопителя от блока отопителя.



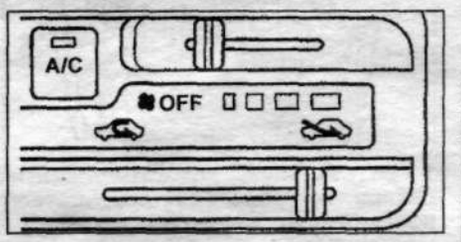
1 - блок отопителя, 2 - блок вентилятора отопителя, 3 - трос управления заслонкой забора воздуха, 4 - трос управления краном отопителя.

8. Отсоедините разъем выключателя вентилятора отопителя.
9. Отсоедините тросы от панели управления кондиционером и отопителем.



Установка

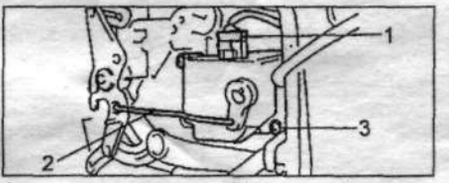
Установку проводите в порядке, обратном снятию с учетом следующего:
Установите рычаг управления заслонкой забора воздуха в положении "FRESH", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.



Привод заслонки направления потока воздуха

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отключите систему подушек безопасности (смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)").
3. Снимите кожухи рулевой колонки.
4. Отсоедините разъем привода заслонки направления потока воздуха.
5. Отсоедините рычаг привода от блока отопителя.
6. Снимите привод.



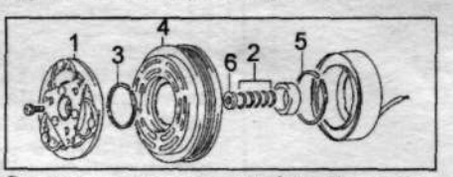
1 - разъем привода, 2 - рычаг, 3 - винт.

Компрессор

Проверка компрессора

1. Установите блок манометров.
2. Запустите двигатель.
3. Убедитесь в отсутствии металлического звука от компрессора, когда кондиционер включен. Замените компрессор, если звук присутствует.
4. Проверьте, что показания манометров находятся в допустимых пределах (смотрите подраздел "Проверка системы блоком манометров").
5. Проверьте детектором утечек герметичность системы. При наличии утечек замените сальник вала и кольцевое уплотнение.

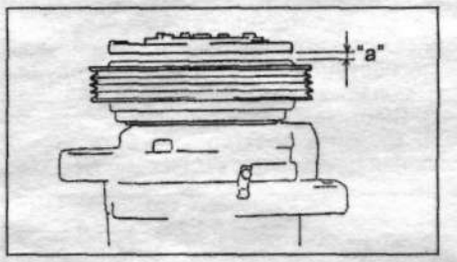
Проверка электромагнитной муфты компрессора



Электромагнитная муфта компрессора. 1 - нажимная пластина муфты, 2 - регулировочные шайбы, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор муфты, 5 - обмотка муфты, 6 - компрессор.

1. Визуальная проверка.
   а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.
   б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.
2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.
3. Проверьте зазор между нажимной пластиной муфты и ротором, как показано на рисунке.

Номинальный зазор ..... 0,3 - 0,6 мм

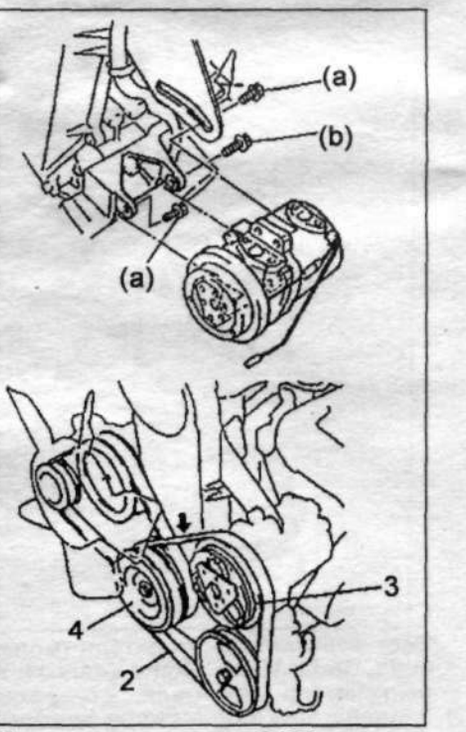


Снятие и установка компрессора

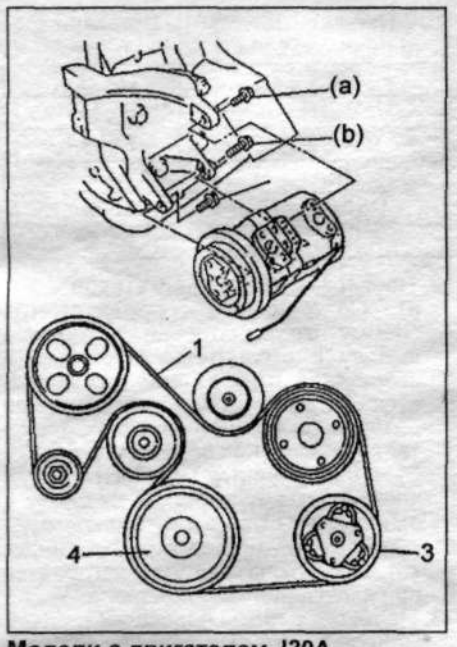
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Запустите двигатель и установите режим холостого хода, затем включите кондиционер примерно на 10 минут.
2. Выключите двигатель.
3. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
4. Удалите хладагент из системы.
5. Снимите шланги подвода и отвода хладагента от компрессора.

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.
6. Снимите ремень привода.
7. Снимите компрессор.

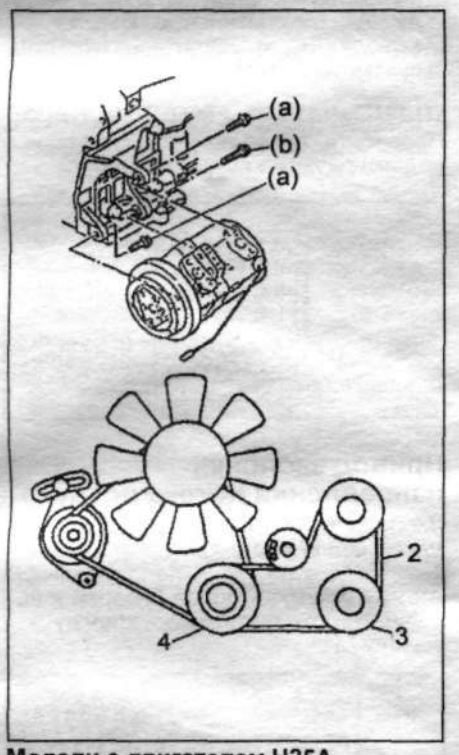
Момент затяжки ..... 23 Н·м



Модели с двигателем G16A.



Модели с двигателем J20A.



Модели с двигателем H25A.
1, 2 - ремень привода, 3 - шкив компрессора, 4 - шкив коленчатого вала.

Проверка электрических элементов

Датчик температуры воздуха за испарителем

Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика.

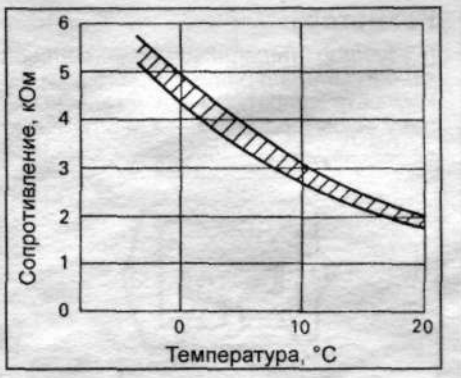
Номинальное сопротивление:

(Модели с 11.1997 Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)

при 0°С ..... 6,3 - 7,0 кОм
при 25°С ..... 1,8 - 2,2 кОм

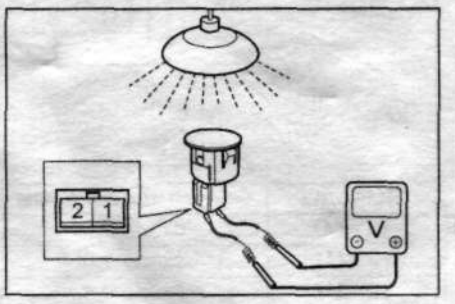
(Модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo)

при 0°С ..... 6,1 - 7,7 кОм
при 25°С ..... 2,1 - 2,3 кОм



Датчик солнечного света

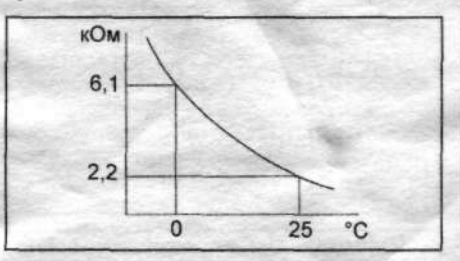
Осветите рабочую поверхность датчика и убедитесь, что напряжение между выводами разъема датчика составляет 0,38 - 0,42 В.



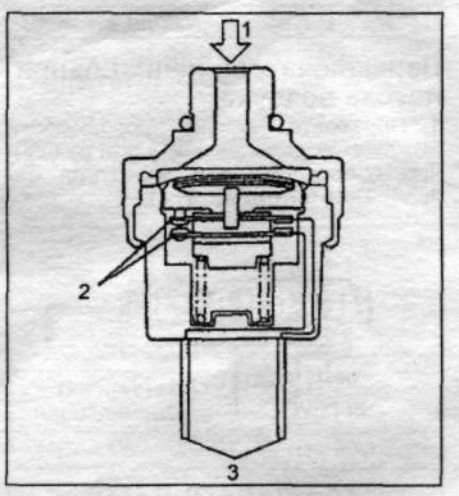
Датчик температуры окружающего воздуха

Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика и сравните с соответствующим значением на графике.

Номинальное сопротивление при 25°С ..... 2,2 кОм



Выключатель по давлению

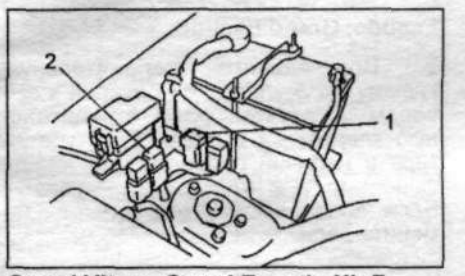


Проверьте наличие проводимости между выводами при давление от 196 кПа до 3140 кПа.

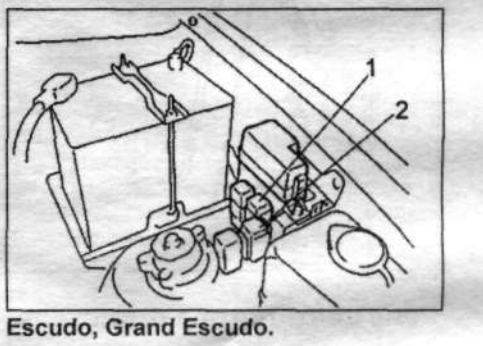
Проверьте, что проводимость отсутствует при давлении менее 196 кПа или более 3140 кПа.

Реле компрессора

1. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините реле компрессора (2).



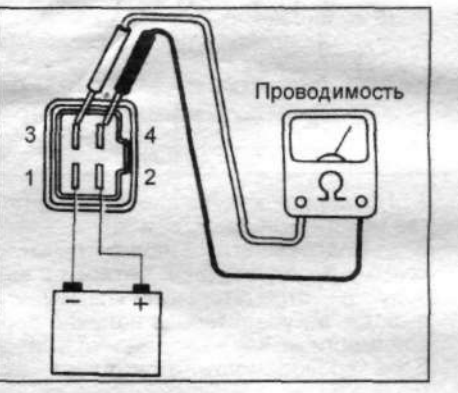
Grand Vitara, Grand Escudo XL-7.



Escudo, Grand Escudo.

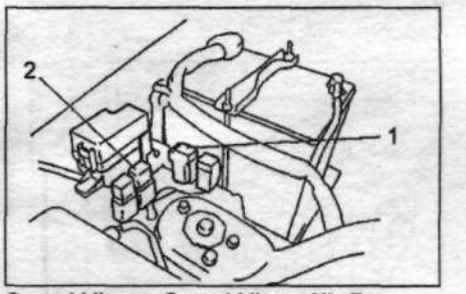
3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводам "2" разъема реле, отрицательную клемму - к выводу "1", и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".

Если проводимость отсутствует, замените реле.

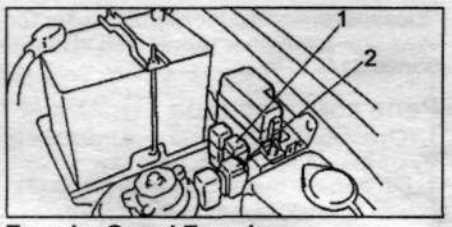


Реле вентилятора конденсатора

1. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините реле (1).

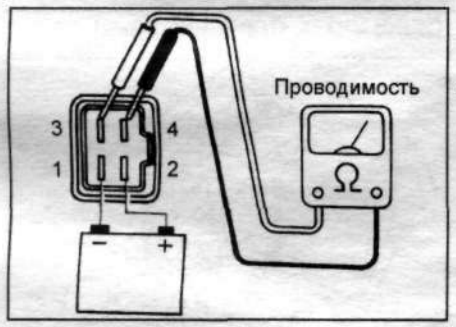


Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.

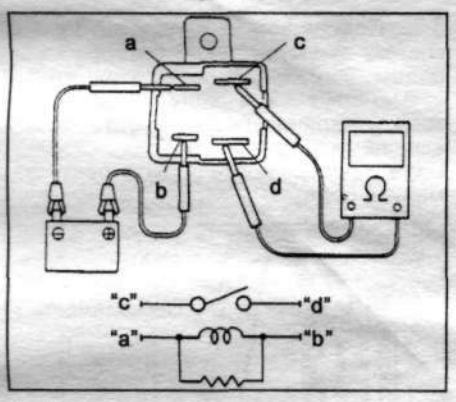


Escudo, Grand Escudo.

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводам "2" разъема реле, отрицательную клемму - к выводу "1", и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
Если проводимость отсутствует, замените реле.



Реле вентилятора отопителя

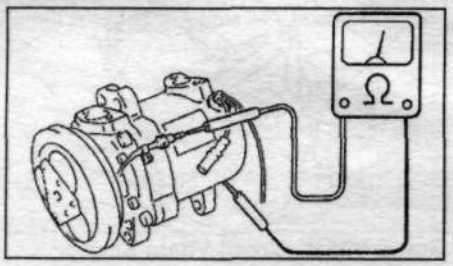


1. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "c" и "d".
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "b", отрицательную клемму - к выводу "a", убедитесь, в наличие проводимости между выводами "c" и "d".
Если проводимость отсутствует, замените реле.

Электромагнитная муфта

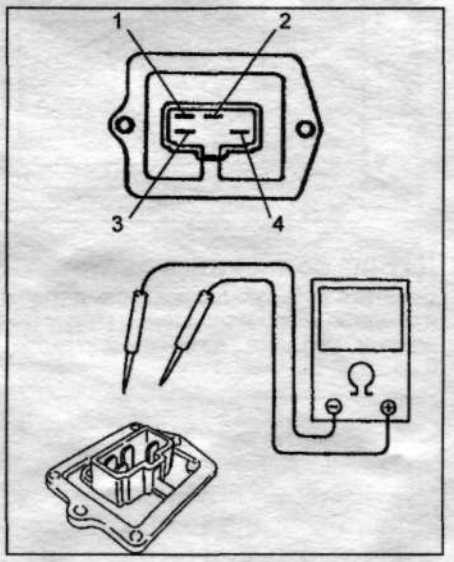
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу разъема муфты, отрицательную клемму к корпусу муфты.

Номинальное сопротивление .....2,9 - 3,8 Ом



Резистор

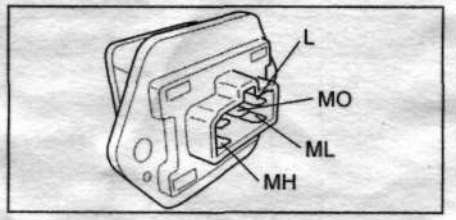
(Резистор переднего вентилятора кондиционера и отопителя)
Измерьте сопротивление между выводами резистора, указанными в таблице.



Выводы	Сопротивление, Ом
HI - LO	около 2,0
HI - M1	около 1,0
HI - M2	около 0,4

Если измеренное сопротивление не соответствует указанному, то замените резистор.

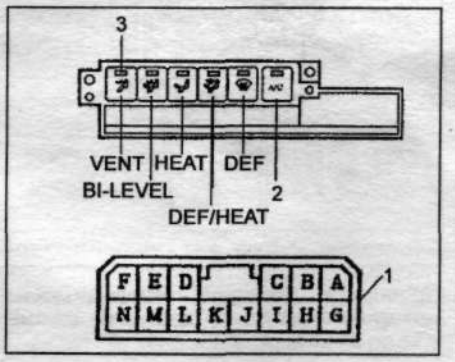
(Резистор заднего вентилятора кондиционера)
Измерьте сопротивление между выводами резистора, указанными в таблице.



Выводы	Сопротивление, Ом
MO - MH	около 0,6
MO - ML	около 1,2
MO - L	около 2,4

Переключатель направления потока воздуха

1. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя направления потока воздуха.

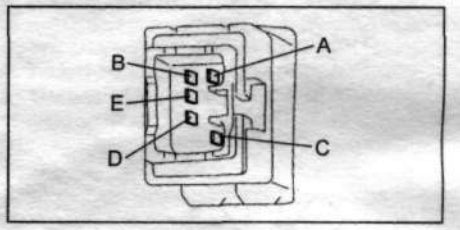


Положение переключателя	Выводы
A/C	D - G
VENT	F - M
BI-LEVEL	F - N
HEAT	F - E
DEF/HEAT	F - B
DEF	F - C

2. Проверка работы индикаторов.
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "I", отрицательную клемму - к выводу "F", и убедитесь, что загорается соответствующий индикатор при различных положениях переключателя направления потока воздуха.
б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "K", отрицательную клемму - к выводу "D", и убедитесь, что индикатор выключателя A/C загорается при включении кондиционера.
3. Проверка работы подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A", отрицательную клемму - к выводу "H", и убедитесь, что подсветка загорается.

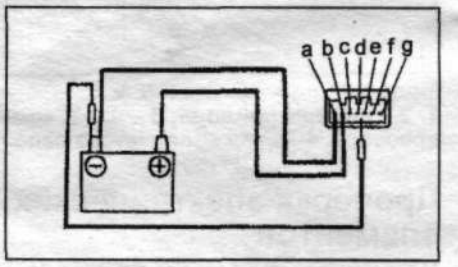
Выключатель кондиционера

Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.



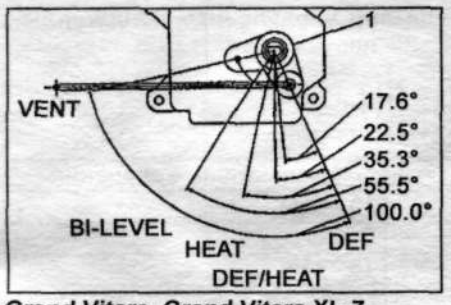
Привод заслонки направления потока воздуха

(Модели с 11.1997 г. Escudo, Grand Vitara, Grand Vitara XL-7)
1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "b", отрицательную клемму - к выводу "a".

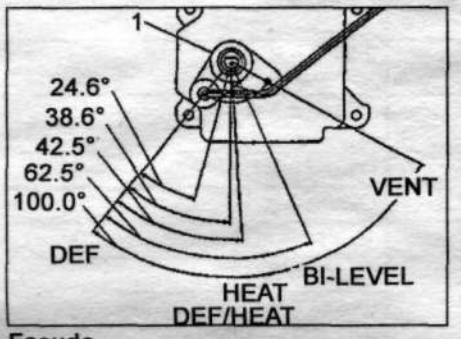


2. Подключая каждый вывод разъема к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, проверьте, что рычаг (1) поворачивается на угол в позицию, указанную в таблице.

Вывод	Положение
c	VENT
d	BI-LEVEL
e	HEAT
f	DEF/HEAT
g	DEF



Grand Vitara, Grand Vitara XL-7.



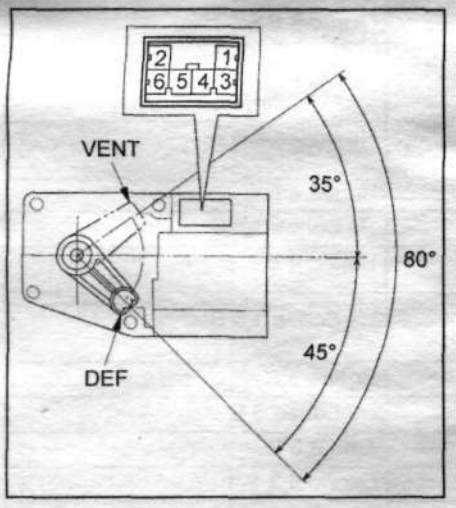
Escudo.

(Модели с 11.2002 г. Escudo, Grand Escudo)

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную клемму - к выводу "6", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "VENT" в положение "DEF".

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", отрицательную клемму - к выводу "2", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "DEF" в положение "VENT".

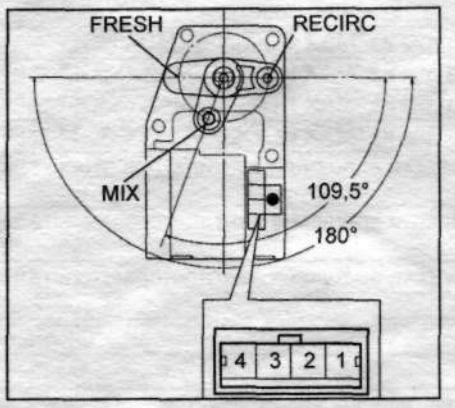
в) Проверьте, что сопротивление между выводами "1" и "3", "1" и "4" составляет около 2,7 кОм.



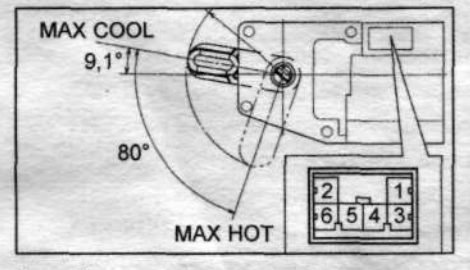
Привод заслонки забора воздуха (Escudo, Grand Escudo модели с 11.2002 г.)

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", подключая каждый вывод разъема к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, проверьте, что рычаг поворачивается на угол в позицию, указанную на рисунке.

Положение переключателя	Выводы
RECIRC → MIX	3
MIX → FRESH	1
FRESH → RECIRC	2



Привод заслонки смешивания потоков воздуха (Escudo, Grand Escudo модели с 11.2002 г.)

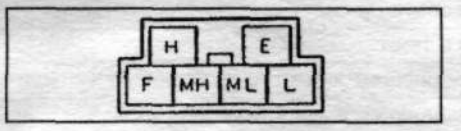


1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную клемму - к выводу "6", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "HOT" в положение "COOL".
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", отрицательную клемму - к выводу "2", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "COOL" в положение "HOT".
3. Проверьте, что сопротивление между выводами "1" и "3", "1" и "4" составляет около 2,7 кОм.

Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя

(Переключатель скорости вращения вентилятора переднего кондиционера и отопителя)

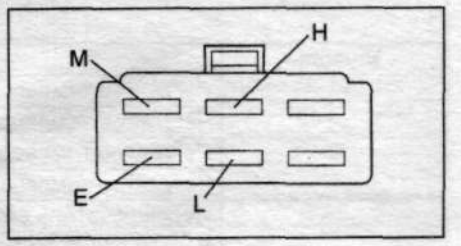
Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя.



Положение переключателя	Выводы
LOW	E - F - L
M1	E - F - ML
M2	E - F - MH
HIGH	E - F - H

(Переключатель скорости вращения вентилятора заднего кондиционера)

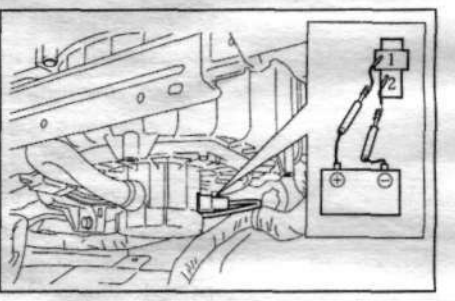
Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя.



Положение переключателя	Цвет проводов
OFF (E)	Черный
L	Черно-синий
M	Сине-зеленый
H	Синий

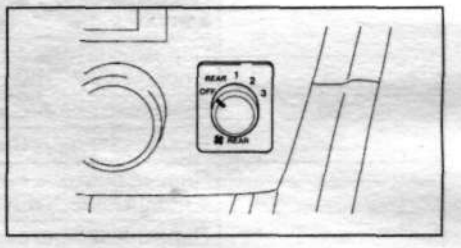
Электродвигатель вентилятора отопителя

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "2".



Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.

Выключатель заднего кондиционера



Проверьте наличие проводимости между выводами разъема выключателя.

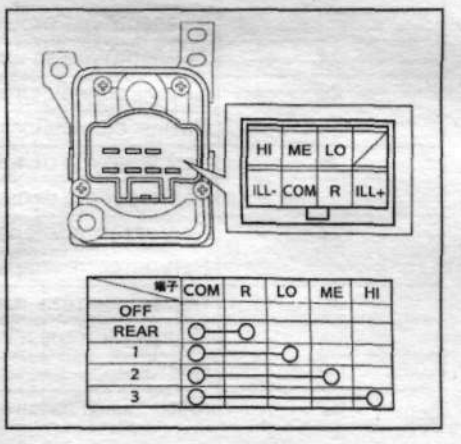
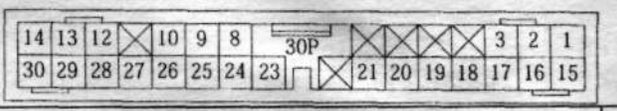
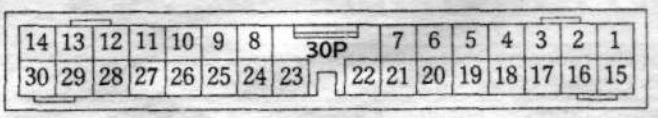


Таблица. Проверка блока управления кондиционером (модели с автоматическим управлением кондиционером, с 11.1997 г. Escudo).



Выводы	Условия проверки	Номинальные значения
1	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	10 - 14 В
	Регулятор температуры из "MAX HOT" → "MAX COOL"	Около 0
2	Регулятор температуры из "MAX HOT" → "MAX COOL"	10 - 14 В
	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	Около 0 В
3	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF"	Около 0 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "LOW"	2,5 - 3,5 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "HIGH"	Около 4,5 В
8	Постоянно	Около 0 В
9	Постоянно	Около 0 В
10	Переключатель управления освещением "ON"	10 - 14 В
	Переключатель управления освещением "OFF"	Около 0 В
12	Ключ замка зажигания в положение "ON"	Около 5 В
13	Ключ замка зажигания в положение "ON"	Около 5 В
14	Постоянно	Около 0 В
15	Переключатель направления потока воздуха из "VENT" → "DEF"	10 - 14 В
	Переключатель направления потока воздуха из "DEF" → "VENT"	Около 0 В
16	Переключатель направления потока воздуха из "DEF" → "VENT"	10 - 14 В
	Переключатель направления потока воздуха из "VENT" → "DEF"	Около 0 В
17	Переключатель забора воздуха в положение "RECIRC"	10 - 14 В
	Переключатель забора воздуха в положение "FRESH"	Около 0 В
18	Переключатель забора воздуха в положение "FRESH"	10 - 14 В
	Переключатель забора воздуха в положение "RECIRC"	Около 0 В
19	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF"	10 - 14 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "LOW"	Около 10 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "2"	Около 8,5 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "3"	Около 5 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "HIGH"	Не более 0,5 В
20	Выключатель A/C в положение "OFF"	Более 4 В
	Выключатель A/C в положение "ON"	Не более 1,5 В
21	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF"	Более 4 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в любом положение кроме "OFF"	Не более 1,5 В
23	Температура окружающего воздуха менее 25°C	Более 3 В
	Температура окружающего воздуха более 25°C	Не более 3 В
24	Температура за испарителем 25°C - 0°C	1,5 - 3,5 В
25	Датчик солнечного света на свету	Около 0,3 В
	Датчик солнечного в тени	Около 0 В
26	Температура охлаждающей жидкости не более 25°C	Более 3 В
	Температура охлаждающей жидкости более 90°C	Не более 1 В
27	Регулятор температуры в положение "COOL"	Около 4,5 В
	Регулятор температуры в положение "HOT"	Около 0,5 В
28	Переключатель направления потока воздуха в положение "DEF"	Около 4 В
	Переключатель направления потока воздуха в положение "VENT"	Около 1 В
29	Постоянно	10 - 14 В
30	Ключ замка зажигания в положение "ON"	10 - 14 В

Таблица. Проверка блока управления кондиционером (модели с автоматическим управлением кондиционером, с 11.2002 г. Grand Escudo, Escudo).

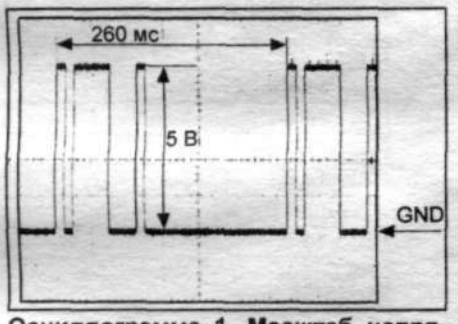


Выводы	Условия проверки	Номинальные значения
1	Регулятор температуры из "MAX HOT" → "MAX COOL"	Около 10 В
	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	Не более 1,5 В
2	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	Около 10 В
	Регулятор температуры из "MAX HOT" → "MAX COOL"	Не более 1,5 В
3	-	-
4	Выключатель обогревателя заднего стекла в положение "ON" в течение 30 минут	Не более 1 В
	Выключатель обогревателя заднего стекла в положение "OFF"	10 - 14 В
5	Переключатель управления освещением "ON"	10 - 14 В
	Переключатель управления освещением "OFF"	Около 0 В
6	Переключатель освещения салона в положение "ON"	10 - 14 В
	Переключатель освещения салона в положение "OFF"	Около 0 В
7	Постоянно	10 - 14 В
8	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "3"	Не более 1 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "1", "2"	10 - 14 В
9	Ключ замка зажигания в положение "ON"	Около 5 В
10	-	-
11	Ключ замка зажигания в положение "ON"	Около 0 В
12	Ключ замка зажигания в положение "ON"	Около 5 В
	Ключ замка зажигания в положение "OFF"	Не более 0,5 В
13	Ключ замка зажигания в положение "ON"	См. Осциллограмму 1, 2, 3.
15	Переключатель направления потока воздуха из "DEF" → "VENT"	Около 10 В
	Переключатель направления потока воздуха из "VENT" → "DEF"	Не более 1,5 В
16	Переключатель направления потока воздуха из "VENT" → "DEF"	Около 10 В
	Переключатель направления потока воздуха из "DEF" → "VENT"	Не более 1,5 В
17	Переключатель забора воздуха в положение "FRESH"	Не более 1 В
	Переключатель забора воздуха в положение "RECIRC"	10 - 14 В
18	Переключатель забора воздуха в положение "RECIRC"	Не более 1 В
	Переключатель забора воздуха в положение "FRESH"	10 - 14 В
19	Переключатель забора воздуха в положение "MIX"	Не более 1 В
	Переключатель забора воздуха в любом положение кроме "MIX"	10 - 14 В
21	Выключатель A/C в положение "ON"	Не более 1 В
	Выключатель A/C в положение "OFF"	10 - 14 В
22	Ключ замка зажигания в положение "ON"	10 - 14 В
	Ключ замка зажигания в положение "OFF"	Не более 0,5 В
23	Постоянно	Не более 0,5 В
24	Постоянно	Не более 0,5 В
25	Датчик солнечного света на свету	Около 2,5 В
	Датчик солнечного в тени	Около 4,5 В
26	Ключ замка зажигания в положение "ON"	См. Осциллограмму 4, 5, 6.
27	Регулятор температуры в положение "COOL"	Около 0,5 В
	Регулятор температуры в положение "HOT"	Около 4,5 В
28	Переключатель направления потока воздуха в положение "VENT"	Около 4,5 В
	Переключатель направления потока воздуха в положение "VENT/FOOT"	Около 3,7 В
	Переключатель направления потока воздуха в положение "FOOT"	Около 2 В
	Переключатель направления потока воздуха в положение "DEF/FOOT"	Около 1,4 В
	Переключатель направления потока воздуха в положение "DEF"	Не более 0,5 В
29	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в любом положение кроме "OFF"	Не более 1 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "1"	Около 2,5 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "8"	Около 10 В

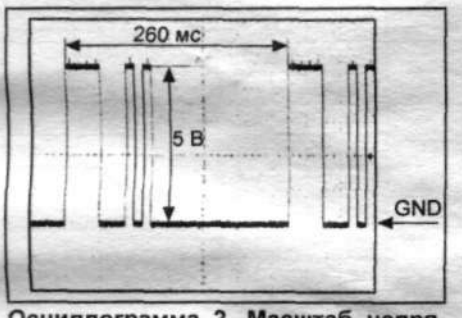
Таблица. Проверка блока управления кондиционером (модели с автоматическим управлением кондиционером, с 11.2002 г. Grand Escudo, Escudo) (продолжение).

Выводы	Условия проверки	Номинальные значения
30	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в любом положение кроме "OFF"	10 - 14 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "1"	Около 7,5 В
	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "8"	Не более 0,2 В

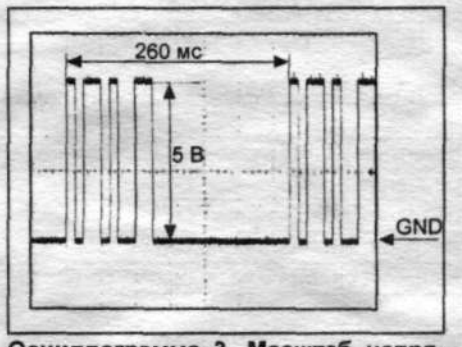
Проверка элементов систем при помощи осциллографа



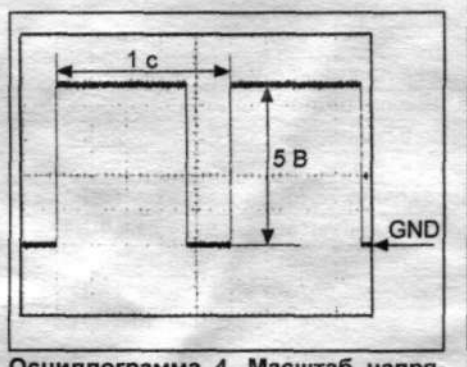
Осциллограмма 1. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 40 мс/дел. Температура окружающего воздуха -20°С.



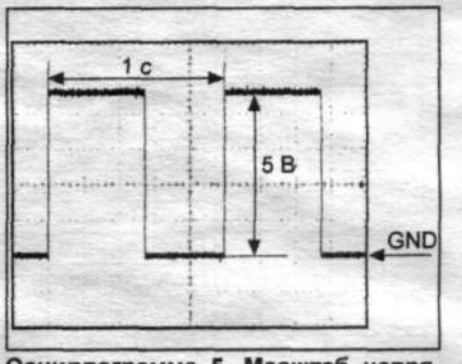
Осциллограмма 2. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 40 мс/дел. Температура окружающего воздуха 0°С.



Осциллограмма 3. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 40 мс/дел. Температура окружающего воздуха 30°С.



Осциллограмма 4. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 200 мс/дел. Температура охлаждающей жидкости 0°С.



Осциллограмма 5. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 200 мс/дел. Температура охлаждающей жидкости 40°С.

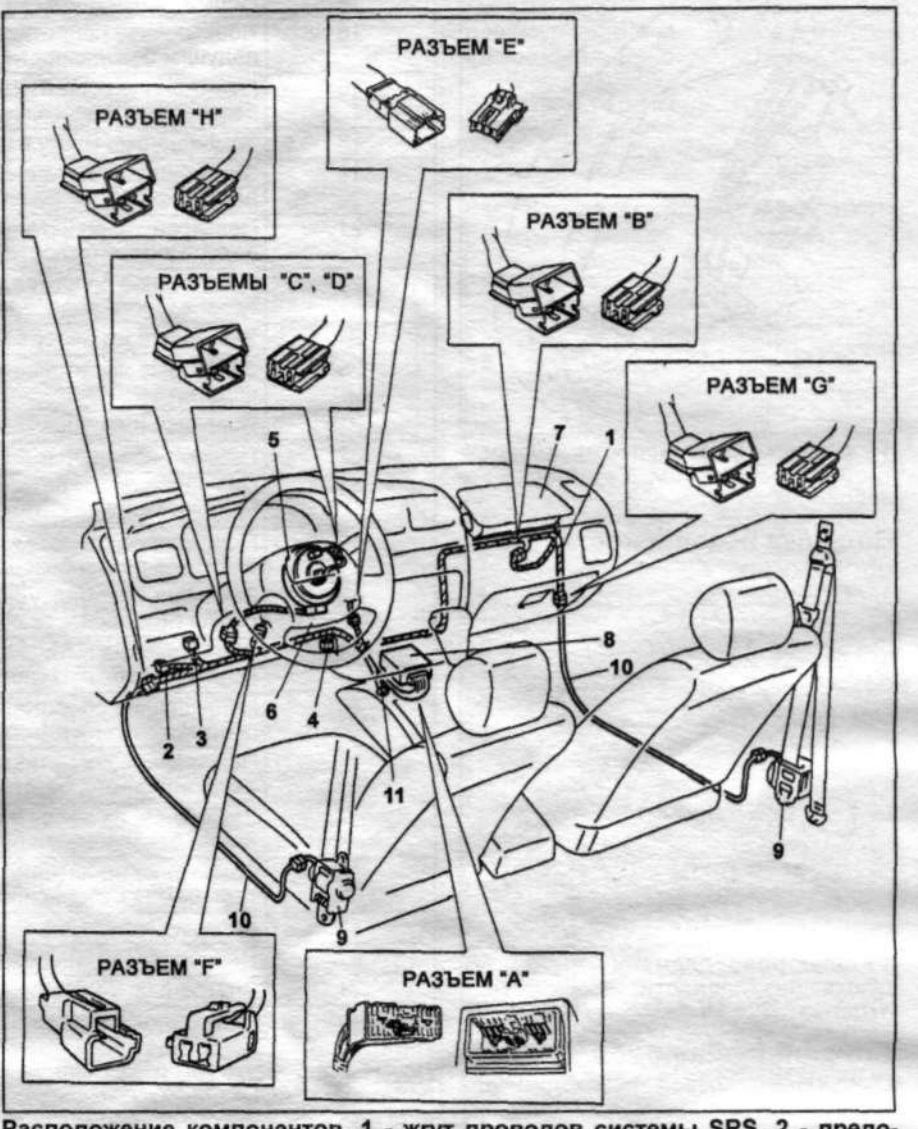
Осциллограмма 6. Масштаб напряжения: 1 В/дел, масштаб времени: 200 мс/дел. Температура охлаждающей жидкости 80°С.

Система подушек 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 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 датчиков. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените блок подушки безопасности в сборе.
4. Никогда не устанавливайте элементы системы SRS с другого автомобиля, используйте только новые комплектующие.
5. Никогда не разбирайте элементы системы SRS.
6. Для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.
9. На корпусах элементов системы SRS имеются информационные таблички. Следуйте приведенным на них инструкциям.
10. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.



Расположение компонентов. 1 - жгут проводов системы SRS, 2 - предохранитель AIR BAG, 3 - диагностический разъем SRS, 4 - диагностический разъем DLC, 5 - спиральный провод, 6 - подушка безопасности водителя, 7 - подушка безопасности пассажира, 8 - блок управления системой SRS, 9 - преднатяжитель ремня безопасности, 10 - жгут преднатяжителя ремня безопасности.

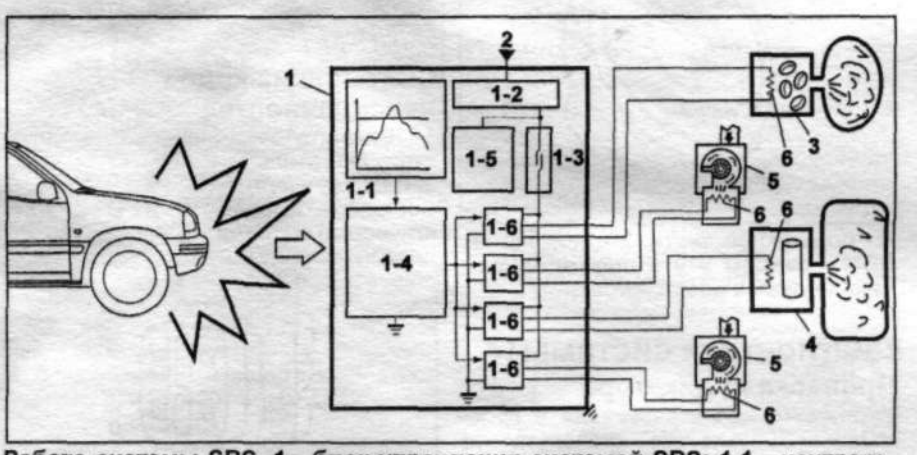
Компоненты системы

Датчик системы подушек безопасности

Датчик системы подушек безопасности объединяет в себя датчик столкновения, предохранительный датчик, цепь самодиагностики, логическую схему. При столкновении сигнал датчика столкновения сравнивается сигналом предохранительного датчика (замедления), и в случае регистрации замедления, превышающего установленное значение, менее чем за 100 мс подается напряжение на электровоспламенители.

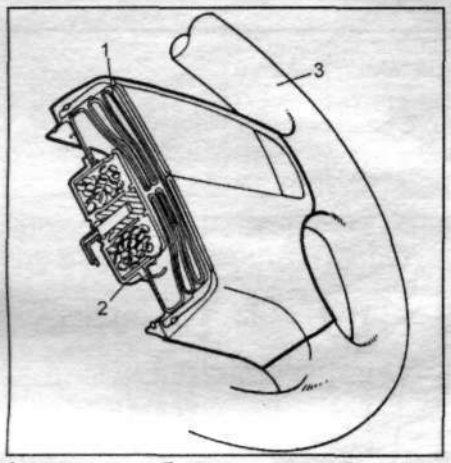
Подушка безопасности водителя

Подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и включает в себя электровоспламенитель с зарядом, газогенератор и сложенную подушку безопасности.



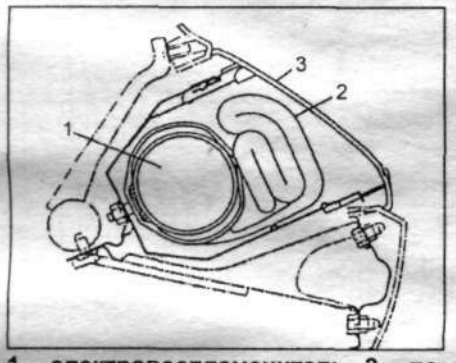
Работа системы SRS. 1 - блок управления системой SRS: 1-1 - центральный датчик, 1-2 - цепь питания, 1-3 - предохранитель, 1-4 - микропроцессор, 1-5 - блок резервного питания, 1-6 - цепи воспламенителей, 2 - источник питания, 3 - подушка безопасности водителя, 4 - подушка безопасности пассажира, 5 - преднатяжитель ремня безопасности, 6 - цепь электровоспламенителя.

Накладка рулевого колеса не подлежит разборке и ремонту.



1 - подушка безопасности, 2 - электровоспламенитель, 3 - рулевое колесо.

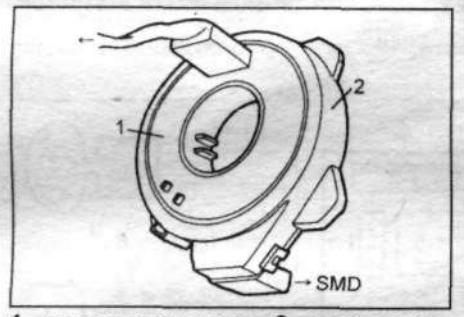
Подушка безопасности пассажира



1 - электровоспламенитель, 2 - подушка безопасности, 3 - верхняя отделка.

Спиральный провод

Спиральный провод необходим для подвижного электрического соединения подушки безопасности водителя с датчиком подушек безопасности.



1 - подвижная часть, 2 - основание, SDM - разъем жгута проводов датчика подушек безопасности.

Диагностика системы

Проверка индикатора

Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что индикатор загорится, и погаснет примерно через 6 секунд.

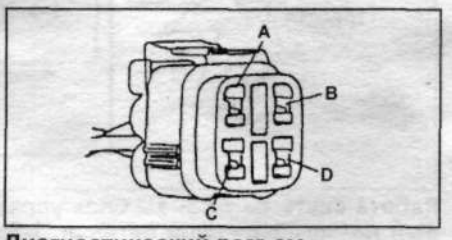
Таблица. Коды неисправностей системы подушек безопасности.

Код	Неисправность
12	Норма
15	Повышенное сопротивление (обрыв) в цепи воспламенителя подушки безопасности пассажира
16	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя подушки безопасности пассажира
18	Замыкание на массу в цепи воспламенителя подушки пассажира
19	Замыкание на питание в цепи воспламенителя подушки пассажира
21	Повышенное сопротивление (обрыв) в цепи воспламенителя подушки безопасности водителя
22	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя подушки безопасности водителя
24	Замыкание на массу в цепи воспламенителя подушки водителя
25	Замыкание на питание в цепи воспламенителя подушки водителя
31	Повышенное напряжение питания
32	Пониженное напряжение питания
41	Повышенное сопротивление (обрыв) в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя
42	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя
43	Замыкание на массу в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя
44	Замыкание на питание в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности водителя
45	Повышенное сопротивление (обрыв) в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности пассажира
46	Пониженное сопротивление в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности пассажира
47	Замыкание на массу в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности пассажира
48	Замыкание на питание в цепи воспламенителя преднатяжителя ремня безопасности пассажира
51	Блоком управления зафиксировано лобовое столкновение
61	Неисправность индикатора "AIR BAG"
71	Внутренняя неисправность в блоке управления SRS
13	Установлен не соответствующий системе блок управления SRS

Примечание: если замок зажигания в положении "ACC" или "ON", и индикатор продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.
Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда замок зажигания находится в положении "OFF", то проверьте наличие короткого замыкания в цепи индикатора.

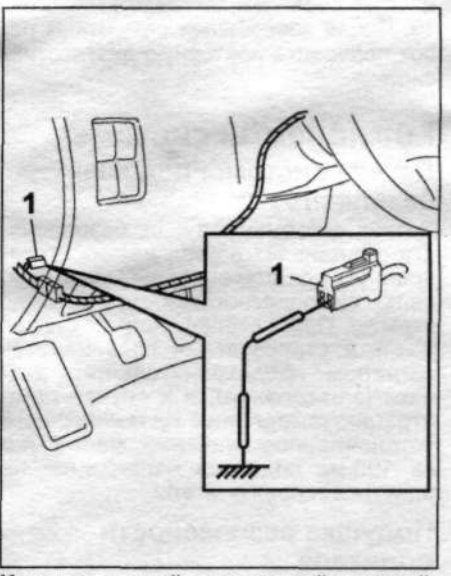
Считывание кодов неисправностей

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
2. *(Escudo/Vitara)*
Соедините выводы "A" и "D" диагностического разъема.

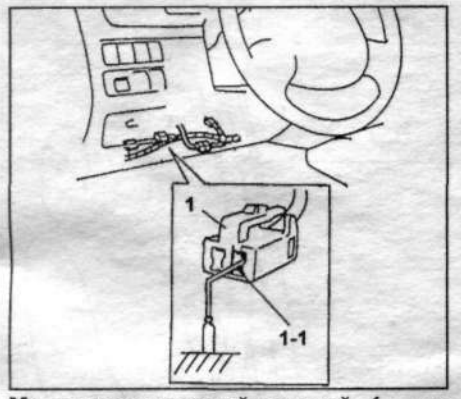


Диагностический разъем.

2. *(Grand Escudo / Grand Vitara)*
Заземлите вывод диагностического разъема.



Кроме моделей со съемной крышей.
1 - диагностический разъем.



Модели со съемной крышей. 1 - диагностический разъем, 1-1 - диагностический вывод.

3. Считайте диагностический код по количеству вспышек индикатора SRS. При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.
Проверьте коды неисправностей по таблице " Коды неисправностей системы подушек безопасности".

Примечание:
- При наличии двух и более кодов неисправностей, коды выводятся в порядке возрастания их номеров.
- Если выводится код, не приведенный в таблице, то неисправен блок управления системой SRS.

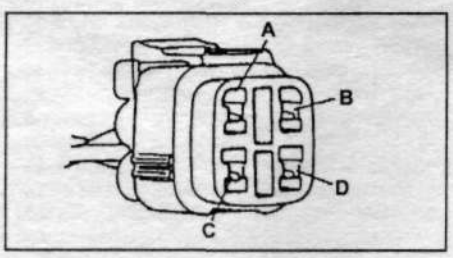
Текущие и прошлые коды неисправности

1. Если имеются текущие коды неисправностей, то индикатор "AIR BAG" после включения зажигания горит постоянно. После соединения выводов диагностического разъема выводятся коды текущих неисправностей.
2. Если имеются прошлые коды неисправностей, то индикатор "AIR BAG" после включения зажигания мигает 6 раз и гаснет. После соединения выводов диагностического разъема выводятся коды прошлых неисправностей, хранящиеся в памяти.

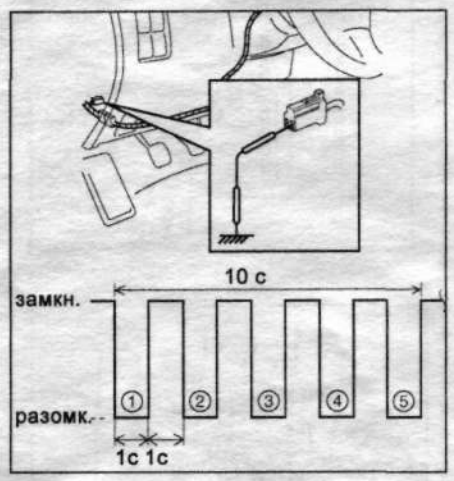
Стирание кодов неисправностей

После устранения неисправностей сотрите коды неисправностей.

(Escudo / Vitara)
Для этого 5 раз в течение 10 секунд соединяйте и разъединяйте выводы "A" и "D" диагностического разъема SRS.



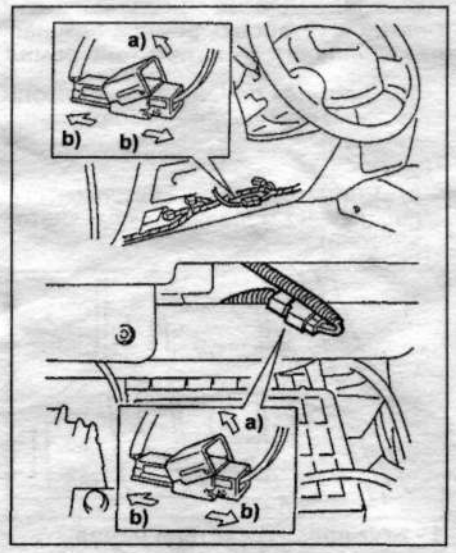
(Grand Escudo / Vitara)
Для этого 5 раз в течении 10 секунд заземляйте вывод диагностического разъема SRS.



Примечание: коды 51 и 71 стереть невозможно.

Включение и отключение системы

1. Поверните рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Выключите зажигание и извлеките ключ.
3. Извлеките предохранитель "AIR BAG".
4. Отсоедините разъем спирального провода (желтого цвета).



5. Снимите вещевой ящик и отсоедините разъем подушки безопасности пассажира (желтого цвета).

Примечание: при снятом предохранителе "AIR BAG" после включения зажигания будет гореть индикатор SRS. Это не является признаком неисправности системы.

6. Включение производите в обратном порядке при выключенном зажигании.

Снятие и установка

Подушка безопасности пассажира

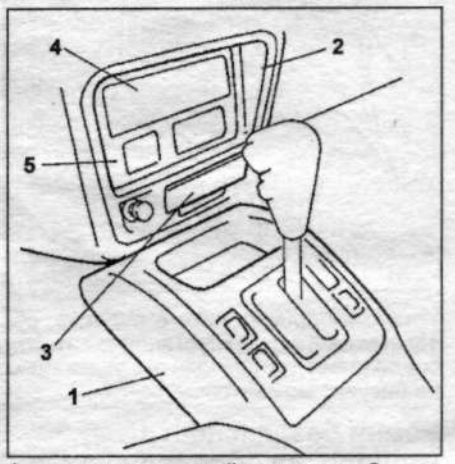
Снятие и установку см. в главе "Рулевое управление".

Блок управления SRS

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.

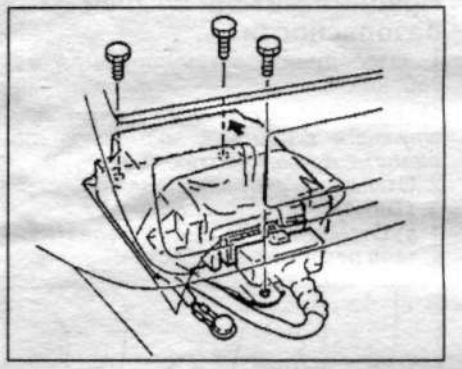
Примечание: после отключения приступайте к ремонту элементов системы не ранее, чем через 90 секунд.

2. Отключите систему SRS.
3. Снимите отделку центральной консоли, пепельницу, магнитолу и т.д. (см рисунок).



1 - отделка задней консоли, 2 - отделка центральной консоли, 3 - пепельница, 4 - заглушка магнитолы, 5 - часы.

4. Отсоедините разъем от блока.
3. Отверните 3 винта и снимите блок.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

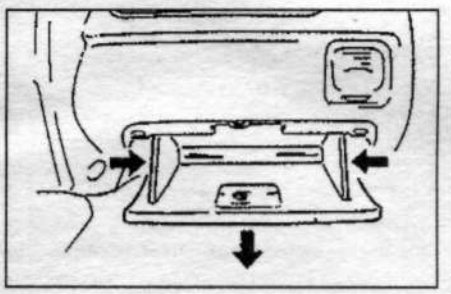
Момент затяжки винтов..... 6 Н·м

Подушка безопасности пассажира

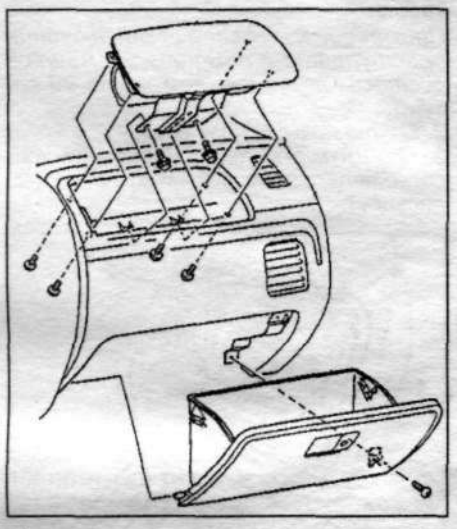
1. Отсоедините аккумуляторную батарею.

Примечание: после отключения приступайте к ремонту элементов системы не ранее, чем через 90 секунд.

2. Отключите систему SRS.
3. Снимите вещевой ящик.



4. Отверните крепежные болты и снимите модуль подушки безопасности.



Установку производите в порядке, обратном снятию. При установке затяжку соединений производите указанным на рисунке моментом.

Ремни безопасности (модели, не оборудованные преднатяжителями)

Снятие и установку производите, руководствуясь сборочным рисунком. При установке затяжку соединений производите указанным моментом.

Преднатяжители ремней безопасности

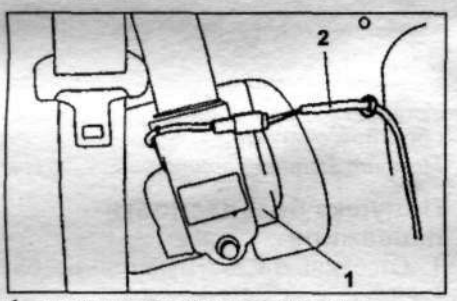
1. Отсоедините аккумуляторную батарею.

Примечание: после отключения приступайте к ремонту элементов системы не ранее, чем через 90 секунд.

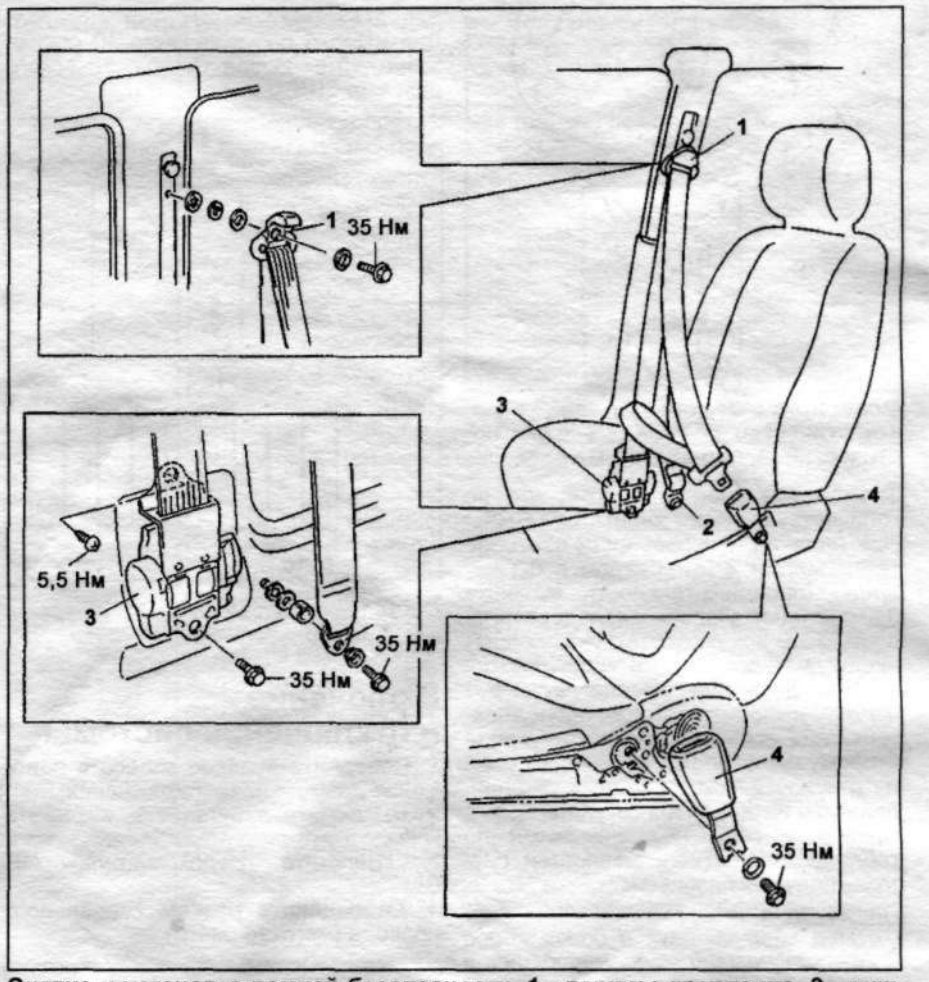
2. Отключите систему SRS.

3. (Тип А)

а) Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности.



1 - жгут преднатяжителя ремня, 2 - преднатяжитель ремня безопасности.



Снятие и установка ремней безопасности. 1 - верхнее крепление, 2 - нижнее крепление, 3 - натяжитель ремня безопасности, 4 - пряжка ремня.

б) Снимите ремень безопасности (аналогично моделям без преднатяжителей).

(Тип В)

а) Снимите ремень безопасности (аналогично моделям без преднатяжителей).

1 - жгут преднатяжителя ремня, 2 - преднатяжитель ремня безопасности.

б) Отсоедините разъем преднатяжителя ремня безопасности.

Установку производите в порядке, обратном снятию.

Электрооборудование кузова

Меры предосторожности

1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. 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 (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронных блоков управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Предохранители

Главный блок предохранителей находится в моторном отсеке, блок предохранителей в салоне расположен под панелью приборов.

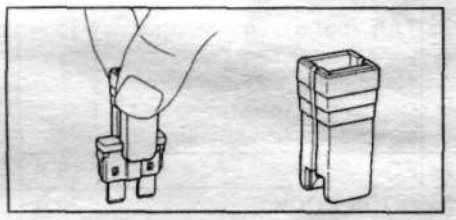
Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

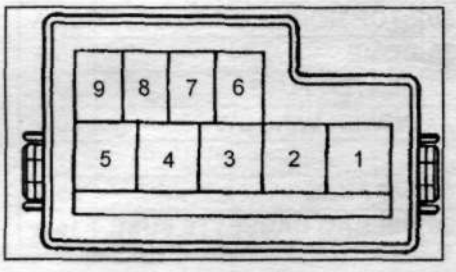
Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко, и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спецприспособлением (см. рисунок).



Главный блок предохранителей
Grand Vitara / Escudo



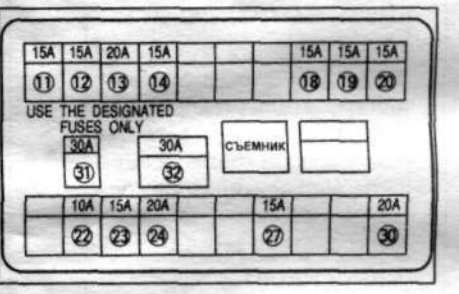
Предохранители		
1	**BATT** (к центральному блоку предохранителей)	80 A
2	**ABS** (модулятор ABS)	60 A
3	**IG** (замок зажигания)	60 A
4	**LAMP** (освещение и пр. - цепь монтажного блока в салоне)	30 A
5	**HTR** (отопитель, кондиционер)	60 A
6	**HEAD L** (левая фара)	15 A
7	**HEAD R** (правая фара)	15 A
8	**F1** (главное реле)	15 A
9	**ACC** (разъем подключения доп. оборудования)	15 A

Vitara XL-7/ Grand Escudo

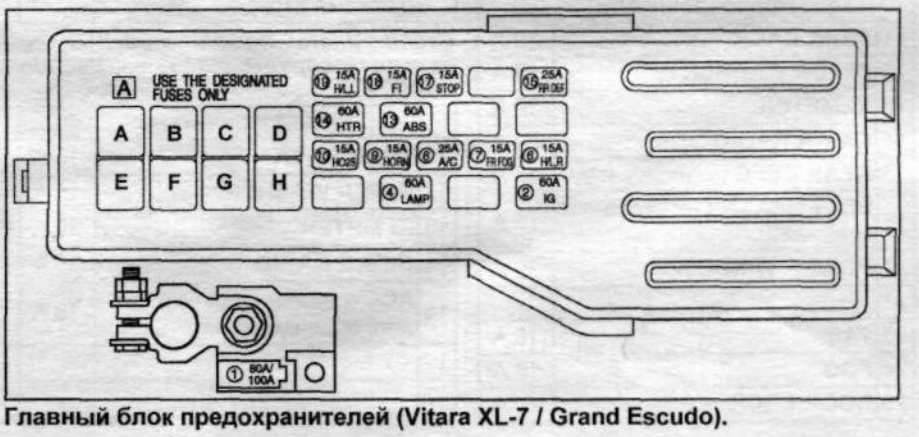
Предохранители		
1	Главная плавкая вставка	80/ 100 A
2	**IG** (замок зажигания)	60 A
4	**LAMP** (освещение и пр. - цепь монтажного блока в салоне)	30 A
6	**H/L, R** (правая фара, диод №1)	15 A
7	**FR FOG** (реле противотуманных фар)	15 A
8	**A/C** (реле э/м муфты компрессора кондиционера, реле и э/дв вентилятора конденсатора)	25 A
9	**HORN** (реле звукового сигнала)	15 A
10	**HO_2S** (реле подогревателей кислородных датчиков, подогреватели кислородных датчиков)	15 A
13	**ABS** (модулятор ABS)	60 A
14	**HTR** (вентиляторы отопителей - цепь монтажного блока в салоне)	60 A
15	**RR DEF** (реле обогревателя заднего стекла, обогреватель заднего стекла)	25 A
17	**STOP** (выключатель стоп-сигналов)	15 A
18	**FI** (главное реле, блок управления двигателем/ двигателем и АКПП, блок управления иммобилайзером, реле топливного насоса, форсунки)	15 A

Реле	
A	Реле э/м муфты компрессора кондиционера
B	Реле №1 высокой скорости э/дв вентилятора конденсатора
C	Реле противотуманных фар
D	Реле звукового сигнала
E	Реле э/дв вентилятора конденсатора
F	Реле №2 высокой скорости э/дв вентилятора конденсатора
G	Проверочное реле
H	Реле подогревателей кислородных датчиков

Блок предохранителей в салоне
Grand Vitara / Escudo



Предохранители		
11	**TAIL** (реле габаритов)	15 A
12	**FOG** (противотуманные фары)	15 A
13	**DOOR LOCK** (центральный замок)	20 A
14	**ENG** (главное реле)	15 A
18	**HAZARD** (аварийная сигнализация)	15 A

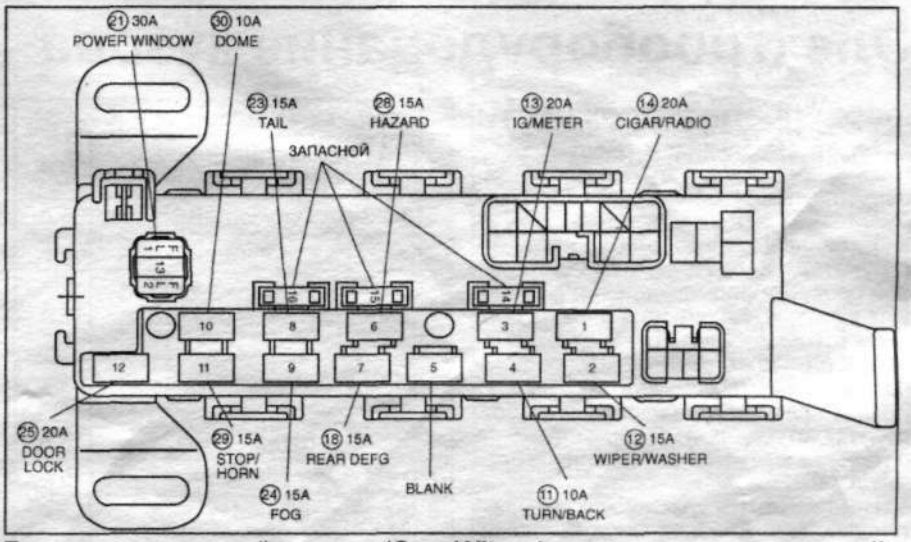


Главный блок предохранителей (Vitara XL-7 / Grand Escudo).

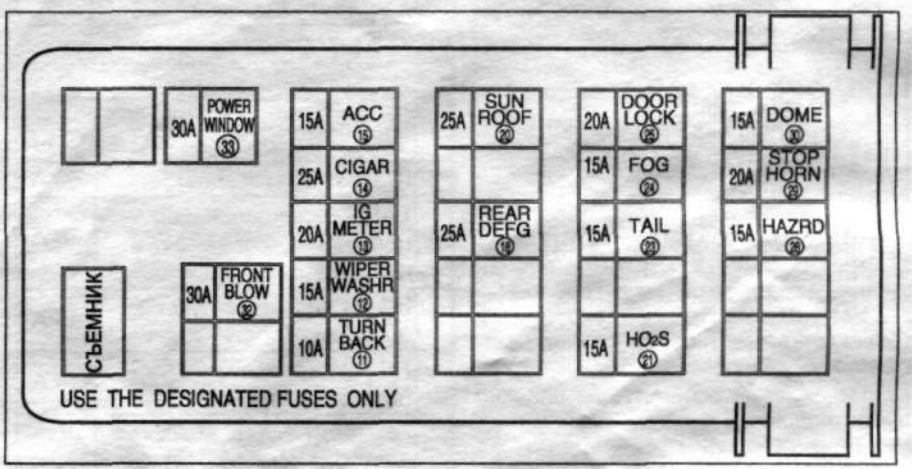
Предохранители		
19	**STOP HORN** (звуковой сигнал, выключатель стоп-сигналов)	15 A
20	**DOME** (блоки управления двигателем, АКПП, SRS, внутреннее освещение, комбинация приборов, система дистанционного управления центральным замком, часы, магнитола, комбинация приборов)	15 A
22	**TURN BACK** (датчик положения селектора АКПП, выключатель аварийной сигнализации, выключатель фонарей заднего хода, привод корректора фар)	15 A
23	**WIPER WASHER** (переключатель управления очистителем и омывателем, э/дв очистителей, э/дв насоса омывателя)	15 A
24	**IG METER** (генератор, комбинация приборов, электронный блок управления двигателем/ двигателем и АКПП, катушки зажигания, реле топливного насоса, кислородные датчики, блоки управления ABS, кондиционером, 4WD, датчик замедления)	20 A
27	**REAR DEFG** (выключатель обогревателя стекла задней двери, реле э/м муфты компрессора кондиционера, реле э/дв вентилятора конденсатора, выключатель обогреватебя зеркал)	15 A
30	**CIGAR RADIO** (переключатель управления зеркалами, магнитола, часы, прикуриватель)	20 A
31	**BLOWER** (реле вентилятора отопителя/ кондиционера)	30 A
32	**POWER WINDOW** (электропривод стеклоподъемников)	30 A

Grand Vitara (модели со съемным верхом)

Предохранители		
11	**TURN BACK**	10 A
12	**WIPER WASHER**	15 A
13	**IG METER**	20 A
14	**CIGAR RADIO**	20 A
18	**REAR DEFG**	15 A
19	**SEAT HEATER** (обогрев сидений)	15 A
21	**POWER WINDOW**	30 A
22	–	
23	**TAIL**	15 A
24	**FOG**	15 A
25	**DOOR LOCK**	20 A



Блок предохранителей в салоне (Grand Vitara (модели со съемным верхом)).



Блок предохранителей в салоне (Grand Vitara (кроме моделей со съемным верхом, с 1998 г.), Escudo с 2000 г.).

Предохранители		
28	**HAZARD**	15 A
29	**STOP HORN**	15 A
30	**DOME**	10 A
32	**HEATER FUSE** (реле вентилятора отопителя/ кондиционера)	30 A
35	**A/C FUSE** (реле э/м муфты компрессора кондиционера, реле э/дв вентилятора конденсатора)	25 A
36	**AIR BAG CASSETTE FUSE** (система SRS)	15 A

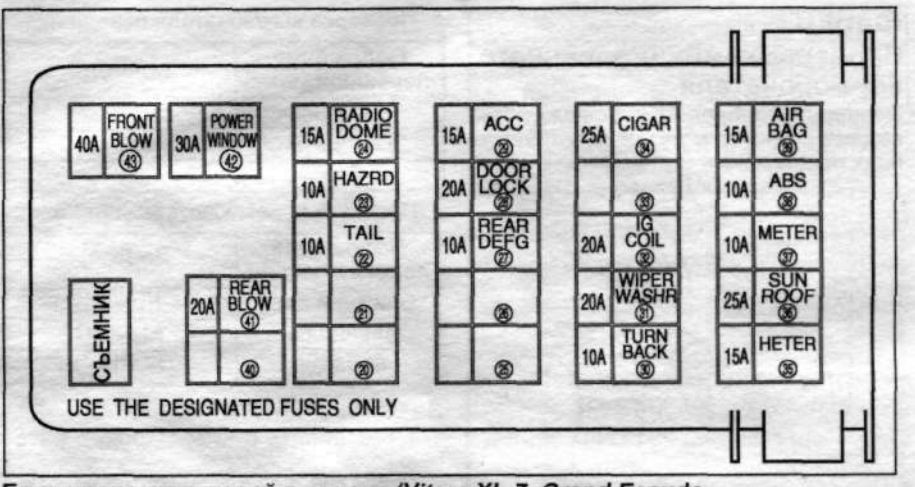
Grand Vitara (кроме моделей со съемным верхом, с 1998 г.), Escudo с 2000 г.

Предохранители		
11	**TURN BACK**	10 A
12	**WIPER WASHER**	15 A
13	**IG METER**	20 A
14	**CIGAR RADIO**	25 A
15	**ACC** (разъем подключения доп. оборудования)	15 A
16	–	
17	–	

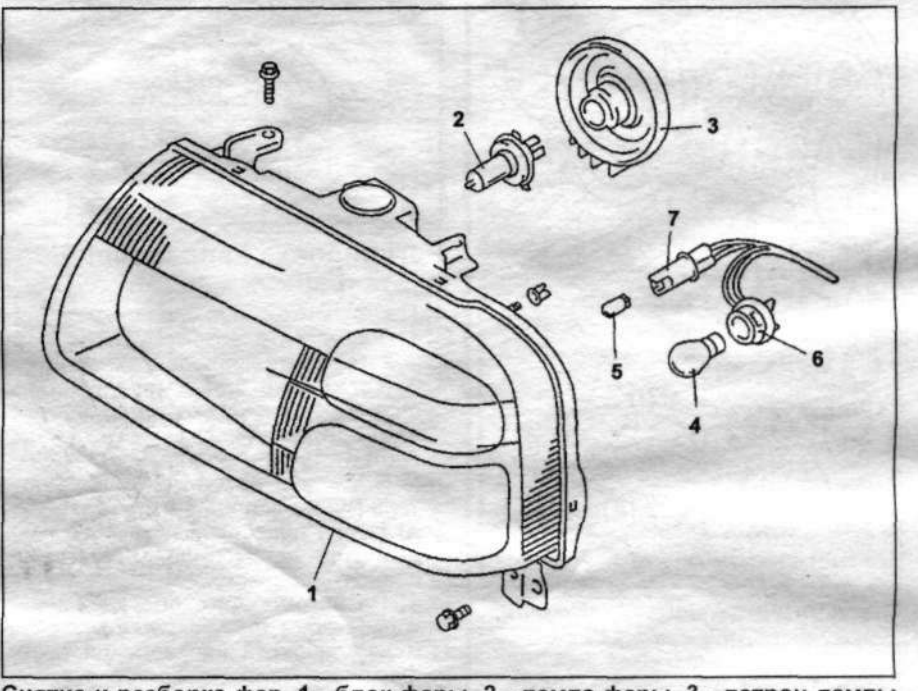
Предохранители		
18	**REAR DEFG**	25 A
19	**SEAT HEATER** (обогрев сидений)	15 A
20	**SUN ROOF** (электропривод управления люком)	25 A
21	**HO_2S** (реле кислородных датчиков)	15 A
23	**TAIL** (реле фар №2, блок управления системой освещения в дневное время, система автоматического включения освещения)	15 A
24	**FOG**	15 A
25	**DOOR LOCK**	20 A
26	–	
27	–	
28	**HAZARD**	15 A
29	**STOP HORN**	20 A
30	**DOME**	15 A
32	**HEATER FUSE**	30 A
33	**POWER WINDOW**	30 A
34	–	
35	**A/C FUSE**	25 A
36	**AIR BAG CASSETTE FUSE**	15 A

Vitara XL-7 / Grand Escudo (модели с 2002 г.)

Предохранители		
22	**TAIL** (реле фар №2, передние указатели поворота, задние комбинированные фонари, выключатель и реле противотуманных фар, переключатель управления вентилятором заднего отопителя, блок управления электрооборудованием, блок управления кондиционером)	10 A
23	**HAZARD** (реле-прерыватель указателей поворота)	10 A
24	**RADIO DOME** (блок управления двигателем, диагностический разъем OBD, комбинация приборов, лампа местной подсветки, лампы освещения салона, магнитола, блок управления центральным замком, блок управления кондиционером)	15 A
27	**REAR FOG** (выключатель задних противотуманных фонарей)	10 A
28	**DOOR LOCK** (блок управления электрооборудованием)	20 A
29	**ACC** (разъем подключения доп. оборудования, сабвуфер, реле ACC)	15 A
30	**TURN BACK** (выключатель фонарей заднего хода, датчик положения селектора АКПП, привод корректоров фар, реле-прерыватель указателей поворота)	10 A
31	**WIPER WASHER** (блок управления электрооборудованием, э/дв очистителей лобового стекла и стекла задней двери, комбинированный переключатель, реле очистителя стекла задней двери)	20 A
32	**IG COIL** (катушки зажигания, генератор, кислородные датчики, блок управления двигателем/ двигателем и АКПП, блок управления иммобилайзером)	20 A
34	**CIGAR** (блок управления электрооборудованием, реле ACC, переключатель управления зеркалами, магнитола, прикуриватель)	25 A
35	**HEATER** (реле и выключатель обогревателя стекла задней двери, реле	15 A



Блок предохранителей в салоне (Vitara XL-7, Grand Escudo (модели с 2002 г.)).



Снятие и разборка фар. 1 - блок фары, 2 - лампа фары, 3 - патрон лампы фары, 4 - лампа указателя поворота, 5 - лампа переднего габарита, 6 - патрон лампы указателя поворота, 7 - патрон лампы переднего габарита.

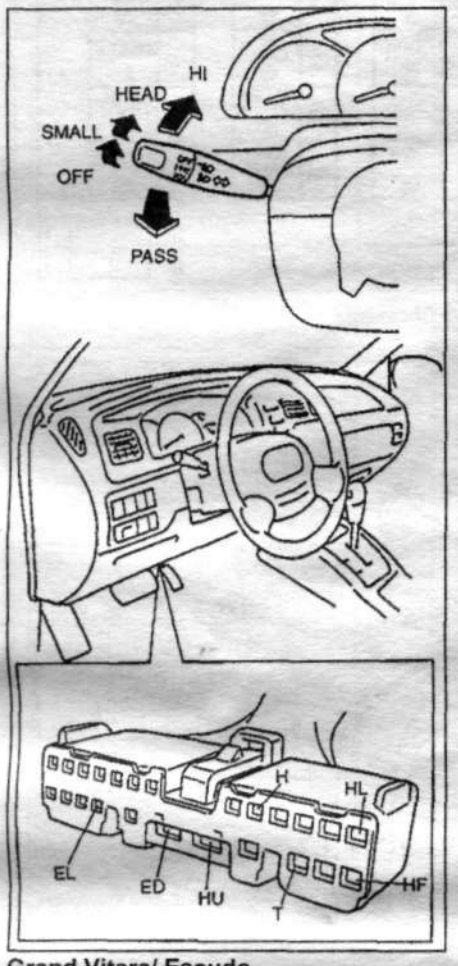
35	э/дв вентиляторов переднего и заднего отопителей, выключатель обогревателя зеркал, выключатели подогревателей сидений, блок управления электрооборудованием, блок управления двигателем/ двигателем и АКПП, реле э/м муфты компрессора кондиционера, реле э/дв вентилятора конденсатора, реле высокой скорости вентилятора конденсатора)	15 A
36	**SUN ROOF** (электропривод люка)	25 A
37	**METER** (выключатель обогревателя стекла задней двери, комбинация приборов, блок управления иммобилайзером,	10 A

37	переключатель корректора фар, блок управления электрооборудованием, блок управления кондиционером, комбинированный переключатель)	10 A
38	**ABS** (модулятор ABS)	10 A
39	**AIRBAG** (блок управления системой SRS)	15 A
41	**REAR BLOW** (реле и э/дв вентилятора заднего отопителя)	20 A
42	**POWER WINDOW** (главный переключатель управления стеклоподъемниками, переключатели управления стеклоподъемниками дверей)	30 A
29	**FRONT WINDOW** (реле и э/дв вентилятора переднего отопителя/ кондиционера)	40 A

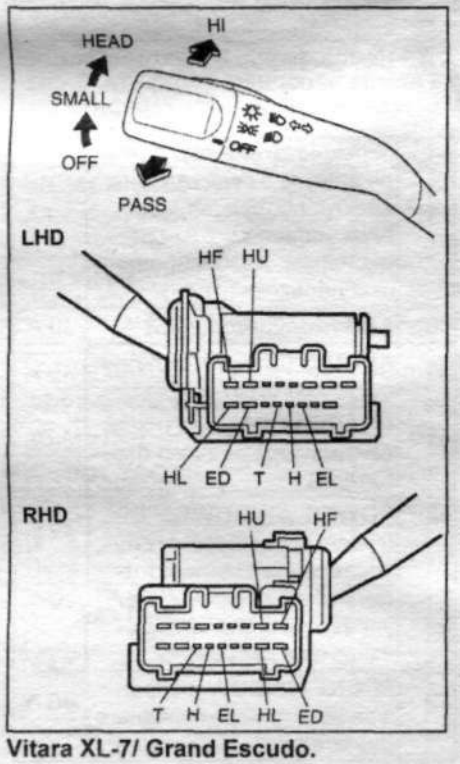
Фары

Проверка комбинированного переключателя

Проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях переключателя.



Grand Vitara/ Escudo.



Vitara XL-7/ Grand Escudo.

1. Проверка выключателя освещения.

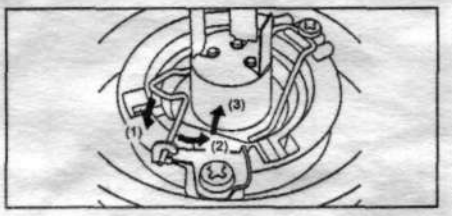
Положение переключателя	Выводы
Фары	EL - T - H
Габариты	EL - T
OFF	—

2. Проверка переключателя света фар.

Положение переключателя	Выводы
Ближний свет	ED - HL
Дальний свет	ED - HU
Мигание	ED - HU - HF

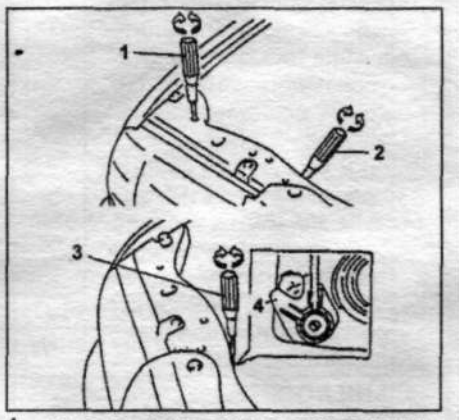
Замена ламп

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Отсоедините разъем от фары.
3. Отожмите зажим, снимите патрон и замените лампу.



Регулировка направления света фар

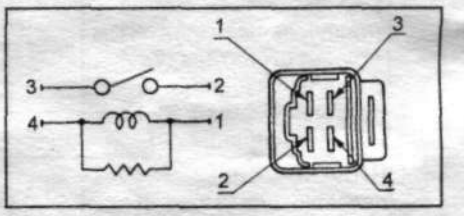
1. Подготовительные операции.
   а) Разместите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
   б) Установите белый экран на расстоянии 10 м от стекла фары.
   в) Убедитесь, что давление в шинах соответствует номинальному.
   г) В машине находится один водитель (масса около 75 кг).
   д) Перед проверкой покачайте каждый угол автомобиля, чтобы уравновесить подвеску.
   е) На автомобилях, оборудованных корректором фар, перед проверкой и регулировкой направления света фар, установите корректор положение "0" при включенном зажигании.
2. Регулировка направления света фар осуществляется регулировочными винтами, расположенными на задней крышке фары.



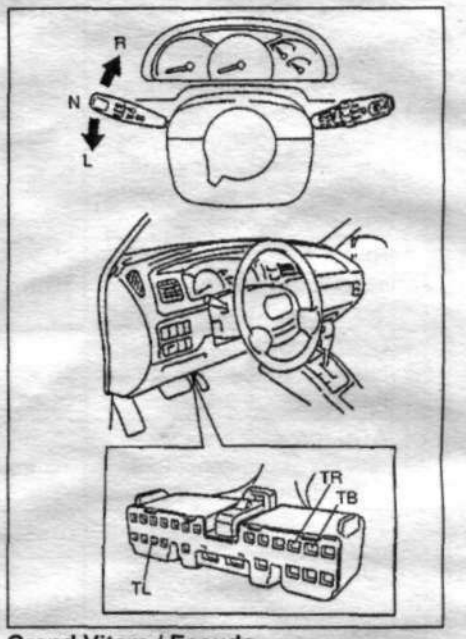
1 - винт регулировки в горизонтальной плоскости, 2 - винт регулировки в вертикальной плоскости (модели без корректора фар), 3 - винт регулировки в вертикальной плоскости (модели с корректором фар), 4 - привод корректора фар.

Проверка реле фар

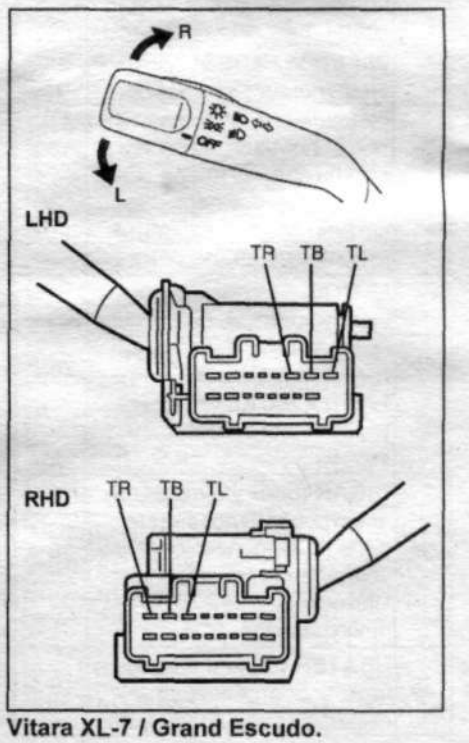
1. Проверьте постоянную проводимость между выводами "1" и "4".
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "2" и "3".
3. Убедитесь, что при подключении напряжения батареи к выводам "1" и "4" появляется проводимость между выводами "2" и "3".



Указатели поворота и аварийная сигнализация



Grand Vitara / Escudo.



Vitara XL-7 / Grand Escudo.

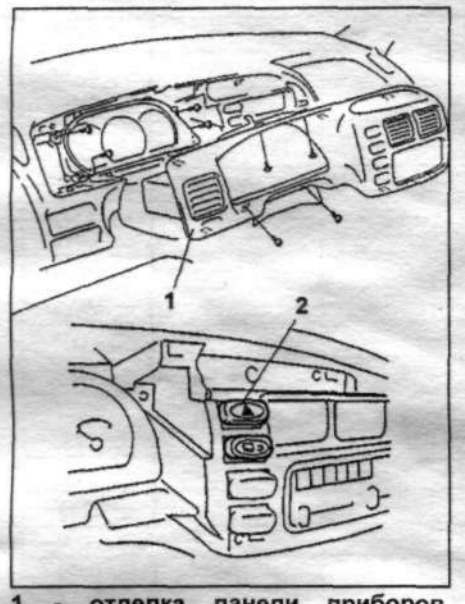
1. Проверьте комбинированный переключатель.

Положение переключателя	Выводы
Правый поворот	TB - TR
Среднее положение	–
Левый поворот	TL - TB

2. Проверьте выключатель аварийной сигнализации.

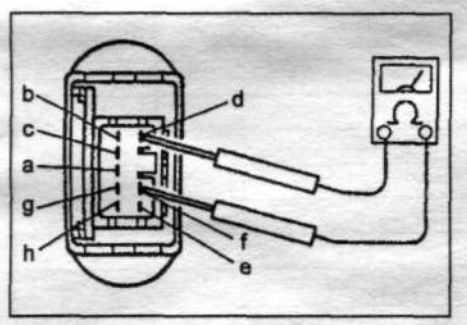
а) Снимите отделку панели приборов.

б) Извлеките выключатель аварийной сигнализации и отсоедините разъем.



1 - отделка панели приборов, 2 - выключатель аварийной сигнализации.

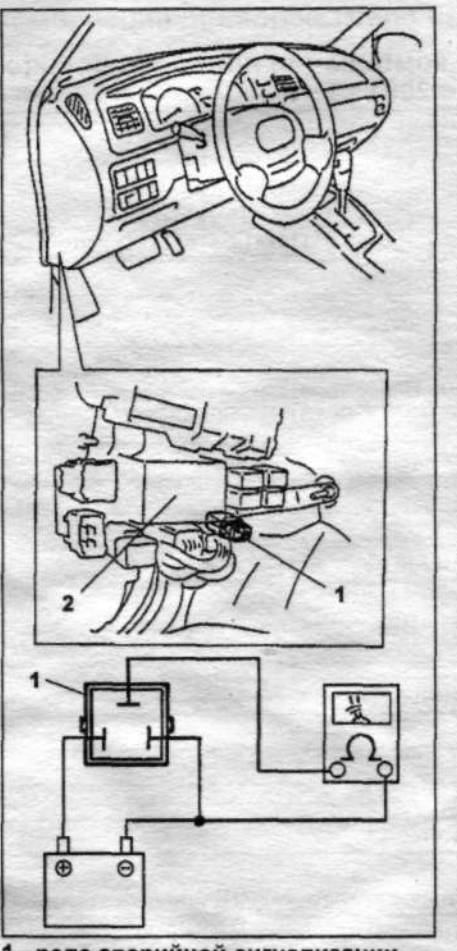
в) Проверьте проводимость между выводами выключателя.



Положение переключателя	Выводы
OFF	a - b
ON	b - c, d - e - f
подсветка	g - h

Проверка реле аварийной сигнализации

1. Подключите к реле аккумуляторную батарею и тестер, как показано на рисунке.

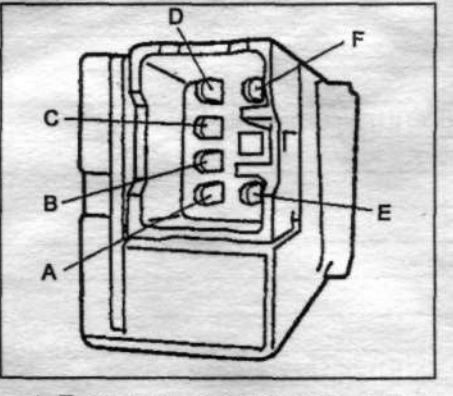


1 - реле аварийной сигнализации, 2 - блок предохранителей.

2. При подключении реле должно сработать, в противном случае замените реле.

Задний противотуманный фонарь

Проверка выключателя.



а) Проверьте проводимость между выводами выключателя по таблице.

Положение кнопки включения	Выводы
Кнопка выключения не нажата	
не нажата	A → D, A - E
нажата	B → D, B - E, A - B
Кнопка выключения нажата	
не нажата	A - E
нажата	A - E

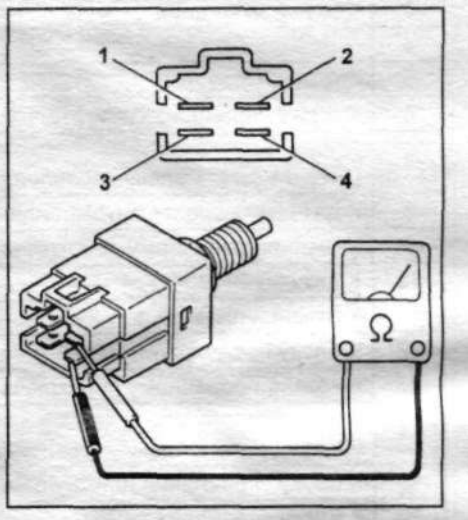
б) Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "C" и "F" (цепь подсветки).

Стоп-сигналы

Проверьте выключатель стоп-сигналов.

а) Убедитесь, что между выводами "2" и "4" нет проводимости, когда кнопка не нажата.

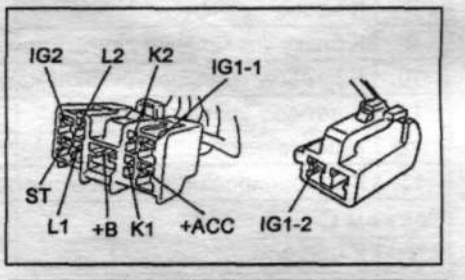
б) Убедитесь, что при нажатии на кнопку появляется проводимость между выводами "2" и "4".



Замок зажигания

1. Отсоедините аккумуляторную батарею.
2. Заблокируйте систему SRS.
3. Снимите замок зажигания (см. Рулевое управление).
4. Проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях замка.

Если проводимость не соответствует таблице, замените замок зажигания.

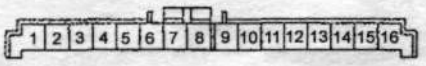


Положение замка	Выводы
LOCK	—
ACC	+B - ACC
ON	+B - ACC - IG1-1 - - IG1-2 - IG2
START	+B - IG1-1 - IG1-2 - ST, L1 - L2
ключ вставлен	K1 - K2

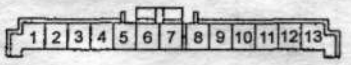
Комбинация приборов

Назначение выводов разъема комбинации приборов Escudo / Grand Vitara (модели с 2000 г.), Vitara XL-7 (с 2001 г.)

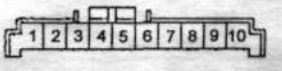
Разъем A



Разъем B

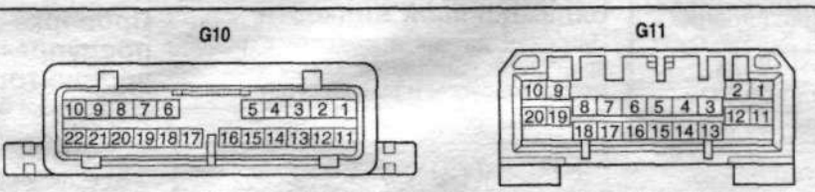


Разъем C



Разъем A		
1	– (*Grand Vitara XL-7:* к электронному блоку управления иммобилайзером)	– (G/Y)
2	–	–
3	К замку зажигания	B/W
4	–	–
5	К модулятору ABS	Bl/O
6	К блоку управления двигателем и АКПП	Gr/Bl
7	– (*Grand Vitara:* к блоку управления ABS)	– (Br)
8	К датчику скорости автомобиля	Bl/Y
9	К комбинированному переключателю	G/R
10	К датчику SRS	Y/G или Bl
11	К главной плавкой вставке	W/Bl
12	К блоку предохранителей	W
13	К комбинированному переключателю	R
14	– (*Grand Vitara:* к блоку управления двигателем (МКПП) или двигателем и АКПП)	– (V)
15	К блоку управления двигателем (МКПП) или двигателем и АКПП	V/Y
16	К блоку управления 4WD	O/B
Разъем B		
1	К выключателю замка двери (сторона водителя)	B/Bl
2	К селектору АКПП (L)	G/Bl
3	К селектору АКПП (2)	G/O
4	К селектору АКПП (D)	Y/G
5	К селектору АКПП (N)	O/Bl
6	К селектору АКПП (P)	O/G
7	К селектору АКПП (R)	R
8	К массе	B
9	К блоку управления двигателем (МКПП) или двигателем и АКПП	W/B
10	К датчику температуры охлаждающей жидкости	Y/W
11	К датчику уровня топлива	Bl/W
12	К массе	B/Y
13	К комбинированному переключателю	G/Y
Разъем C		
1	К массе	B
2	К блоку управления двигателем (МКПП) или двигателем и АКПП	Br
3	К замку зажигания	V/R
4	К датчику уровня тормозной жидкости	R/B
5	К датчику стояночного тормоза	V
6	К датчику непристегнутого ремня безопасности	Gr/R
7	К генератору	W/R
8	К датчику давления масла	Y/B
9	К комбинированному переключателю	R/Y
10	– (*Grand Vitara:* к замку зажигания)	– (Bl/R)

Назначение выводов разъема комбинации приборов Grand Escudo / Vitara XL-7 (модели с 2002 г.)



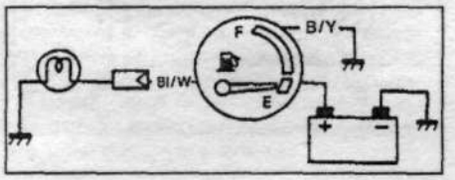
G10-1	–	–
G10-2	PPL	К электронному блоку управления иммобилайзером
G10-3	ORN/BLK	К электронному блоку управления двигателем (двигателем и АКПП) (управление индикатором 4WD)
G10-4	LT GRN/WHT	К электронному блоку управления круиз-контролем (управление индикатором CRUISE)
G10-5	GRY/YEL	К электронному блоку управления круиз-контролем (управление индикатором SET)
G10-6	PPL/YEL	К электронному блоку управления двигателем (двигателем и АКПП) (управление индикатором CHECK ENGINE)
G10-8	GRN/YEL	К комбинированному переключателю (управление индикатором правого поворота)
G10-9	BLU/ORN	К электронному блоку управления ABS (управление индикатором ABS)
G10-10	BLU/WHT	К датчику уровня топлива
G10-15	PPL/RED	К шине передачи данных
G11-1	WHT	К предохранителю RADIO DOME
G11-2	BLU	К блоку управления системой SRS
G11-3	BRN	К электронному блоку управления ABS (управление индикатором EBD)
G11-4	RED/GRN	К реостату подсветки
G11-5	YEL/WHT	К электронному блоку управления двигателем (двигателем и АКПП) (температура охл. жидкости)
G11-6	BLU/YEL	К датчику скорости автомобиля
G11-7	BRN	К электронному блоку управления двигателем (двигателем и АКПП) (сигнал тахометра)
G11-8	YEL	К блоку управления электрооборудованием
G11-10	BLK/YEL	К массе датчика уровня топлива
G11-11	BLK/WHT	К предохранителю METER
G11-12	GRN/ORN	К комбинированному переключателю (управление индикатором левого поворота)
G11-13	RED	К комбинированному переключателю (управление индикатором дальнего света)
G11-14	YEL/BLK	К датчику давления масла
G11-15	GRN	К блоку управления электрооборудованием
G11-16	BLK/RED	К концевым выключателям дверей
G11-20	BLK	К массе

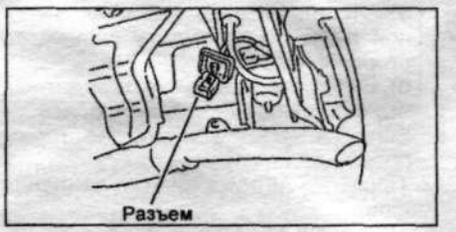
Проверка указателя уровня топлива

Проверка работы

1. Снимите отделку заднего бампера.
2. Отсоедините разъем от датчика уровня топлива.
3. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка указателя уровня топлива указывает на отметку EMPTY (пустой).
4. Заземлите вывод Bl/W указателя уровня топлива через контрольную лампу мощностью 3,4 Вт.
5. Включите зажигание, убедитесь, что контрольная лампа загорается и стрелка указателя уровня топлива отклоняется в сторону "FULL".

Примечание: т. к. указатель уровня топлива заполнен силиконовым маслом, стрелка прибора перемещается медленно.




Разъем

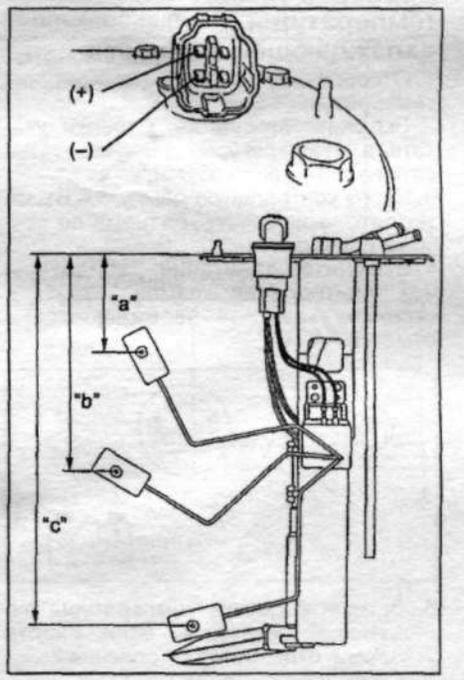
Проверка датчика уровня топлива

Измерьте сопротивление между выводами (+) и (–) при различных положениях поплавка.

Для моделей с баком 56 л:
- *"a" ..... 88,3 мм*
- *"b" ..... 157,2 мм*
- *"c" ..... 255 мм*

Для моделей с баком 66 л:
- *"a" ..... 51,7 мм*
- *"b" ..... 139,6 мм*
- *"c" ..... 255 мм*

Для моделей Vitara XL-7 с 2001г.:
- *"a" ..... 53,6 мм*
- *"b" ..... 143,1 мм*
- *"c" ..... 256,9 мм*



Grand Vitara / Escudo (модели с 2000 г.)

Положение поплавка	Сопротивление
"a" (F)	3 - 6 Ом
"b" (1/2)	29,5 - 35,5 Ом
"c" (E)	94 - 96 Ом

Vitara XL-7 / Grand Escudo (модели с 2001 г.)

Положение поплавка	Сопротивление
"a" (F)	6 - 8 Ом
"b" (1/2)	28 - 36 Ом
"c" (E)	90 - 100 Ом

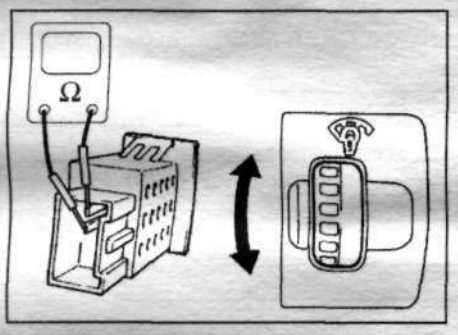
Vitara XL-7 / Grand Escudo (модели с 2002 г.)

Положение поплавка	Сопротивление
"a" (F)	17 - 19 Ом
"b" (1/2)	62 - 68 Ом
"c"(E)	111 - 113 Ом

Проверка реостата подсветки комбинации приборов

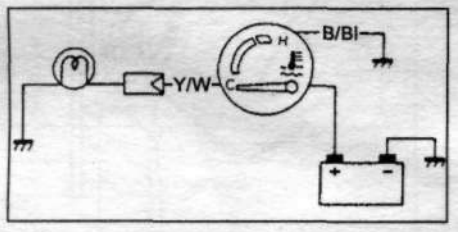
Измерьте изменение сопротивления между выводами разъема при изменении положения реостата.

Изменение сопротивления..... ..... от 2,4 до 10 кОм



Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

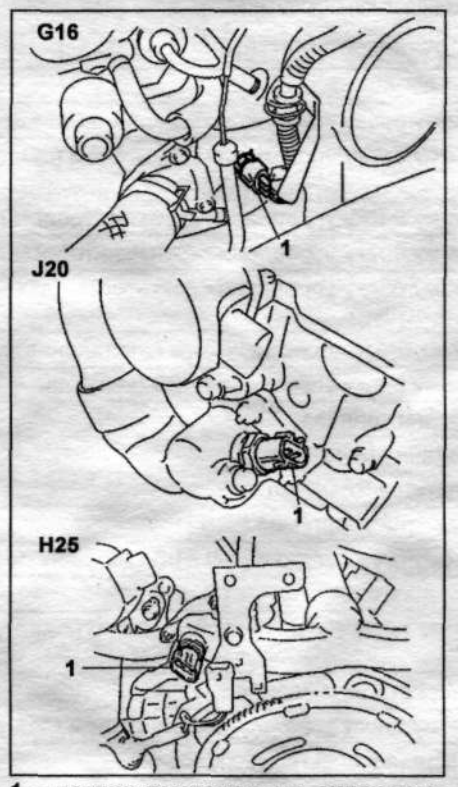
1. *Отсоедините разъем от датчика* температуры.
2. Включите зажигание. Стрелка указателя температуры должна указывать на положение "COOL".
3. Через контрольную лампу 3,4 Вт заземлите вывод "Y/W" разъема со стороны проводов.
4. Включите зажигание, убедитесь, что контрольная лампа горит и стрелка указателя перемещается к отметке "HOT".



5. Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если работа указателя отличается от описания.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Нагревая датчик в емкости с водой, проверьте изменение сопротивления между корпусом и выводом датчика по таблице.

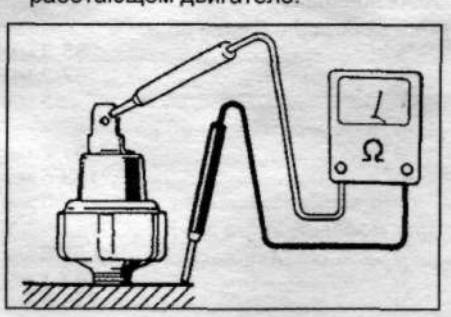


1 - датчик температуры охлаждающей жидкости.

Температура	Сопротивление
50°C	136 - 216 Ом
100°C	16,4 - 19,4 Ом

Проверка датчика низкого давления масла

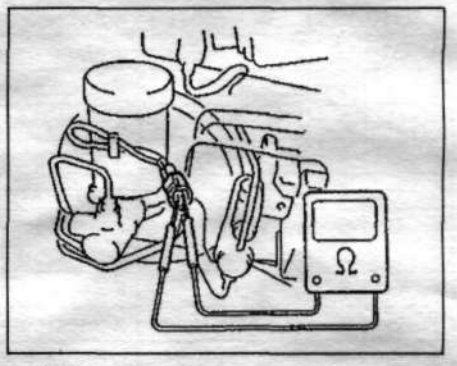
1. Проверка сигнальной лампы.
   а) Отсоедините разъем от сигнальной лампы и заземлите разъем со стороны проводов.
   б) Включите зажигание. Убедитесь, что сигнальная лампа загорелась.
   Если сигнальная лампа не горит, проверьте лампу.
2. Проверка датчика низкого давления масла.
   а) Проверьте наличие проводимости между выводом и массой при неработающем двигателе.
   б) Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой при работающем двигателе.



Если работа отличается от описания, замените датчик.

Проверка системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости

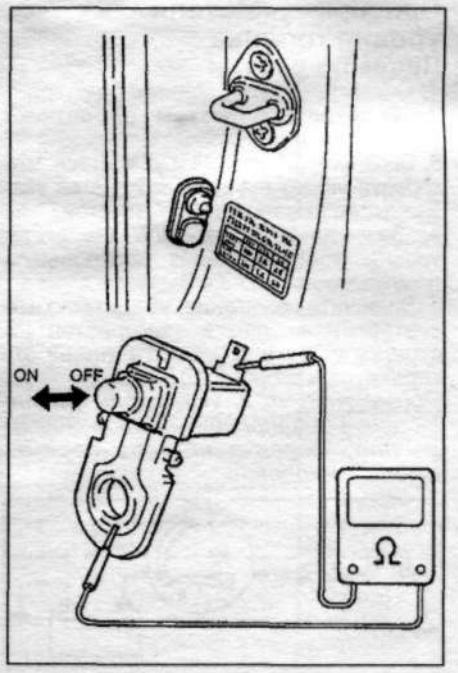
1. Проверка сигнальной лампы.
   а) Отсоедините разъемы от датчика уровня тормозной жидкости и датчика включения стояночного тормоза. Отсоедините разъем от датчика уровня тормозной жидкости
   б) Перемкните выводы разъема датчика уровня тормозной жидкости со стороны проводов.
   в) Включите зажигание. Убедитесь, что сигнальная лампа загорелась.
   Если сигнальная лампа не горит, проверьте лампу.
2. Проверка датчика.
   а) Проверьте отсутствие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "OFF" (поплавок в верхнем положении).



   б) Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, когда датчик находится в положении "ON" (поплавок в нижнем положении).

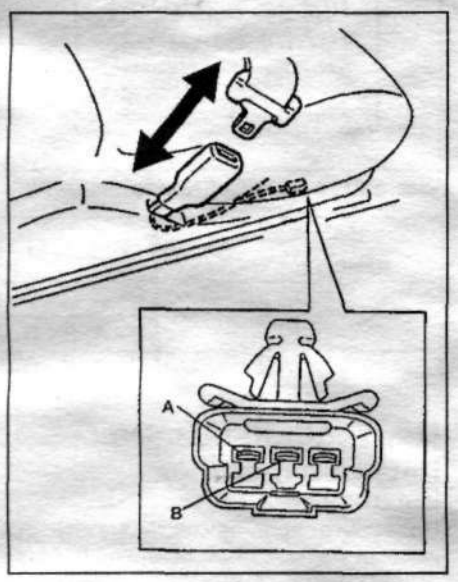
Проверка концевого выключателя двери

Проверьте наличие проводимости между выводом и корпусом выключателя в положении "ON" (дверь открыта), и отсутствие проводимости в положении "OFF" (дверь закрыта).



Проверка системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

1. *Проверка индикатора.*
   а) Отсоедините жгут от индикатора.
   б) Включите зажигание. Заземлите вывод индикатора и убедитесь, что индикатор загорелся.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "A" и "B" разъема при непристегнутом ремне безопасности, и отсутствие проводимости при пристегнутом.

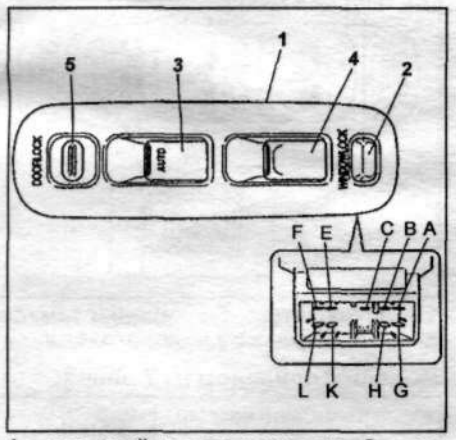


Электрические стеклоподъемники

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

Grand Vitara / Escudo, модели с приводом на 2 двери

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателей.



1 - главный переключатель, 2 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 3 - переключатель стеклоподъемника двери водителя, 4 - переключатель стеклоподъемника двери пассажира, 5 - выключатель центрального замка.

Дверь водителя.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	C - H, G - A
ВЫКЛ.	H - A, G - A
Вниз	C - G, H - A

Дверь пассажира (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	C - E, B - A, A - F
ВЫКЛ.	E - B, B - A, A - F
Вниз	C - B, E - A, A - F

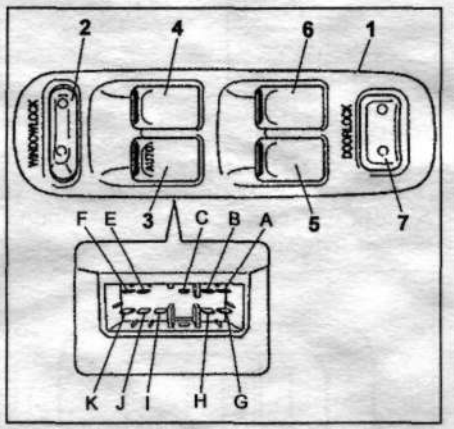
Дверь пассажира (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	C - E
ВЫКЛ.	E - B
Вниз	C - B

Grand Vitara / Escudo, модели с приводом на 4 двери

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателей.

Примечание: в скобках указаны выводы для моделей с правым рулем.



1 - главный переключатель, 2 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 3 - переключатель стеклоподъемника двери водителя, 4 - переключатель стеклоподъемника двери пассажира, 5 - переключатель стеклоподъемника задней левой двери, 6 - переключатель стеклоподъемника задней правой двери, 7 - выключатель центрального замка.

Дверь водителя.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - A, C - B (K - A, C - F)
ВЫКЛ.	C - A, C - B (C - E, C - F)
Вниз	K - B, C - A (K - F, C - E)

Дверь пассажира (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - E, C - F (K - A, C - B)
ВЫКЛ.	C - E, C - F (C - A, C - B)
Вниз	K - F, C - E (K - B, C - A)

Дверь пассажира (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - E (K - A)
ВЫКЛ.	E - F (A - B)
Вниз	K - F (K - B)

Задняя правая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - I, C - J
ВЫКЛ.	C - I, C - J
Вниз	K - J, C - I

Задняя правая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - I
ВЫКЛ.	I - J
Вниз	K - J

Задняя левая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

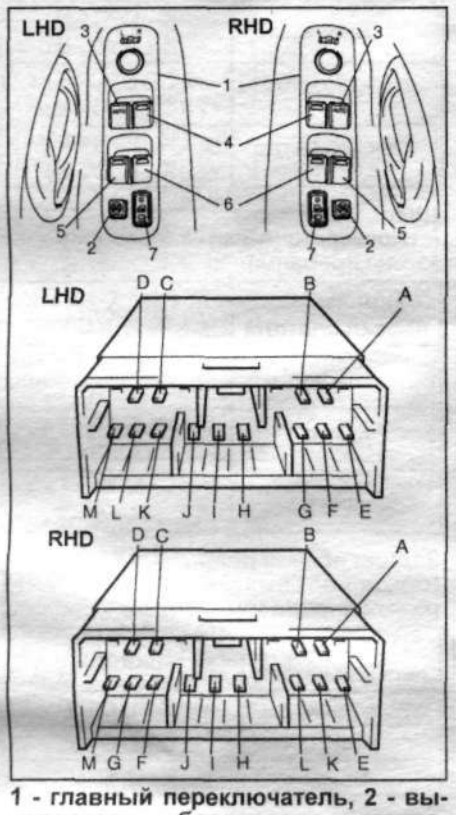
Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - G, C - H
ВЫКЛ.	C - G, C - H
Вниз	K - H, C - G

Задняя левая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	K - G
ВЫКЛ.	G - H
Вниз	K - H

Vitara XL-7 / Grand Escudo (модели с 2002 г.)

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателей.



1 - главный переключатель, 2 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 3 - переключатель стеклоподъемника двери водителя, 4 - переключатель стеклоподъемника двери пассажира, 5 - переключатель стеклоподъемника задней левой двери, 6 - переключатель стеклоподъемника задней правой двери, 7 - выключатель центрального замка.

Дверь водителя.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - B, J - A
ВЫКЛ.	J - B, J - A
Вниз	J - B, H - A

Дверь пассажира (стеклоподъемники разблокир.).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - D, J - C
ВЫКЛ.	J - D, J - C
Вниз	H - C, J - D

Дверь пассажира (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - D
ВЫКЛ.	D - C
Вниз	H - C

Задняя правая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - L, J - K
ВЫКЛ.	J - L, J - K
Вниз	H - K, J - L

Задняя правая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - L
ВЫКЛ.	L - K
Вниз	H - K

Задняя левая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

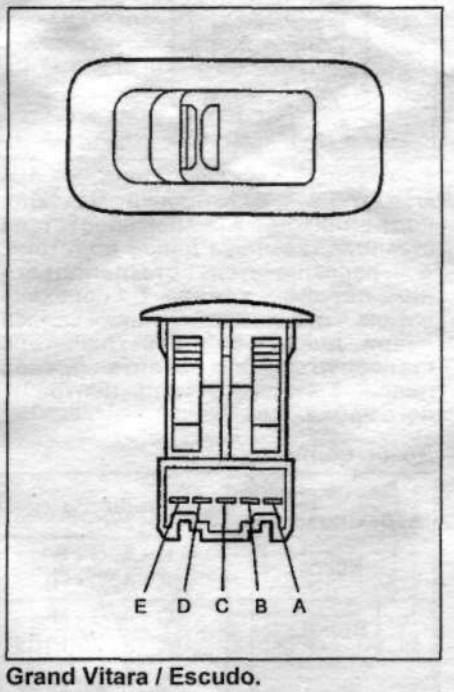
Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - G, J - F
ВЫКЛ.	J - G, J - F
Вниз	H - F, J - G

Задняя левая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

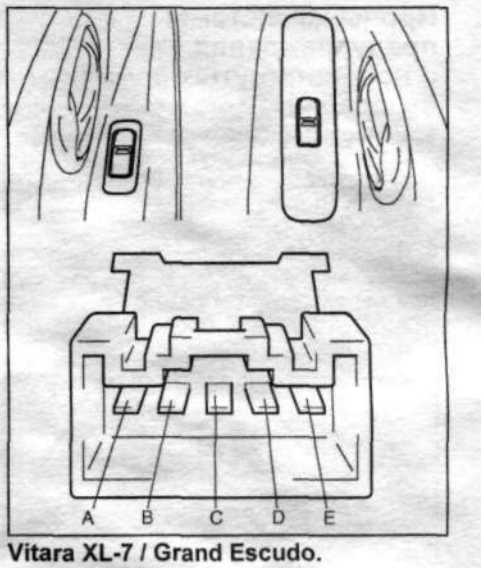
Положение переключателя	Выводы
Вверх	H - G
ВЫКЛ.	G - F
Вниз	H - F

Проверка переключателя стеклоподъемников

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя.



Grand Vitara / Escudo.



Vitara XL-7 / Grand Escudo.

Положение переключателя	Выводы
UP	B - A, C - D
OFF	B - A, E - D
DOWN	C - A, E - D

Центральный замок

Проверка главного выключателя

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.

Grand Vitara / Escudo

1 - выключатель блокировки замков дверей, 2 - разъем выключателя.

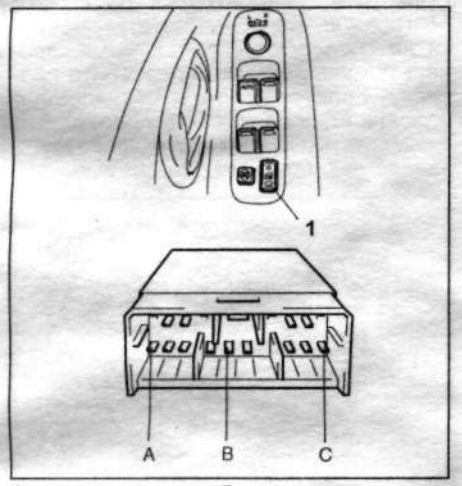
Модели с приводом на 2 двери.

Положение переключателя	Выводы
LOCK	A - L
OFF	—
UNLOCK	A - K

Модели с приводом на 4 двери.

Положение переключателя	Выводы
LOCK	A - F
OFF	—
UNLOCK	A - B

Vitara XL-7/ Grand Escudo



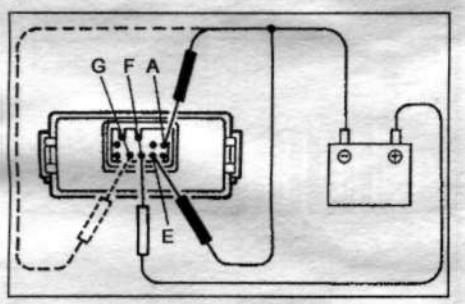
1 - выключатель блокировки замков дверей.

Положение переключателя	Выводы
LOCK	A - C
OFF	—
UNLOCK	A - B

Проверка реле управления центральным замком

Grand Vitara/ Escudo модели до 2000 г.

1. Отсоедините разъем реле управления центральным замком.
2. Подключите "+" батареи к выводу "F", "–" к выводам "A" и "E".
3. Затем отсоедините провод от вывода "E" и подключите его к выводу "G".



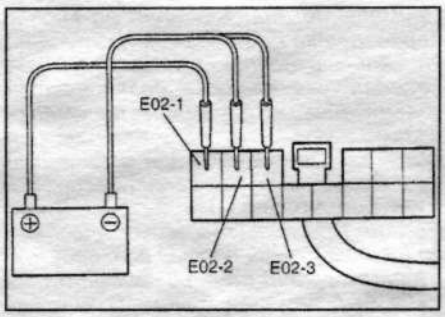
4. Повторите шаги 2 и 3 несколько раз, убедитесь, что реле срабатывает при каждом переключении.

Grand Vitara / Escudo (модели с твердым верхом) с 2000 г.

1. Убедитесь, что при переводе замка двери водителя в положение "LOCK", замки всех дверей автоматически блокируются.
2. Убедитесь, что при переводе замка двери водителя в положение "UNLOCK", замки всех дверей автоматически разблокируются.

Если пп.1 и 2 выполнены, реле управления центральным замком исправно. В противном случае переходите к п.3.

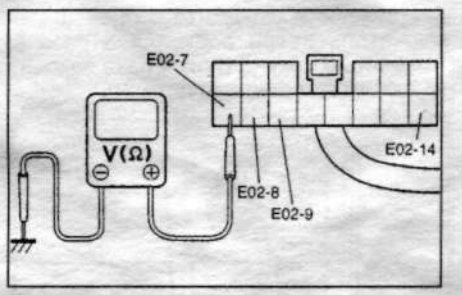
3. Отсоедините аккумуляторную батарею.
4. Отсоедините разъем реле.
5. Подключите "+" аккумуляторной батареи к выводу "E02-1", "–" к выводам "E02-2" и "E02-3". Убедитесь, что замки всех дверей заблокировались.



Если замки сработали, проверьте цепь разъема и повторите проверку. Если замки не сработали, переходите к п.6.

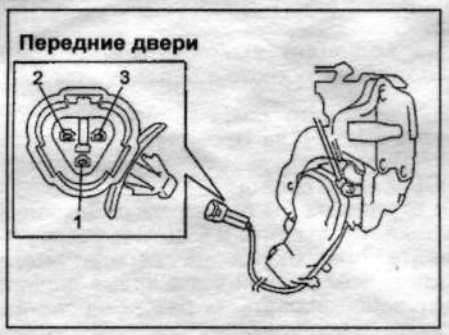
6. Подключите аккумуляторную батарею.
7. Проверьте цепь реле по таблице.

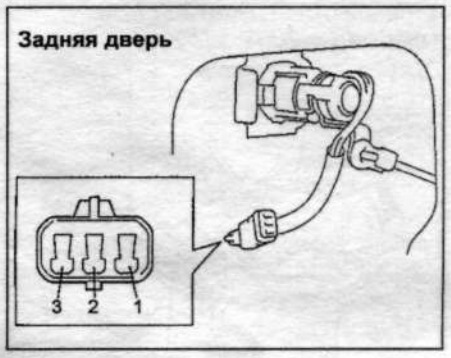
Если цепь соответствует описанию, замените реле.



Проверка выключателя центрального замка в замке двери

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема в положении замка "UNLOCK".





2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" разъема в положении замка "LOCK".

Проверка замков дверей

1. Подключите "+" батареи к выводу "2", "–" к выводу "3", защелка замка должна переместиться в положение "заблокировано".

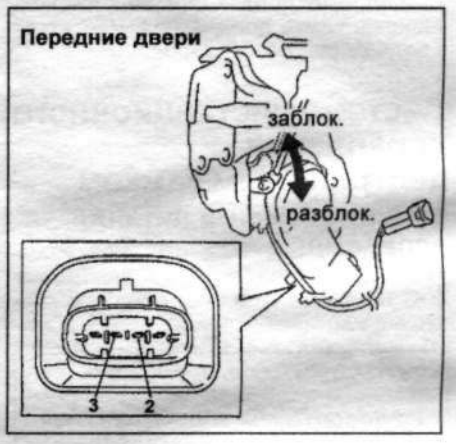
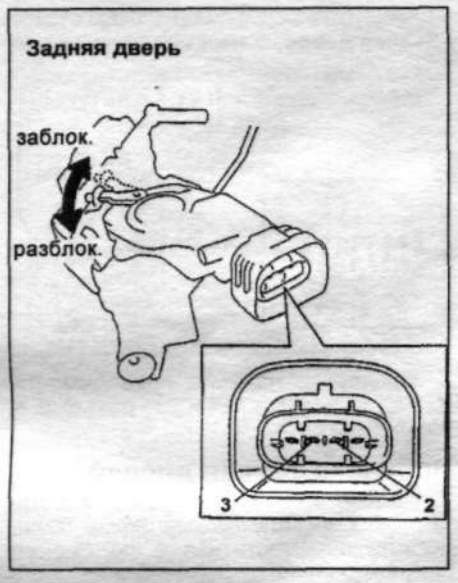


Таблица. Проверка реле управления центральным замком.

Выводы	Условия проверки	Результат
E02-7 - масса	постоянно	10...14 В
E02-14 - масса	постоянно	проводимость
E02-8 - масса	замок двери водителя в положении "OFF"	нет проводимости
E02-8 - масса	замок двери водителя в положении "LOCK"	проводимость
E02-9 - масса	замок двери водителя в положении "OFF"	нет проводимости
E02-9 - масса	замок двери водителя в положении "UNLOCK"	проводимость

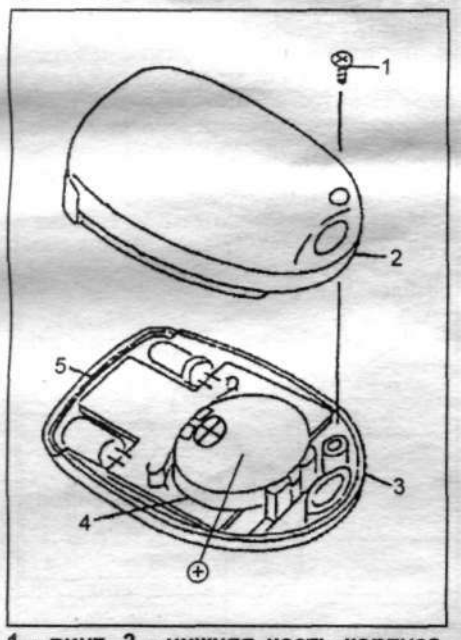


2. Измените полярность напряжения, защелка замка должна переместиться в положение "разблокировано".

Система дистанционного управления центральным замком

Замена элемента питания передатчика

1. Отверните винт.
2. С помощью отвертки откройте корпус передатчика.



1 - винт, 2 - нижняя часть корпуса, 3 - верхняя часть корпуса, 4 - кнопка, 5 - батарея.

3. Извлеките элемент питания, замените его на новый.

Элемент питания CR2032

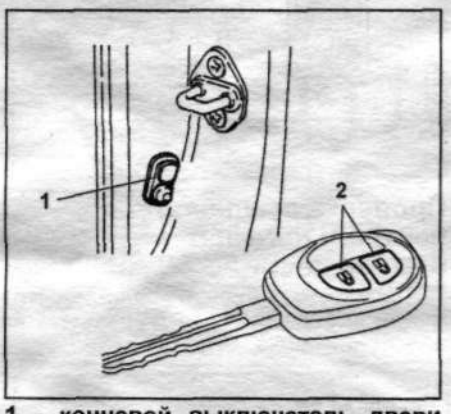
4. Соберите корпус, заверните винт.

Регистрация кодов передатчиков

Примечание: при нажатии на кнопку передатчика на приемник поступает уникальный идентификационный код передатчика, который сравнивается с записанными в память приемника кодами. Всего в приемник может быть записано 2 кода для моделей Vitara/ Escudo выпуска до 2002 года, и 4 кода для моделей Vitara XL-7/ Grand Escudo. При попытке записи третьего (пятого) когда первый по счету код будет стерт из памяти приемника.

Если был заменен приемник или передатчик, или необходимо зарегистрировать дополнительный передатчик, выполните следующие операции:

1. Убедитесь, что все двери закрыты и ключ извлечен из замка зажигания.
2. Откройте дверь водителя. Вставьте ключ в замок зажигания и переведите его в положение "ON" на 10 секунд.
3. Переведите замок в положение "OFF" на 10 секунд.
4. Нажмите и отпустите концевой выключатель двери водителя 3 раза в течении 20 секунд (или 3 раза закройте и откройте дверь водителя).

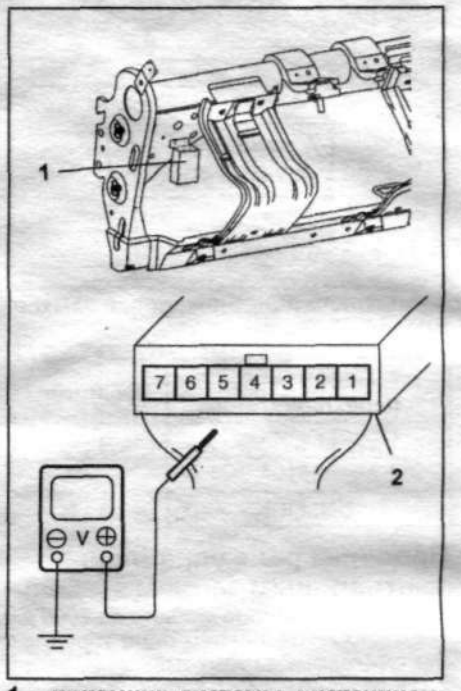


1 - концевой выключатель двери водителя, 2 - кнопки передатчика.

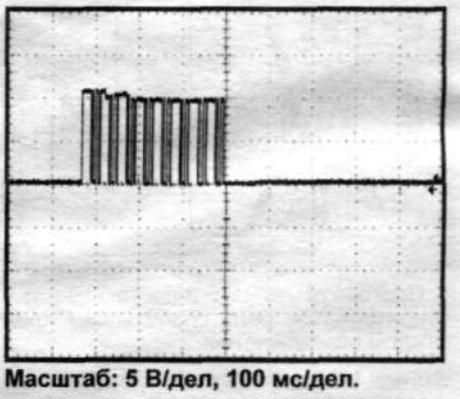
5. Переведите замок зажигания в положение "ON" на 10 секунд.
6. Переведите замок в положение "OFF" на 10 секунд.
7. В течение 20 секунд после выполнения п.6 нажмите и 5 секунд удерживайте обе кнопки на передатчике. Замки всех дверей в это время должны заблокировать и разблокировать двери.
8. После выполнения п.7 снова нажмите и удерживайте обе кнопки на передатчике в пределах 5 секунд. Замки всех дверей в это время должны заблокировать и разблокировать двери. Если это произошло, регистрация ключа завершена.
9. При необходимости программирования следующего передатчика, повторите пп.1-8.
10. Проверьте корректность работы всех передатчиков.

Проверка приемника

Проверьте цепь разъема приемника по таблице. Если результаты проверки не совпадают с описанными, проверьте цепь разъема и повторите проверку. Если результаты совпадают с описанием, приемник неисправен. Рекомендуется повторить проверку с заведомо исправным приемником.



1 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 2 - разъем приемника (со стороны жгута проводов).



Масштаб: 5 В/дел, 100 мс/дел.

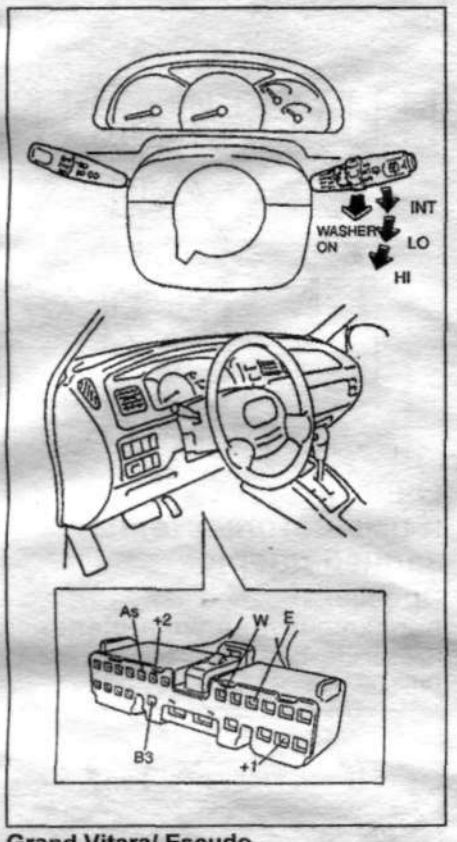
Таблица. Проверка цепи приемника системы дистанционного управления центральным замком.

Выводы	Условия проверки	Результат
1 - масса	постоянно	10...14 В
2 - масса	прием сигнала LOCK или UNLOCK от передатчика	см. осциллограмму
2 - масса	замок зажигания в положении "ON"	0 - 1В
4 - масса	замок зажигания в положении "ON", прием сигнала программирования от передатчика	0 - 1В
7 - масса	постоянно	0 - 1В

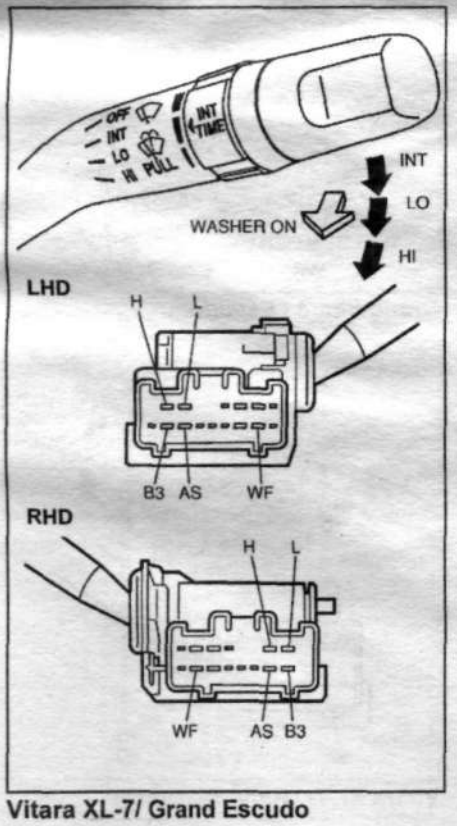
Очиститель и омыватель лобового стекла

Проверка переключателя управления

Проверьте цепь разъема переключателя по таблице.



Grand Vitara/ Escudo



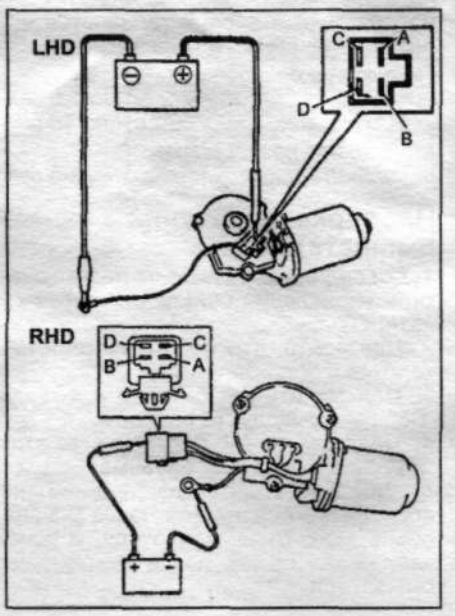
Vitara XL-7/ Grand Escudo

Очиститель и омыватель лобового стекла.

Положение выключателя	Выводы
переключатель стеклоочистителя	
OFF	As - +1
INT	As - +1
LO	B3 - +1
HI	B3 - +2
омыватель	
ON	B3 - W (WF)

Проверка электродвигателя стеклоочистителя лобового стекла

1. Подключите "+" батареи к выводу "A", "–" к оплетке черного провода, убедитесь, что электродвигатель работает на низкой скорости (45...55 об/мин).



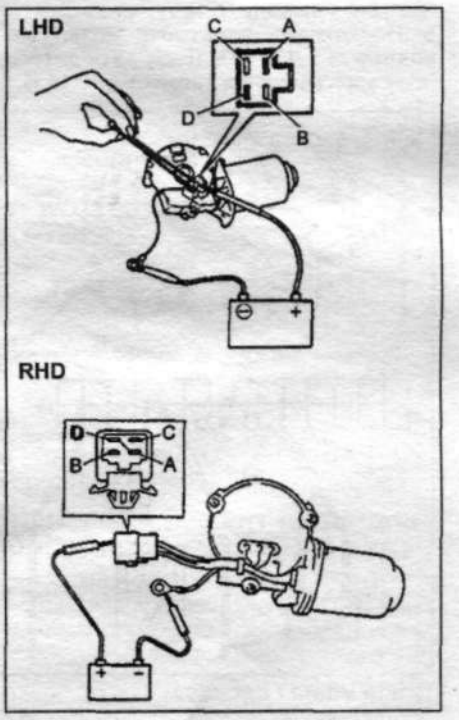
2. Подключите "+" батареи к выводу "B", "–" к оплетке черного провода, проверьте, что электродвигатель работает на высокой скорости (67...83 об/мин).

3. Проверка остановки в крайнем положении.

а) Подключите "+" батареи к выводу "A", "–" к оплетке черного провода, проверьте, что электродвигатель работает.

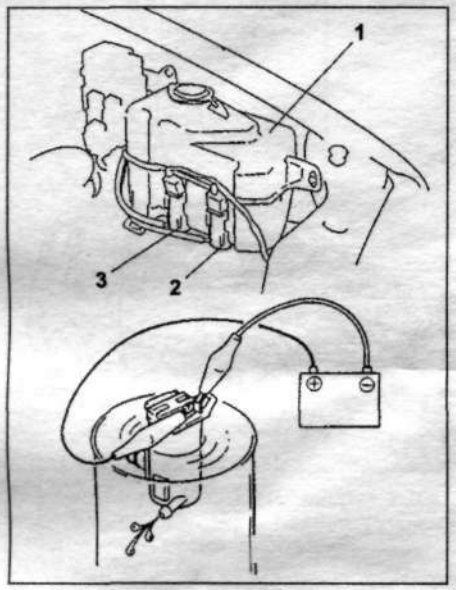
б) Отсоедините питание от вывода "A", электродвигатель остановится.

в) Соедините выводы "A" и "D" разъема, и подключите "+" батареи к выводу "C". Убедитесь, что электродвигатель заработает и остановится в крайнем положении.



Проверка насоса омывателя

Подключите аккумуляторную батарею к выводам насоса, проверьте его работу.



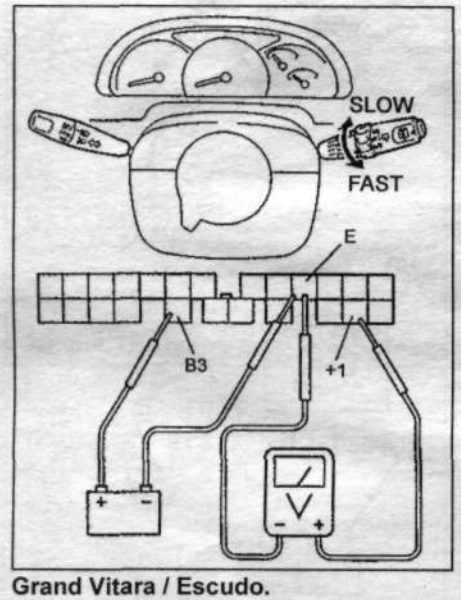
1 - бачок омывателя, 2 - насос омывателя заднего стекла, 3 - насос омывателя лобового стекла.

Номинальная производительность.... ..... не менее 1 л/мин

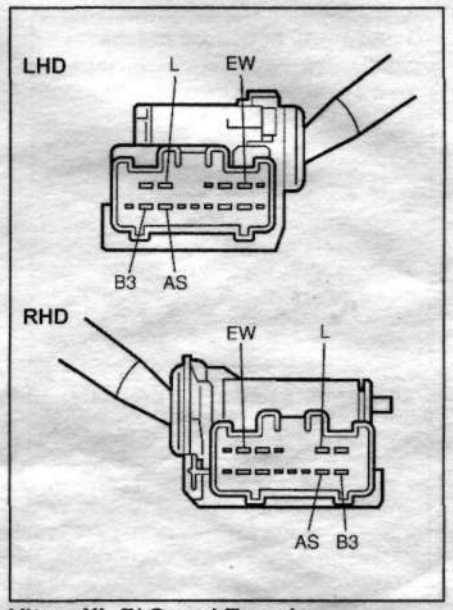
Проверка реле прерывистого режима работы стеклоочистителя

Примечание: в скобках даны названия разъемов для моделей Vitara XL-7/ Grand Escudo, отличающиеся от базовых.

1. Отсоедините разъем от переключателя управления очистителем и омывателем.
2. Установите переключатель в положение INT.
3. Установите регулятор интервала в положение "FAST".
4. Подключите "+" батареи к выводу "B3", "–" к выводу "E (EW)" разъема.
5. Подключите вольтметр между выводами "+1 (L)" и "E (EW)". Убедитесь, что напряжение составляет 10...14 В.

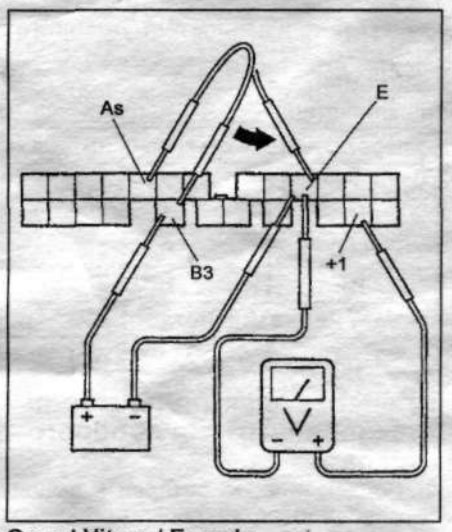


Grand Vitara / Escudo.



Vitara XL-7/ Grand Escudo.

6. Соедините выводы "As" и "B3". После этого провод в вывода "B3" переставьте на вывод "E (EW)".



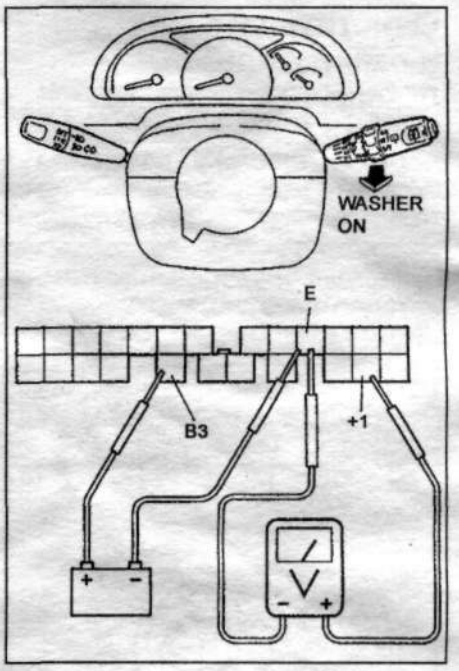
Grand Vitara / Escudo.

7. Убедитесь, что после перестановки провода напряжение на вольтметре падает до 0 и восстанавливается через определенный интервал.

Положение регулятора:
FAST ..... около 1,6 сек.
SLOW..... около 10 сек.
Модели без регулировки интервала ..... 3-5 сек.

Проверка включения омывателя

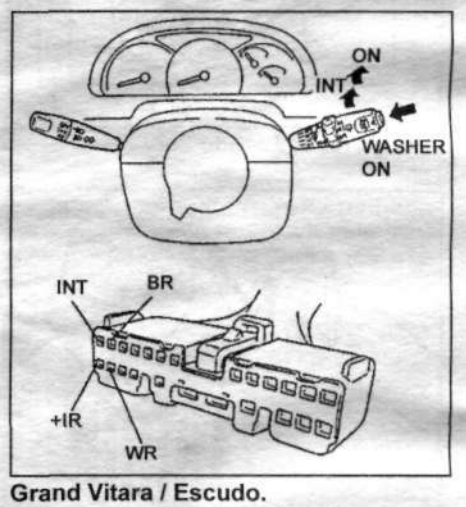
1. Отсоедините разъем от переключателя управления очистителем и омывателем.
2. Проверьте, что переключатель находится в положении "OFF".
3. Подключите "+" батареи к выводу "B3", "–" к выводу "E" разъема.
4. Подключите "+" батареи к выводу "B3", "–" к выводу "E" разъема.
5. Убедитесь, что напряжение на вольтметре появляется через 0,5 сек. после включения омывателя, и исчезает через 2,5 сек. после выключения омывателя.



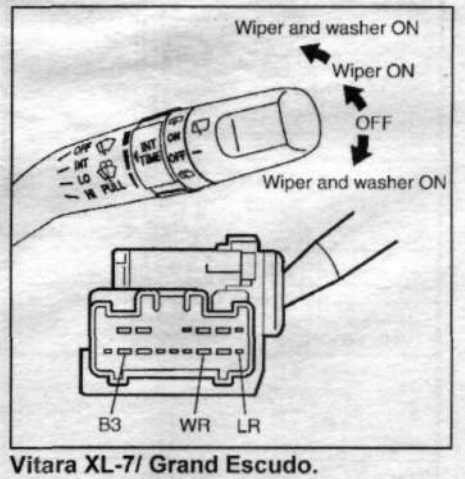
Очиститель и омыватель стекла задней двери

Проверка переключателя управления

Проверьте цепь разъема переключателя по таблице.



Grand Vitara / Escudo.

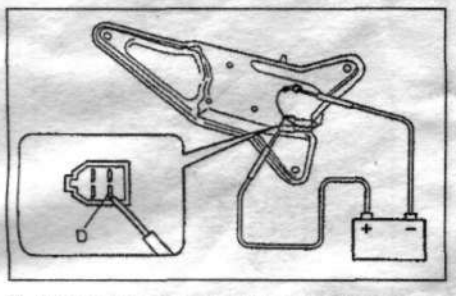


Vitara XL-7/ Grand Escudo.

Положение выключателя	Выводы
переключатель стеклоочистителя	
INT	BR - INT
ON	BR - LR (B3 - LR)
омыватель	
ON	BR - WR (B3 - WR)

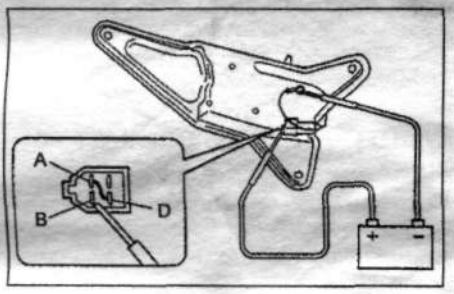
Проверка электродвигателя стеклоочистителя стекла задней двери

1. Подключите "+" батареи к выводу "D", "–" к оплетке черного провода, убедитесь, что электродвигатель работает на скорости 35...45 об/мин.



2. Проверка остановки в крайнем положении.

а) Подключите "+" батареи к выводу "D", "–" к оплетке черного провода, проверьте.

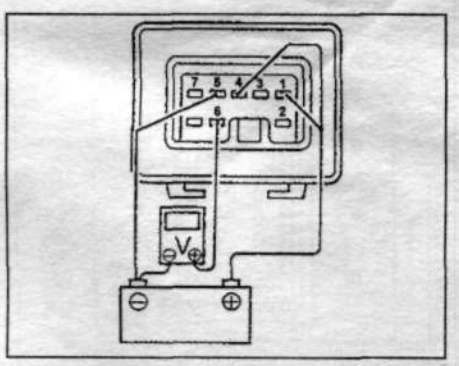


б) Соедините выводы "A" и "D", и подключите "+" батареи к выводу "B". Убедитесь, что электродвигатель заработает и остановится в крайнем положении. Повторите проверку несколько раз.

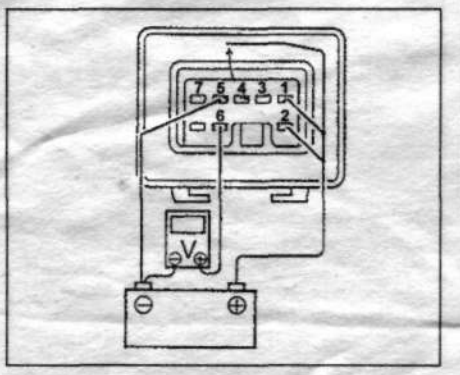
Проверка реле очистителя заднего стекла

1. Проверка включения.

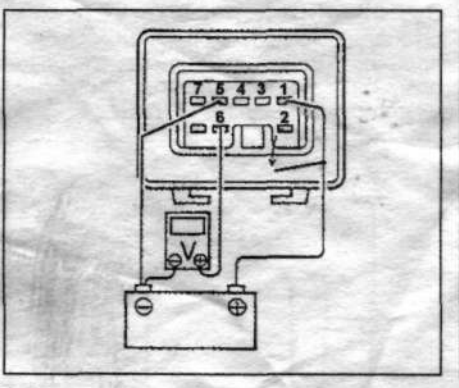
а) Подключите "+" батареи к выводам "1" и "4", "–" к выводу "5" реле, проверьте наличие напряжения между выводами "6" и "5". Вольтметр должен показывать напряжение батареи, иначе замените реле.



б) Из положения п."а" подключите "+" батареи к выводу "2", затем отсоедините провод от вывода "4". Если вольтметр не показывает напряжение батареи, замените реле.

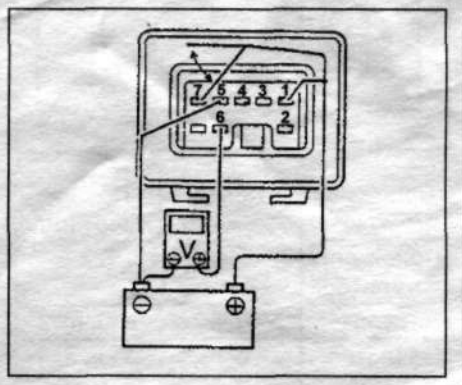


в) Отсоедините провод от вывода "2", напряжение на вольтметре должно исчезнуть.



2. Проверка включения омывателя.

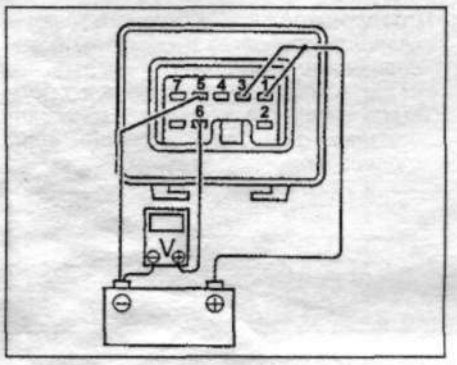
а) Подключите "+" батареи к выводу "1", "–" к выводу "5" реле, затем подключите "+" батареи к выводу "7" и проверьте изменение напряжения между выводами "5" и "6". Напряжение должно измениться с 0 до напряжения батареи через 0,6...1,5 сек. после подключения вывода "7", в противном случае замените реле.



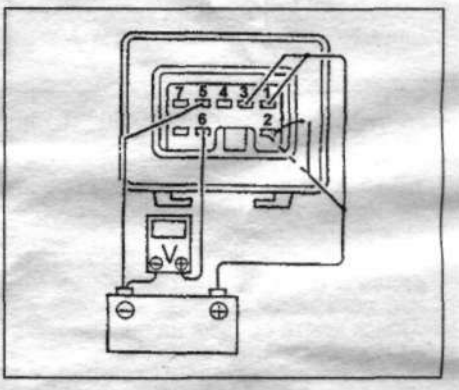
б) Отсоедините провод от вывода "7", напряжение на вольтметре должно исчезнуть через 2,7...4,6 сек.

3. Проверка прерывистого режима работы стеклоочистителя.

а) Подключите "+" батареи к выводу "1", "–" к выводу "5" реле, затем подключите "+" батареи к выводу "3" и проверьте изменение напряжения между выводами "5" и "6". Напряжение должно измениться с 0 до напряжения батареи, в противном случае замените реле.



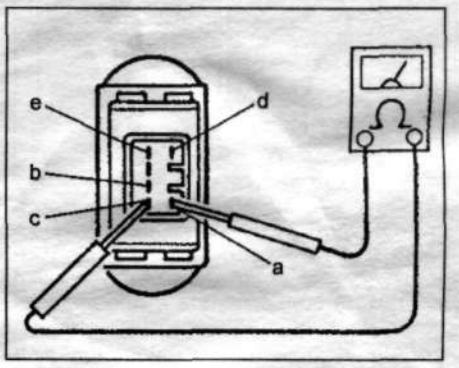
б) Подключите "+" батареи к выводу "2", затем отключите его и проверьте изменение напряжения между выводами "5" и "6". Напряжение после отсоединения провода от вывода "2" должно измениться от напряжения батареи до 0, и через 6...10 сек. снова составлять напряжение батареи.



Обогреватель заднего стекла

Проверка выключателя

1. Проверьте проводимость между выводами "a" и "b" при включенном положении и отсутствие проводимости при выключенном положении выключателя.



2. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "d" и "e" (цепь подсветки), "b" и "c" (цепь индикатора работы).

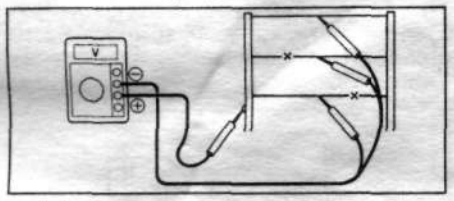
Проверка и ремонт проводов обогревателя заднего стекла

Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

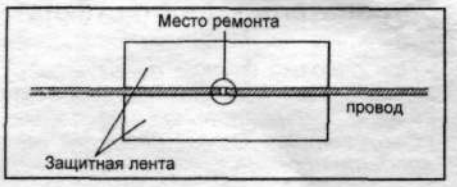
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.
- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

1. Проверка наличия обрыва проводов.
а) Включите зажигание и обогреватель стекла задней двери.
б) Измерьте напряжение в центре каждого провода термоэлемента, как показано на рисунке.

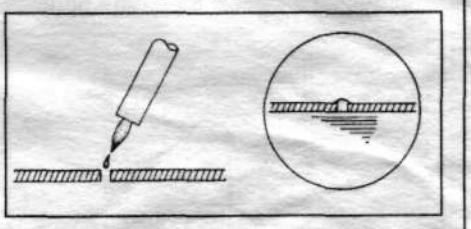


в) Если напряжение составляет около 5 В, то провод в норме.
г) Если напряжение составляет около 10 В, то произошел обрыв провода между серединой и боковой шиной (+) термоэлемента.
д) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв между серединой провода и массой.
2. Поиск места обрыва на проводе.
а) Подсоедините "плюс" вольтметра к боковой шине (+) термоэлемента.
б) Оберните "минус" вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины (+) и медленно перемещайте ее к противоположному концу (к массе).
в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.

Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и, при перемещении "–" контакта вольтметра к противоположному концу провода, напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.
3. Ремонт проводов.
а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту на оба конца провода.



б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом нанесите каплю вещества на провод.

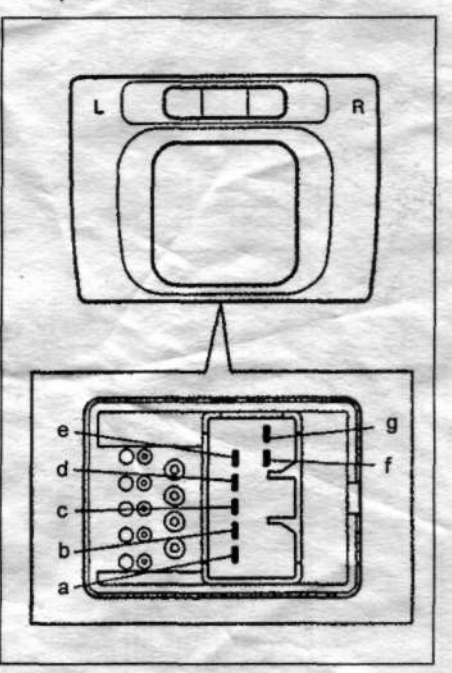


Состав для ремонта: DUPONT PASTE №4817 или аналогичное вещество.
в) Через несколько минут удалите защитную пленку и оставьте затвердеть в течение 24 часов.

Электропривод зеркал

Проверка проводимости переключателя регулировки положения зеркала

Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях переключателя по таблице.



Положение переключат.	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение регулятора	Выводы	
Вверх	a - g, b - c	a - f, b - c
Вниз	a - b, c - g	a - b, c - f
Влево	a - d, b - c	a - e, b - c
Вправо	a - b, c - d	a - b, c - e

Проверка электропривода регулировки положения

1. Подключите аккумуляторную батарею к выводам "Y" (+) и "V" (–) разъема электропривода, убедитесь, что зеркало поворачивается влево.
2. Измените полярность напряжения, убедитесь, что зеркало поворачивается направо.

3. Подключите аккумуляторную батарею к выводам "Bl" (+) и "V" (–) разъема электропривода, убедитесь, что зеркало поворачивается вверх.
4. Измените полярность напряжения, убедитесь, что зеркало поворачивается вниз.

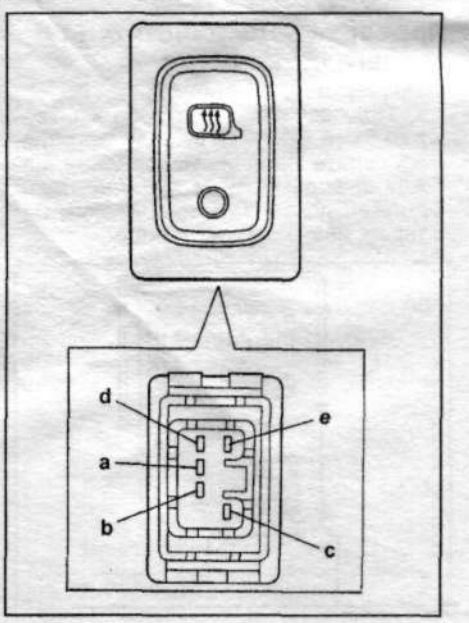
Обогреватель зеркал

Проверка выключателя

Проверьте выключатель обогревателя зеркал по таблице.

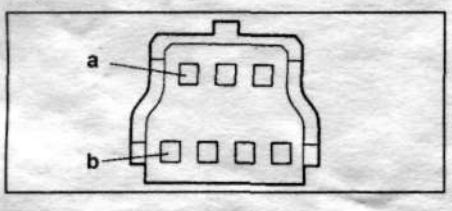
Примечание: "b" - "c" и "d" - "e" - цепи подсветки.

Положение выключателя	Выводы
не нажат	b - c, d - e
нажат	a - b - c, d - e



Проверка обогревателя

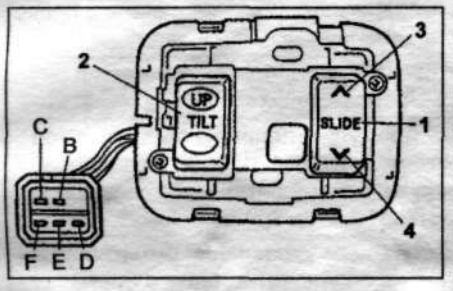
Проверьте наличие проводимости между выводами "a" и "b" разъема электропривода зеркала. Если проводимость отсутствует, замените зеркало.



Электропривод люка

Проверка переключателя управления люком

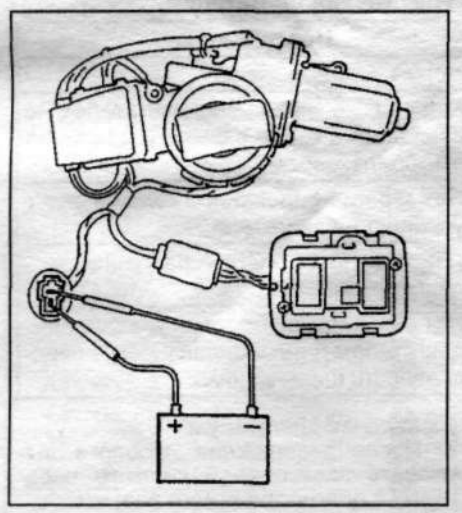
Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях переключателя по таблице.



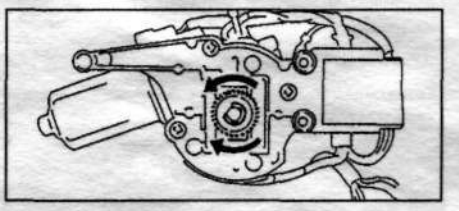
Положение выключателя	Выводы
переключатель сдвига люка	
открыто	C - D
закрыто	D - F
переключатель наклона люка	
вверх	E - D
вниз	D - B

Проверка электродвигателя привода люка

1. Снимите обивку потолка (см. главу "Кузов").
2. Снимите электропривод люка в сборе.
3. Подключите проверенный переключатель управления люком к разъему электропривода.
4. Подключите "+" батареи к выводу "A", "–" к выводу "B".



5. Убедитесь, что при установке переключателя в положения "TILT UP" и "SLIDE CLOSE" вал электродвигателя вращается против часовой стрелки, а в положениях положения "TILT DOWN" и "SLIDE OPEN" – по часовой стрелке.



Система иммобилайзера

Описание системы

Система иммобилайзера состоит из следующих компонентов:
– электронный блок управления двигателем (двигателем и АКПП);
– электронный блок управления иммобилайзером;
– ключа зажигания (со встроенным транспондером);
– кольцевой антенны.

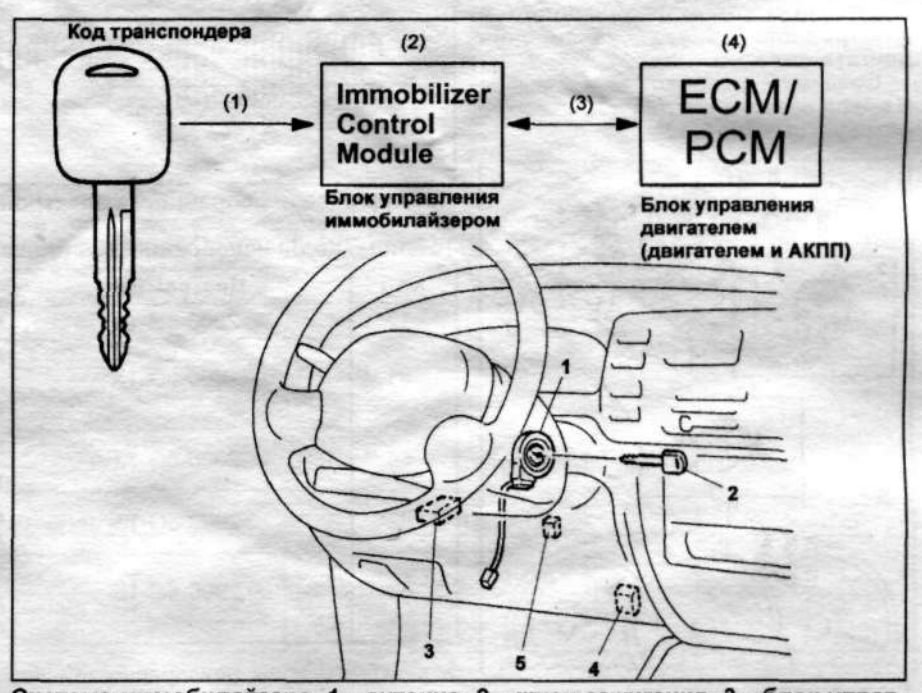
Система работает следующим образом:
1. Каждый ключ зажигания оснащен электронным модулем (транспондером), хранящем в памяти уникальный код. Когда замок зажигания переводится в положение "ON", блок управления иммобилайзером считывает с помощью кольцевой антенны код ключа.
2. Блок управления иммобилайзером сравнивает полученный код с запрограммированными ранее кодами ключей.
3. Если эти коды совпадают, то блок управления двигателем и блок управления иммобилайзером сравнивают зарегистрированные в них коды.
4. Двигатель запускается только в случае совпадения кодов, иначе блокируется работа системы впрыска и свечей зажигания.

Самодиагностика

При включенном зажигании (двигатель не запущен), независимо от состояния системы впрыска топлива, электронный блок управления двигателем диагностирует состояние системы иммобилайзера и выводит результаты диагностики на индикатор. При исправной системе иммобилайзера индикатор горит постоянно; при неисправности он мигает.

Примечание: при включении зажигания блок управления двигателем и блок управления иммобилайзером начитают диагностику системы. Во время диагностики индикатор горит постоянно. Если найдена неисправность, индикатор начинает мигать. Максимальная продолжительность диагностики – около 3-х секунд.

Если найдена неисправность, в память блоков управления двигателем и иммобилайзером записывается диагностический код (DTC).



Система иммобилайзера. 1 - антенна, 2 - ключ зажигания, 3 - блок управления иммобилайзером, 4 - диагностический разъем, 5 - диагностический разъем иммобилайзера.

Считывание диагностических кодов

Примечания по поводу правильного определения диагностических кодов

1. Перед считыванием кодов не отсоединяйте разъем от электронного блока управления двигателем, не отключайте аккумуляторную батарею и не отсоединяйте провод заземления блока управления двигателем от двигателя. При этом коды стираются из памяти.
2. Если при диагностике обнаружилось две или более неисправности, индикатор выводит код каждой неисправности по 3 раза и повторяет их до тех пор, пока заземлен диагностический вывод и замок зажигания находится в положении "ON".
3. Если неисправности обнаруживаются одновременно в системе впрыска топлива и системе иммобилайзера, на индикатор выводятся коды неисправностей обеих систем по очереди, пока заземлен диагностический вывод и замок зажигания находится в положении "ON".

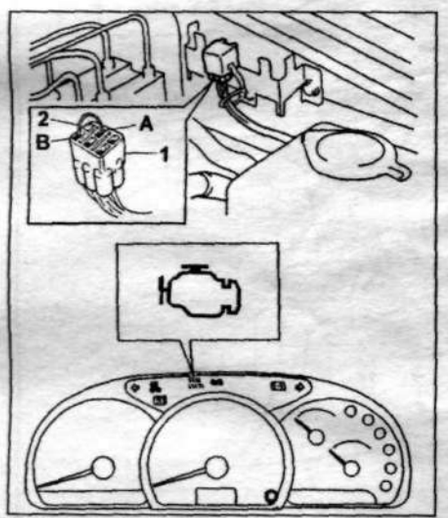
Считывание кодов неисправностей электронного блока управления иммобилайзером

1. Подключите аналоговый вольтметр к диагностическому выводу блока управления иммобилайзером, как показано на рисунке, и включите зажигание.

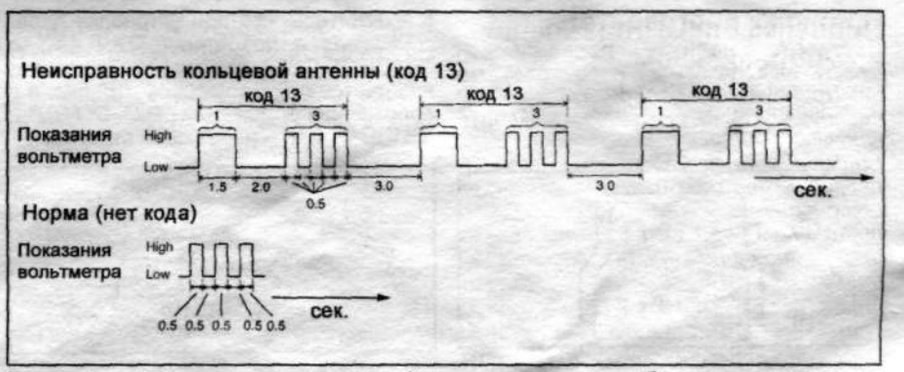
2. Считайте коды неисправностей по движению стрелки вольтметра, как показано на рисунке.

Считывание кодов неисправностей электронного блока управления двигателем

1. Соедините диагностический вывод и вывод заземления диагностического разъема.



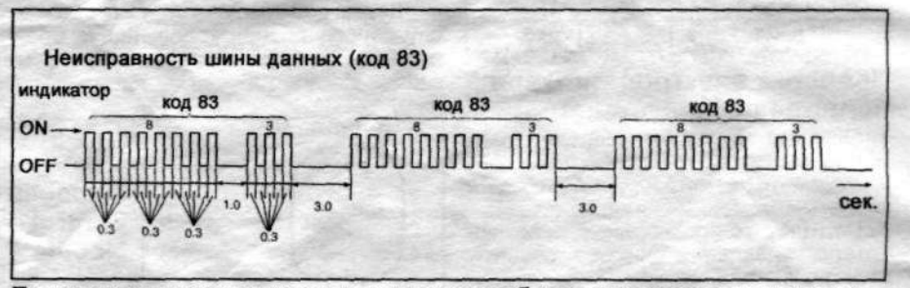
1 - диагностический разъем, 2 - перемычка, A - диагностический вывод, B - вывод заземления.



Пример кодов неисправностей электронного блока управления иммобилайзером.

Таблица. Коды неисправностей блока управления иммобилайзером.

Код	Диаграмма	Неисправность
–	2000-8G-13	Норма
11	2000-8G-13	Код ключа не зарегистрирован
31	2000-8G-13	Нет зарегистрированных кодов в блоке управления иммобилайзера
12	2000-8G-13	Неисправность блока управления иммобилайзером
13	2000-8G-13	На блок управления не поступает код ключа: неисправность транспондера или кольцевой антенны (обрыв или короткое замыкание)
21	2000-8G-13	Код в блоке управления иммобилайзером не совпадает с кодом в блоке управления двигателем
22	2000-8G-13	Обрыв или короткое замыкание в цепи замка зажигания
23	2000-8G-13	Нет связи между блоками управления двигателем и иммобилайзером – неисправность шины данных



Пример кода неисправности электронного блока управления двигателем.

Таблица. Коды неисправностей блока управления двигателем.

Код	Диаграмма	Неисправность
12	2000-8G-13	Норма
81	2000-8G-13	Код в блоке управления двигателем не совпадает с кодом в блоке управления иммобилайзером
84	2000-8G-13	Нет зарегистрированных кодов в блоке управления двигателя
82	2000-8G-13	Неисправность блока управления двигателем
83	2000-8G-13	Нет связи между блоками управления двигателем и иммобилайзером – неисправность шины данных

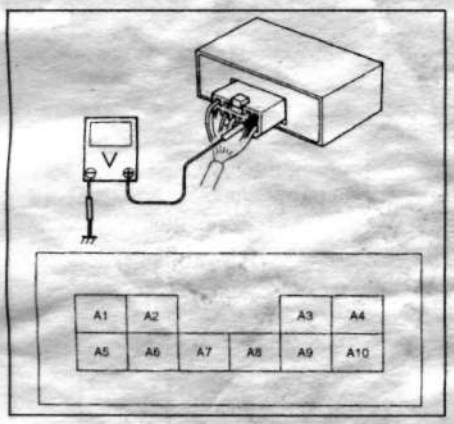
2. Считайте коды неисправностей по миганию индикатора, руководствуясь примерами на рисунке "Пример кода неисправности электронного блока управления двигателем".
3. После завершения проверки выключите зажигание и снимите перемычку с диагностического разъема.

Проверка блока управления иммобилайзером

Примечание: проверку блока управления двигателем см. главу "Система впрыска топлива".

Внимание: блок управления иммобилайзером не может быть проверен отсоединенным. Категорически запрещается подключать тестер к блоку управления при отсоединенном разъеме.

1. Проверка напряжения.
   а) При выключенном зажигании снимите блок управления иммобилайзером.
   б) Подключите разъем к блоку.
   в) Проверьте напряжение на выводах разъема по соответствующей таблице.



Примечание: перед проверкой проверьте состояние аккумуляторной батареи.

2. Проверка сопротивления.
   а) При выключенном зажигании отсоедините разъем от блока управления иммобилайзером.
   б) Проверьте наличие проводимости между выводами "A1" и "A2" разъема со стороны жгута проводов.

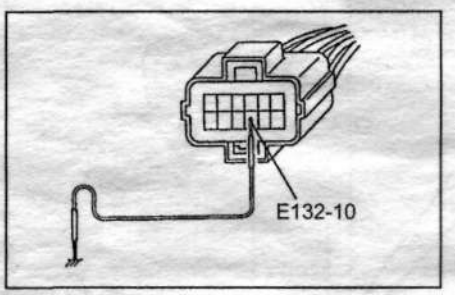
Регистрация ключа зажигания

Регистрация ключей зажигания, а также программирование нового блока управления иммобилайзера производится с помощью специального оборудования.

Система поддержания скорости (круиз-контроль)

Проверка индикатора "CRUISE"

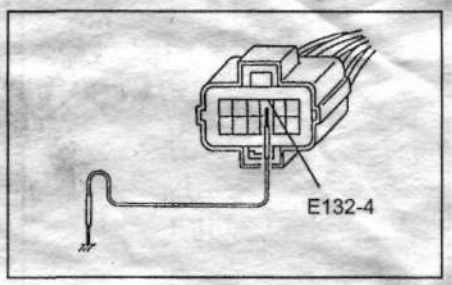
1. Проверьте цепь индикатора на короткое замыкание.
   а) Отсоедините разъем от блока управления системы круиз-контроля (зажигание выключено).
   б) Включите зажигание. Если индикатор загорелся, провод "LT GRN/WHT" замкнут на массу. Если этого не произошло, переходите к п.2.
2. Проверьте цепь на обрыв.
   а) Проверьте контакт в выводе E132-10.



   б) Замкните вывод E132-10 на массу. Включите зажигание. Индикатор должен загореться. Если этого не произошло, есть вероятность обрыва в проводе "BLK/WHT" или "LT GRN/WHT". Если обрыв не обнаружен, замените комбинацию приборов.

Проверка индикатора "SET"

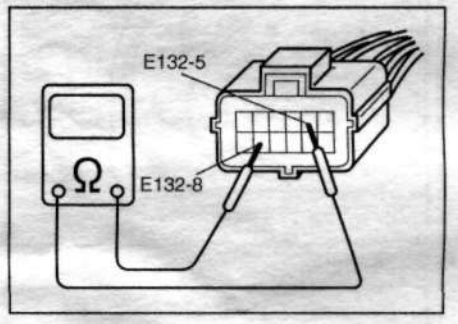
1. Проверьте цепь индикатора на короткое замыкание.
   а) Отсоедините разъем от блока управления системы круиз-контроля (зажигание выключено).
   б) Включите зажигание. Если индикатор загорелся, провод "GRY/YEL" замкнут на массу. Если этого не произошло, переходите к п.2.
2. Проверьте цепь на обрыв.
   а) Проверьте контакт в выводе E132-4.



   б) Замкните вывод E132-10 на массу. Включите зажигание. Индикатор должен загореться. Если этого не произошло, есть вероятность обрыва в проводе "BLK/WHT" или "GRY/YEL". Если обрыв не обнаружен, замените комбинацию приборов.

Проверка цепи переключателя системы поддержания скорости

1. Проверьте цепь выключателей "SET/COAST", "RES/ACC", "CANCEL".
   а) Отсоедините разъем блока управления системы поддержания скорости (зажигание выключено).
   б) Проверьте контакт в выводе E132-8.
   в) После проверки контакта проверьте сопротивления между выводами E132-8 и E132-5 по таблице.



Условие	Сопротивление, Ом
все выключатели не нажаты	∞
SET/COAST	217...223
RES/ACC	900...920
CANCEL	≈ 0

Если сопротивление соответствует таблице, переходите к п.3, если нет – к п.2.

2. Проверьте выключатели "CANCEL", "SET/COAST", "RES/ACC" по таблице.

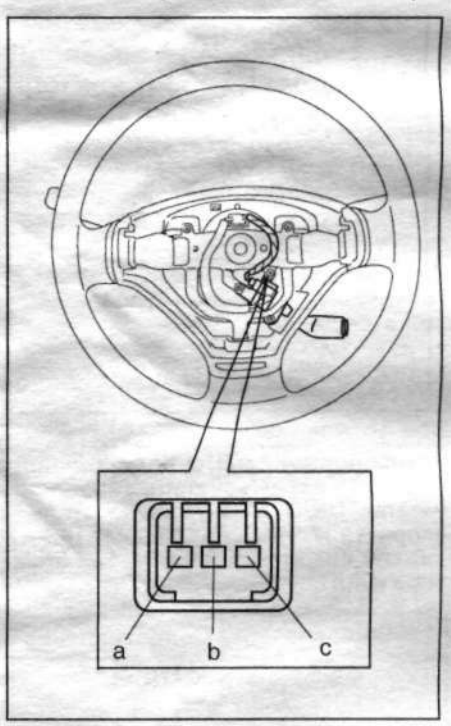
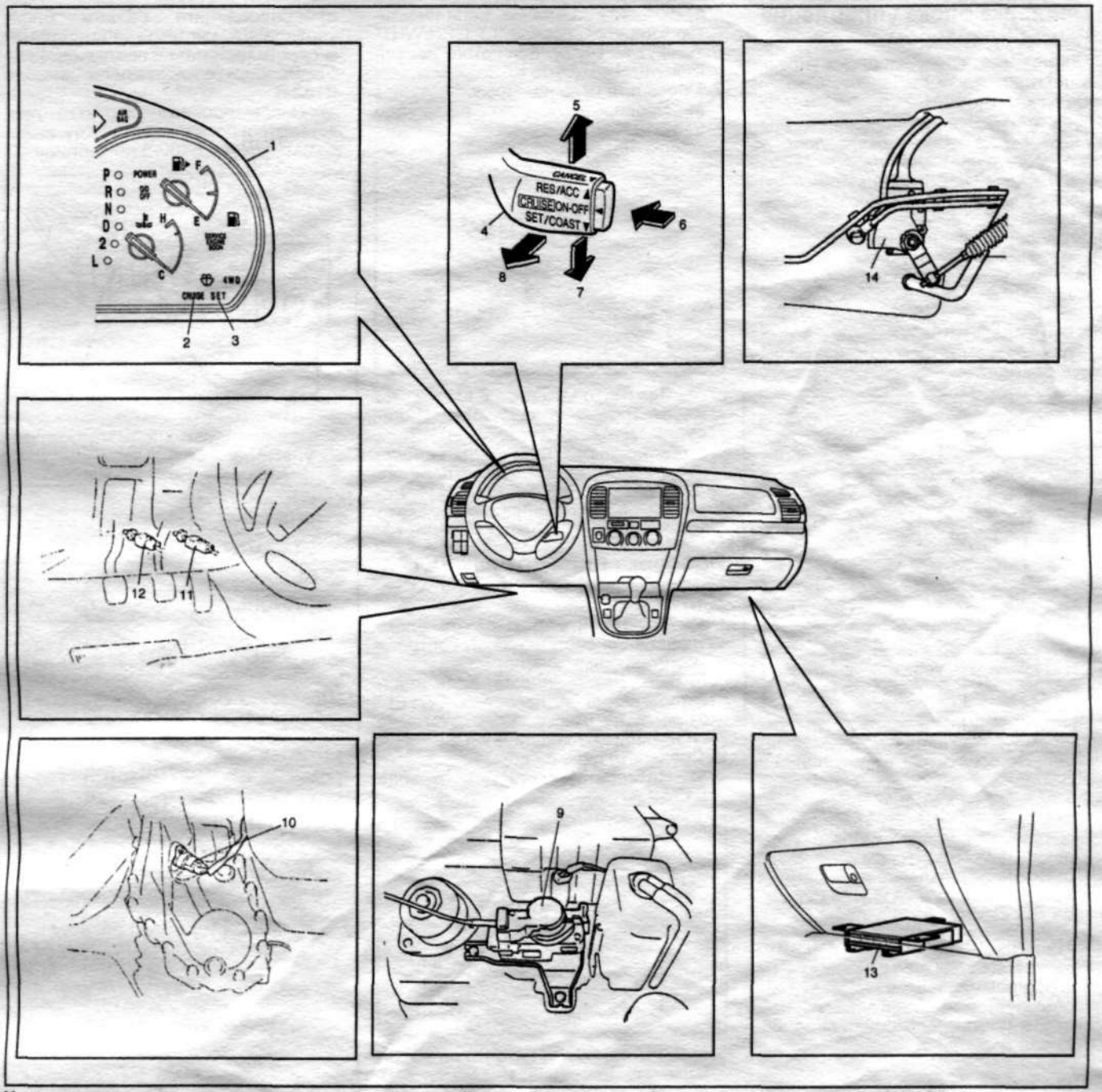


Таблица. Проверка блока управления иммобилайзером.

Выводы	Условия проверки	Цепь	Результат
A1 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Кольцевая антенна	0 В
A2 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Кольцевая антенна	0 В
A3 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Источник питания	10...14 В
A4 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Замок зажигания	10...14 В
A4 - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	Замок зажигания	0...0,8 В
A5 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Диагностический вывод	10...14 В
A5 - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	Диагностический вывод	0 В
A8 - масса	Замок зажигания в положении "ON"	Шина данных	4...5 В



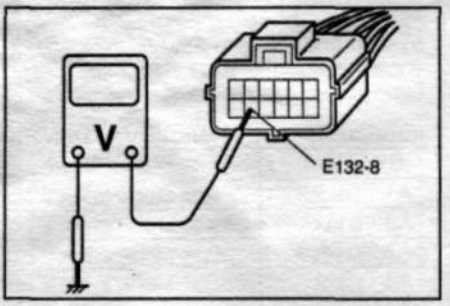
Компоненты системы поддержания скорости. 1 - комбинация приборов, 2 - индикатор "CRUISE", 3 - индикатор "SET", 4 - переключатель управления системой поддержания скорости, 5 - выключатель "RES/ACC", 6 - выключатель "ON/OFF", 7 - выключатель "SET/COAST", 8 - выключатель "CANCEL", 9 - привод системы поддержания скорости и блок управления, 10 - датчик скорости автомобиля, 11 - выключатель стоп-сигналов, 12 - датчик на педали сцепления (МКПП), 13 - блок управления двигателем (двигателем и АКПП), 14 - датчик положения селектора АКПП.

Условие	Сопротивление
выключатель "CANCEL" (выводы "a" – "b")	
не нажат	∞
нажат	≈ 3,9 кОм
выводы "b" – "c"	
все выключатели не нажаты	∞
SET/COAST	217...223
RES/ACC	900...920
CANCEL	≈ 0

Если сопротивление соответствует таблице, есть вероятность замыкания или обрыва в проводе "BLK/YEL", "LT GRN", или спиральном проводе. Если сопротивление не соответствует таблице, замените переключатель управления системой поддержания скорости.

3. Проверьте цепь выключателя системы поддержания скорости ("ON/OFF").

а) Включите зажигание. Убедитесь, что между выводом "E132-8" и массой нет напряжения, когда выключатель в положении "OFF", и есть напряжение аккумуляторной батареи в положении "ON".

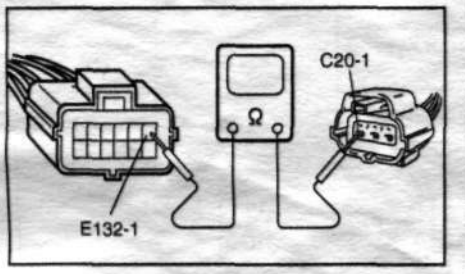


Если напряжение не соответствует описанию, переходите к п.4.

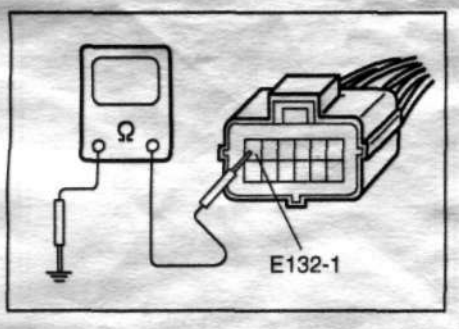
4. Проверьте выключатель "ON/OFF" (см. соответствующий раздел).

Проверка цепи датчика скорости

1. Считайте диагностические коды блока управления двигателем. Если выводится код P0500, возможна неисправность датчика скорости, см. главу "Двигатель".
2. Проверка на обрыв.
   а) Отсоедините разъемы датчика скорости "C20"и блока управления круиз-контролем "E132".
   б) Проверьте проводимость между выводами "C20-1" и "E132-1". Если проводимости нет, обрыв в проводе "BLU/YEL".

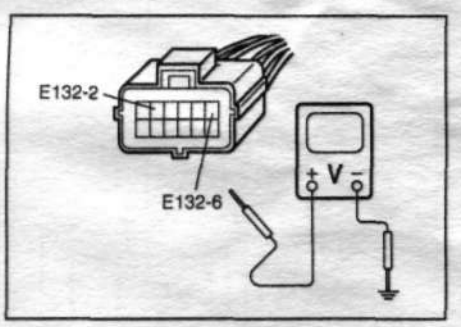


3. Проверка на замыкание.
   а) Проверьте отсутствие проводимости между выводом "E132-1" и массой. Если проводимость есть, провод "BLU/YEL" замкнут на массу.



Проверка цепи выключателя стоп-сигналов

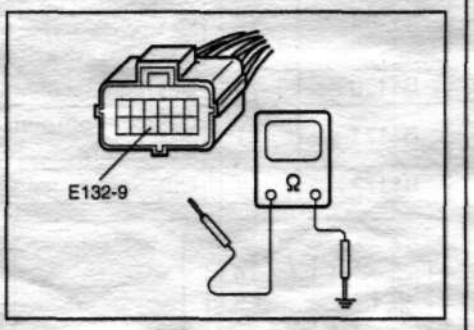
1. Проверка цепи.
   а) Отсоедините разъем блока управления системы поддержания скорости.
   б) Проверьте напряжение между выводом "E132-2" и массой.
   педаль тормоза нажата.....10...14 В
   педаль тормоза не нажата.....0 В
   в) Проверьте напряжение между выводом "E132-6" и массой.
   педаль тормоза нажата.....0 В
   педаль тормоза не нажата 10...14 В



2. Проверьте выключатель стоп-сигналов (см. главу "Тормозная система"). Если выключатель исправен, возможно есть обрыв в проводе "YEL/GRN" или "GRN/WHT".

Проверка цепи выключателя запрещения запуска (АКПП) или датчика на педали сцепления (МКПП)

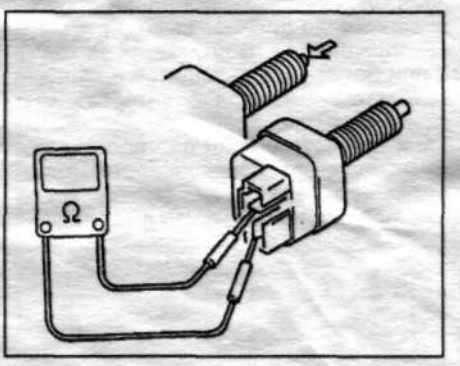
1. Отсоедините разъем блока управления системы поддержания скорости.
2. Проверьте проводимость между выводом "E132-9" и массой при различных положениях селектора АКПП.
"P", "N".....проводимость
"R", "D", "2", "L".....нет проводимости



Если проводимость не соответствует описанию, проверьте выключатель запрещения запуска (см. главу АКПП) или датчик на педали сцепления.

Проверка датчика на педали сцепления

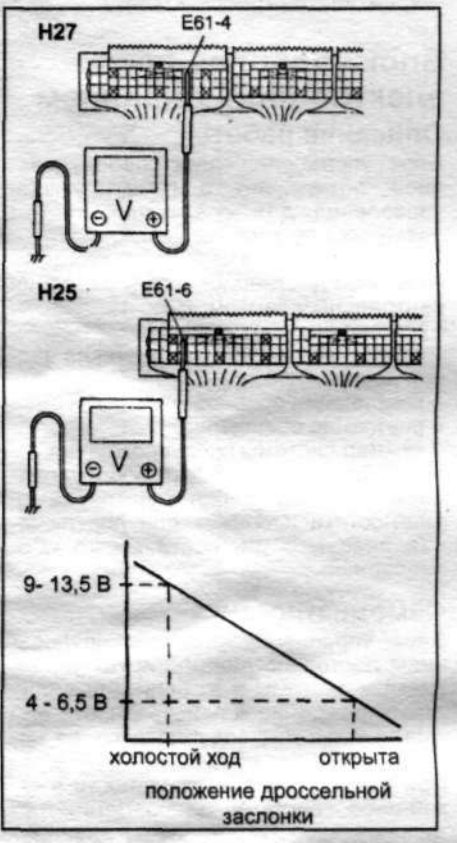
Проверьте проводимость между выводами разъема.



штифт нажат.....нет проводимости
штифт не нажат.....проводимость

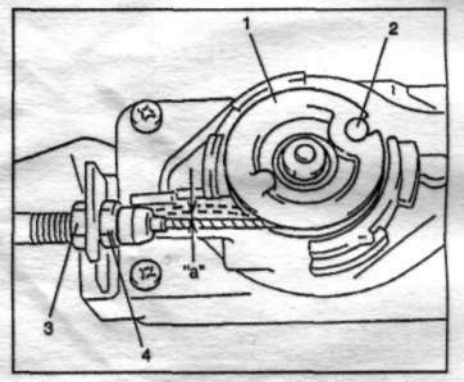
Проверка цепи датчика положения дроссельной заслонки

1. Считайте диагностические коды блока управления двигателем. Если есть неисправность датчика положения дроссельной заслонки, проверьте и в случае необходимости замените (см. главу "Двигатель").
2. Проверьте сигнал датчика. Проверьте напряжение между выводом "E61-4" (двигатель H27), "E61-6" (двигатель H25) и массой по рисунку.

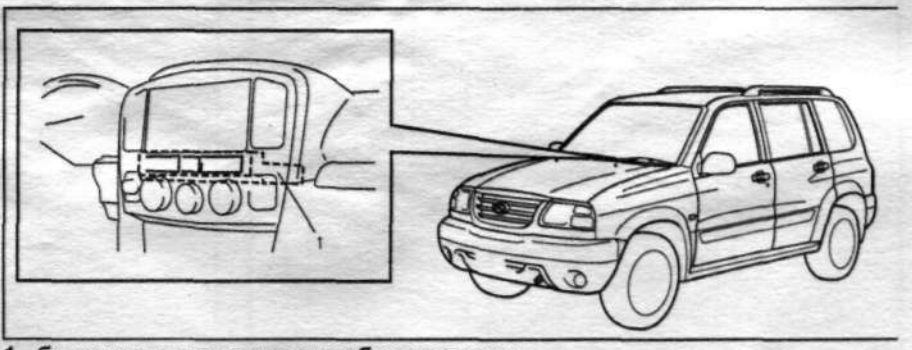


Проверка и регулировка прогиба троса привода

1. Снимите крышку привода.
2. Проверьте прогиб троса, когда рычаг привода (1) находится в крайнем положении (2).



Номинальный прогиб ("a") ..... 1...2 мм



1 - блок управления электрооборудованием.

3. Если прогиб не соответствует норме, отрегулируйте его.
   а) Ослабьте стопорную гайку (3).
   б) Отрегулируйте прогиб троса (4).
   в) Затяните стопорную гайку.

Блок управления электрооборудованием

Описание работы

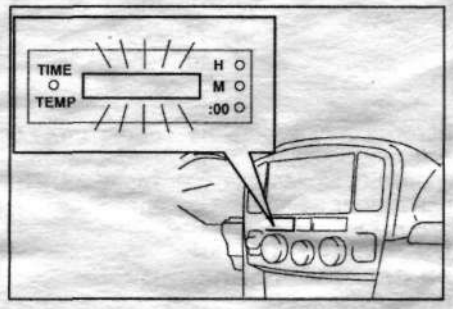
Блок управления электрооборудованием объединяет в себе функции управления для следующих систем электрооборудования:
– центральный замок;
– система дистанционного управления центральным замком;
– освещение;
– очиститель и омыватель стекла задней двери;
– комбинация приборов;
– внутренне освещение;
– зуммер системы предупреждения.
Блок управления электрооборудованием также выполняет функции самодиагностики и служит для подключения внешнего диагностического оборудования.

Самодиагностика

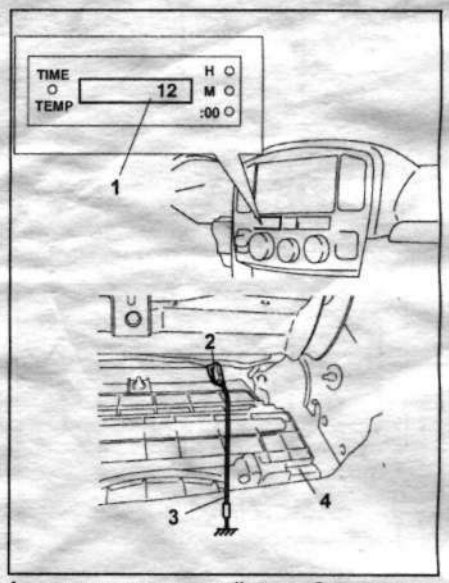
Блок управления электрооборудованием постоянно диагностирует управляемые системы и их цепи и выводит предупреждение о неисправности или диагностические коды на дисплее часов/температуры.
При обнаружении неисправности в какой-либо системе информация на дисплее часов/температуры начинает мигать, и в память блока записывается диагностический код.

Таблица. Диагностические коды блока управления электрооборудованием.

Код SUZUKI*	Код	Место неисправности	Причина неисправности
—	12	Норма	Норма
B1121	21	Система освещения в дневное время	Обрыв или короткое замыкание в цепи системы освещения в дневное время
B1141	41	Обрыв датчика температуры окружающего воздуха	Выходное напряжение датчика выше нормы
B1142	42	Замыкание на массу датчика температуры окружающего воздуха	Выходное напряжение датчика ниже нормы
B1170	70	Внутренняя ошибка	Ошибка памяти
B1171	71	Ошибка контрольной суммы памяти	
B1172	72	Ошибка записи в память	



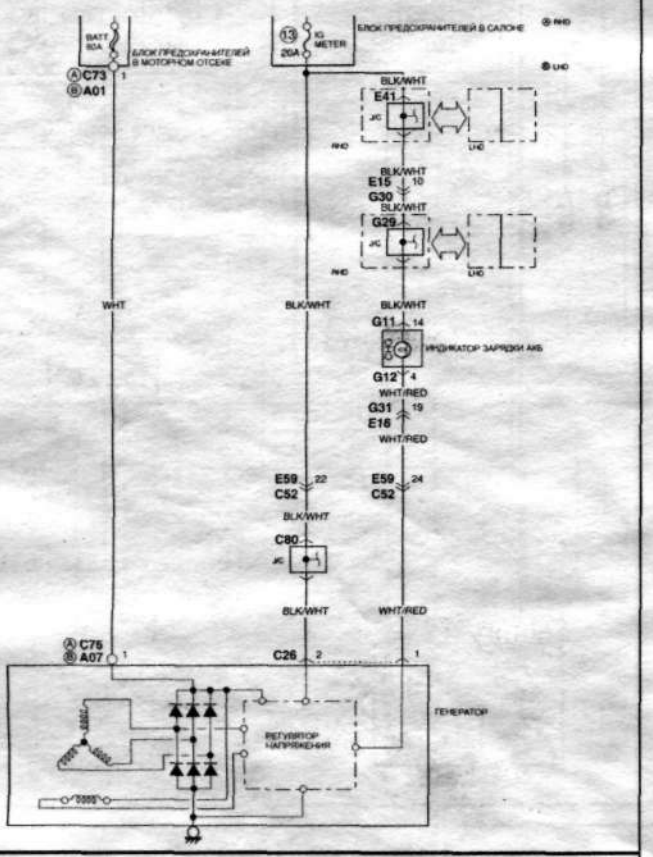
При заземлении диагностического вывода блока управления электрооборудованием, на дисплее выводятся коды неисправностей. В случае, если кодов 2 или более, они выводятся в порядке возрастания номера с интервалом 3 секунды.
Если при заземлении диагностического вывода нет неисправности, выводится код "12". Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице.



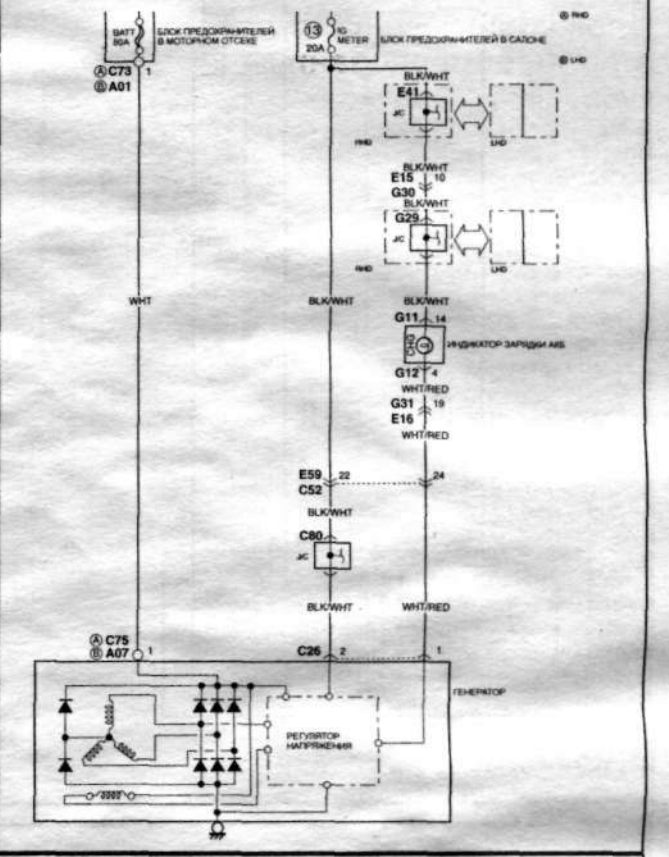
1 - диагностический код, 2 - диагностический вывод блока управления электрооборудованием, 3 - сервисный провод, 4 - блок вентилятора отопителя.

Схемы электрооборудования (модели с 2000 г.)

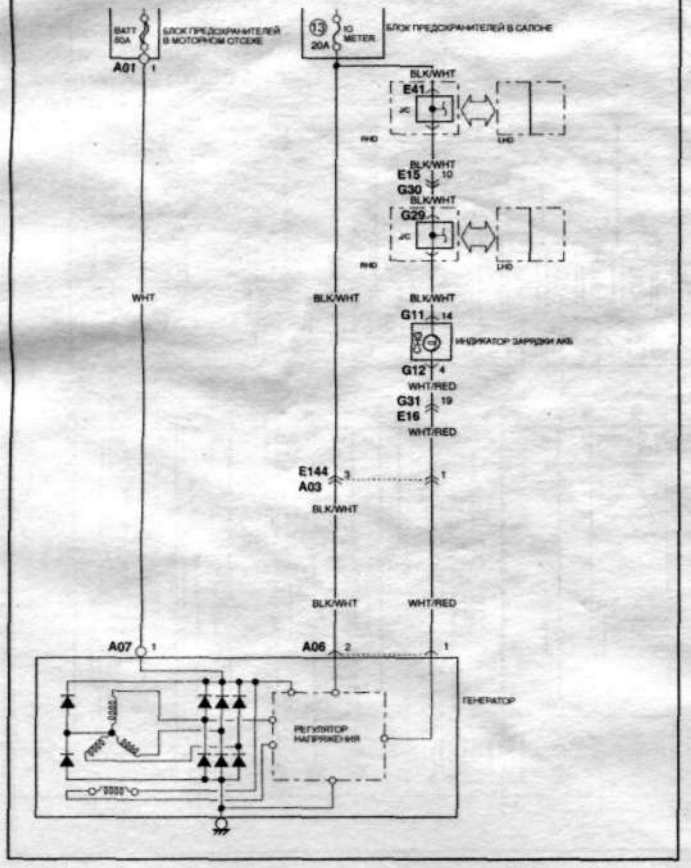
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ 1.6L (Схема A1)



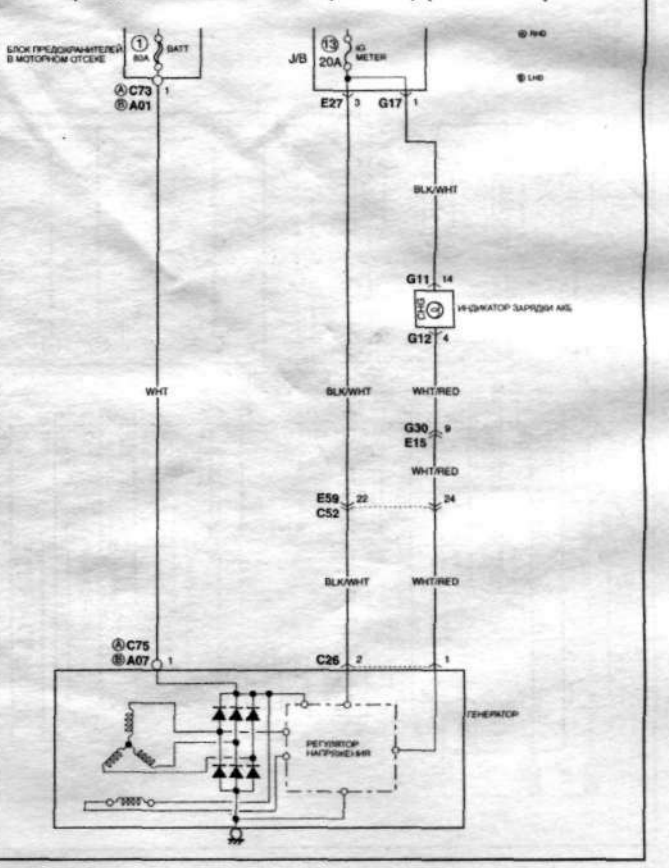
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ 2.0L (Схема A1)



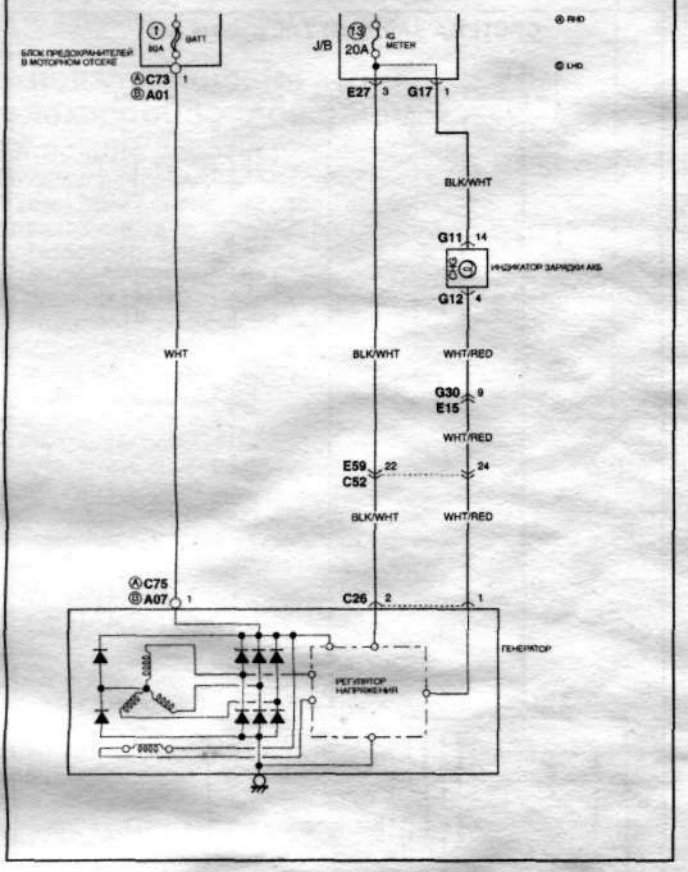
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ 2.5L (Схема A1)



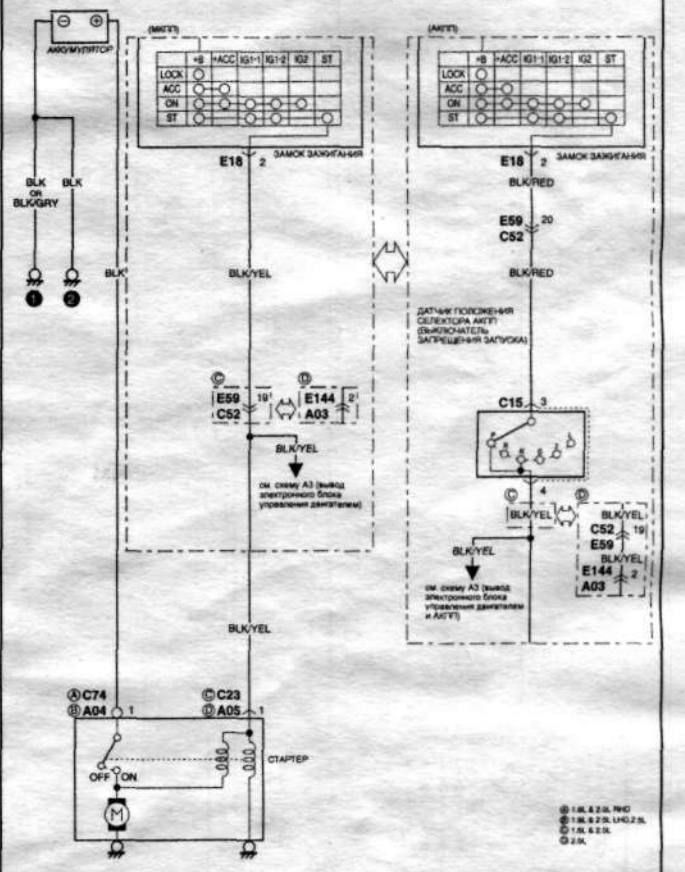
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ 1.6L (модели со съемной крышей) (Схема A1)



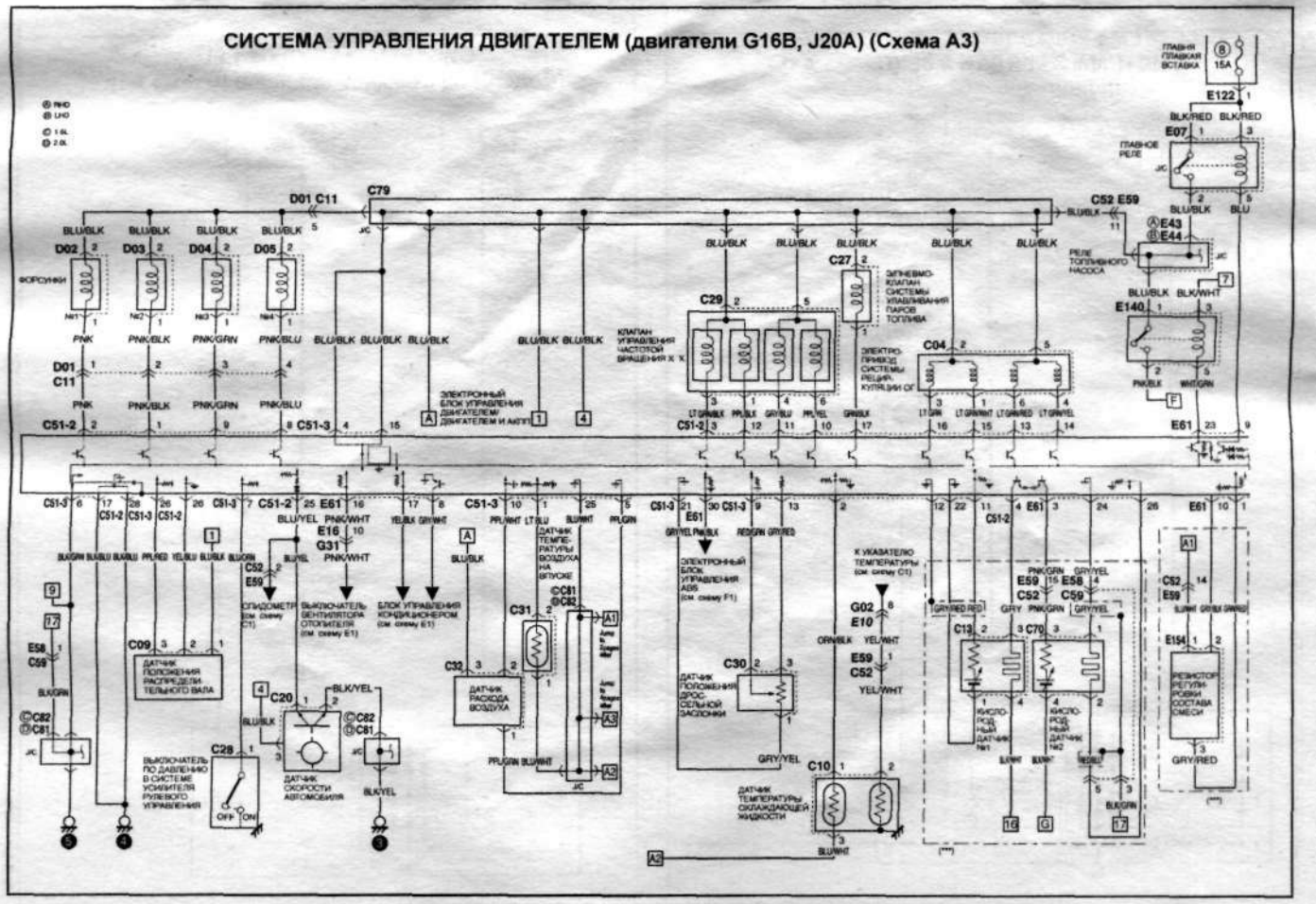
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ 2.0L (модели со съемной крышей) (Схема A1)



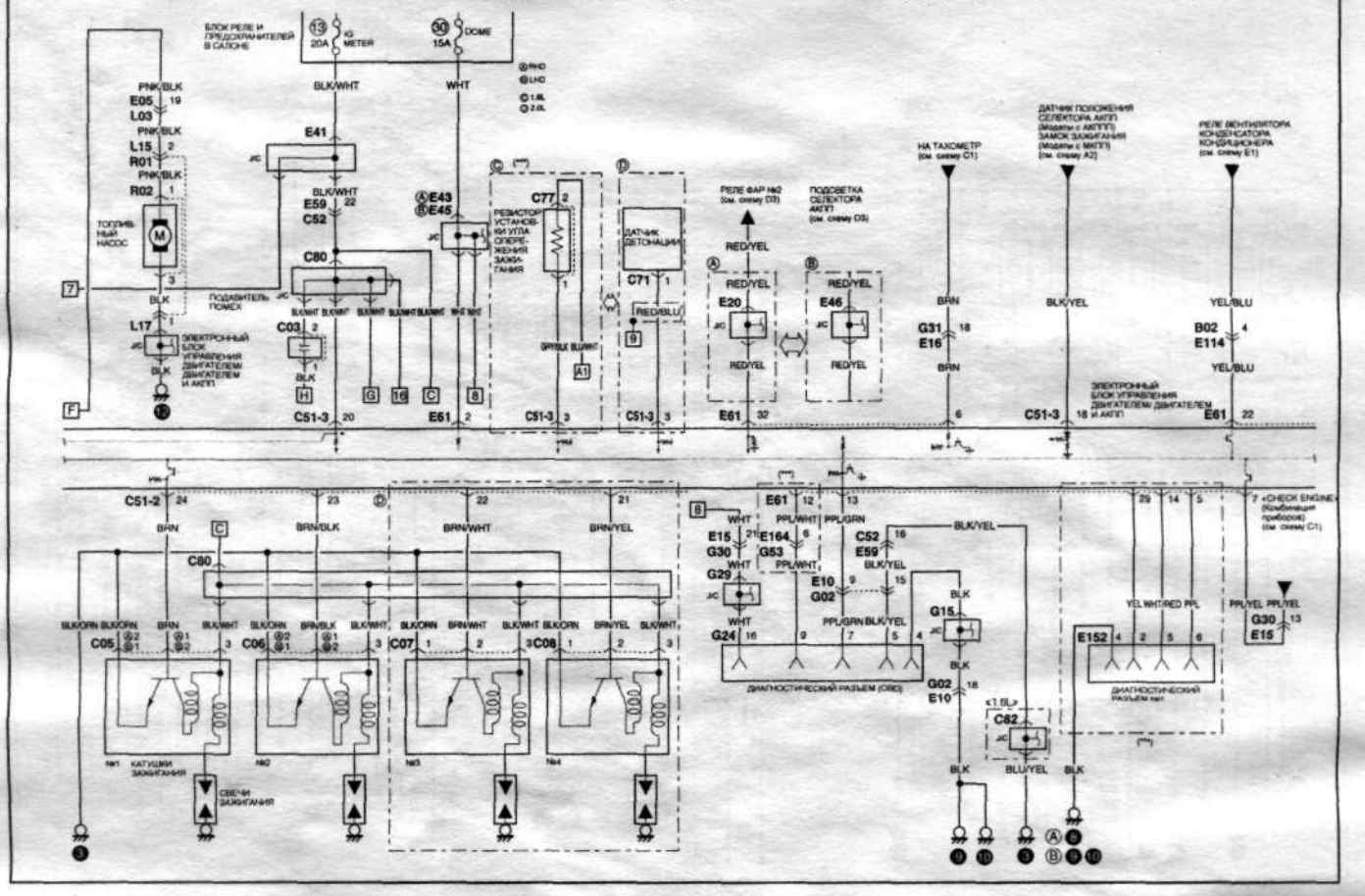
СИСТЕМА ЗАПУСКА (Схема A2)



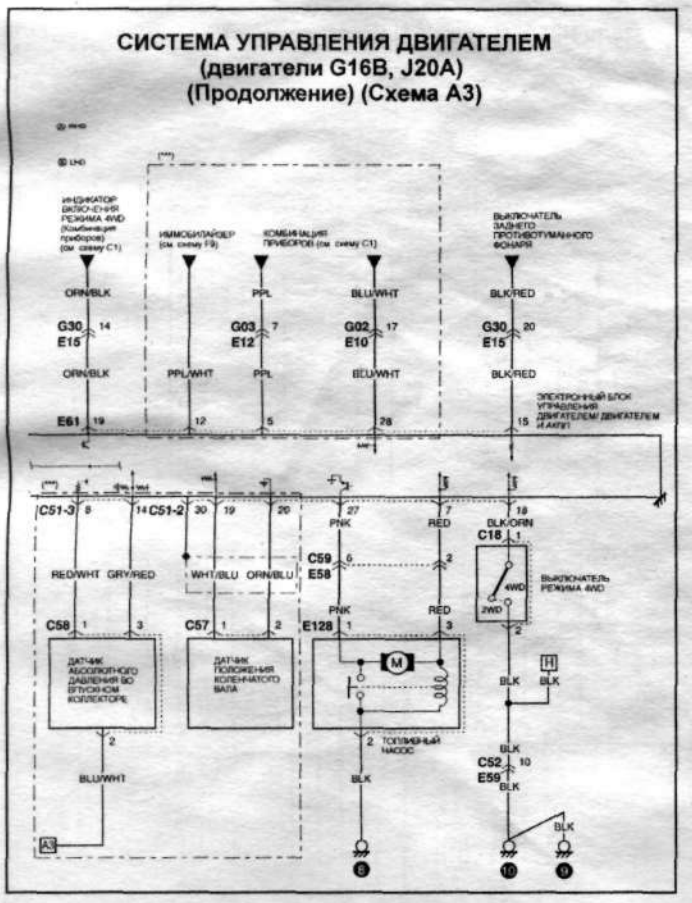
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатели G16B, J20A) (Схема A3)



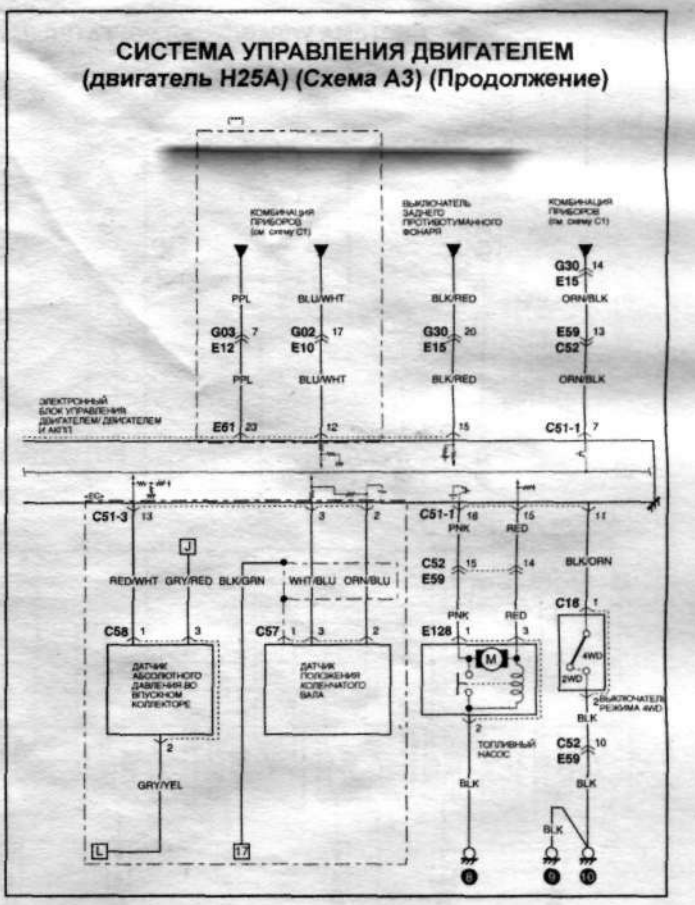
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатели G16B, J20A) (Продолжение) (Схема A3)



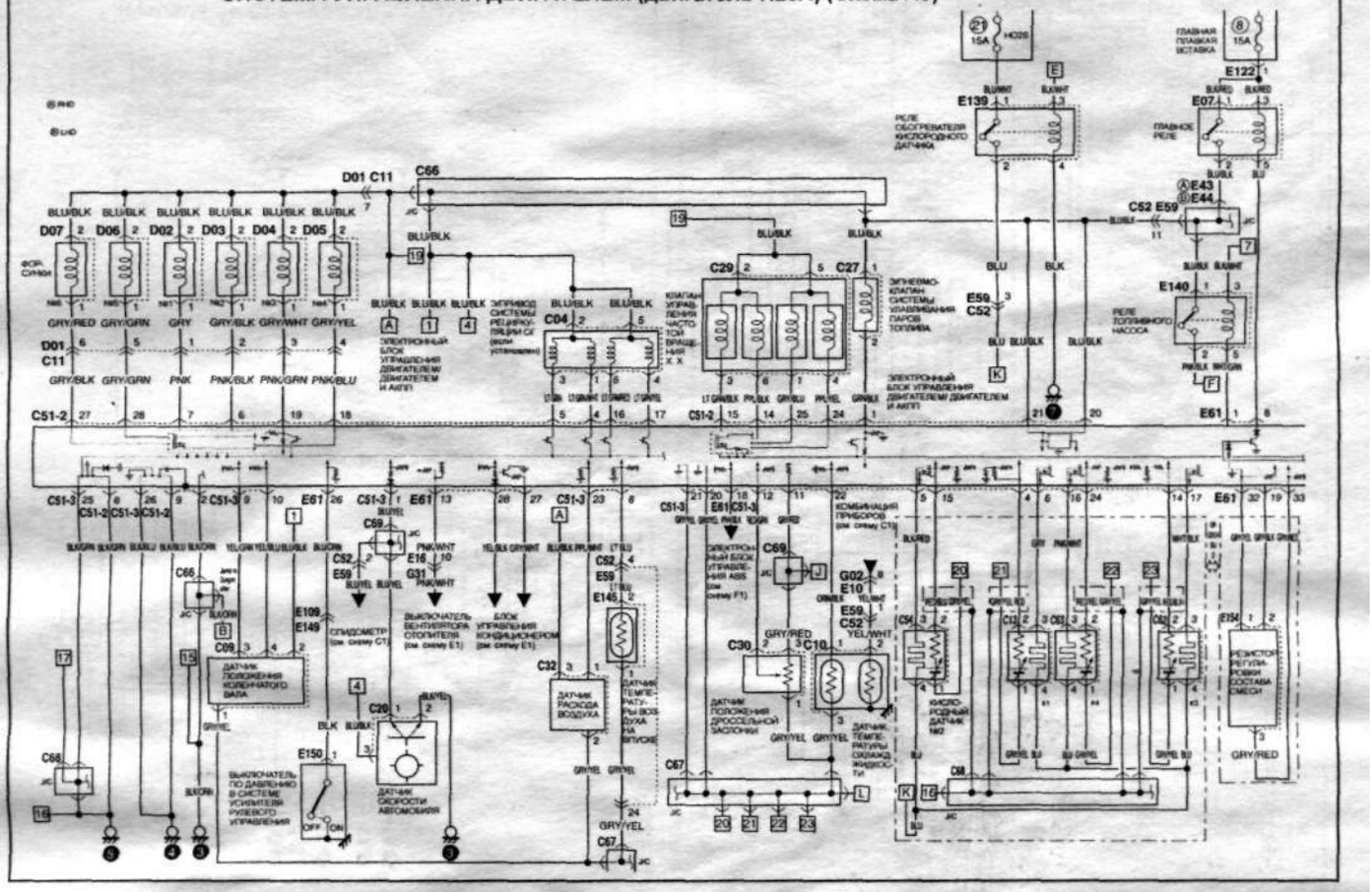
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатели G16B, J20A) (Продолжение) (Схема A3)



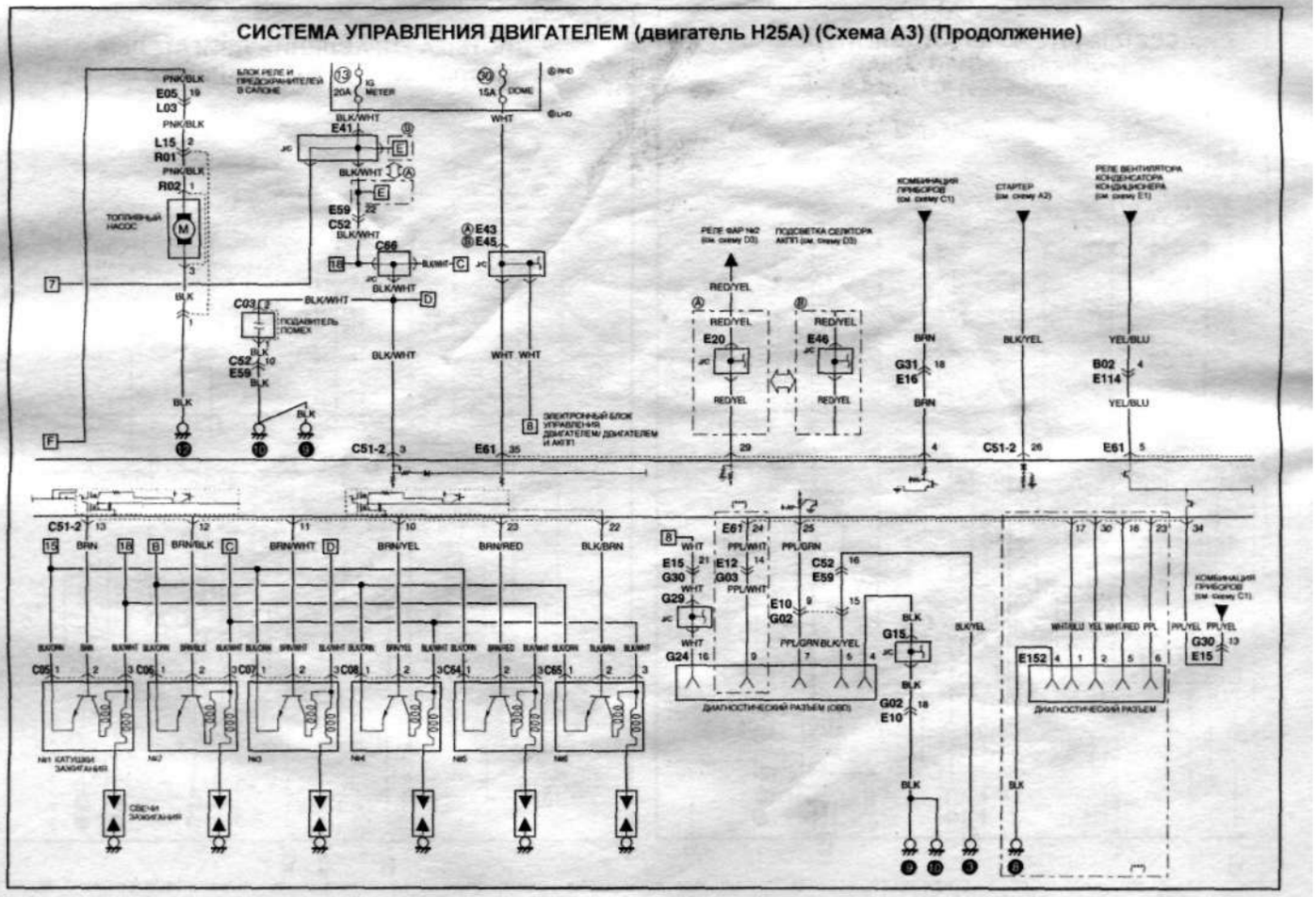
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель H25A) (Схема A3) (Продолжение)



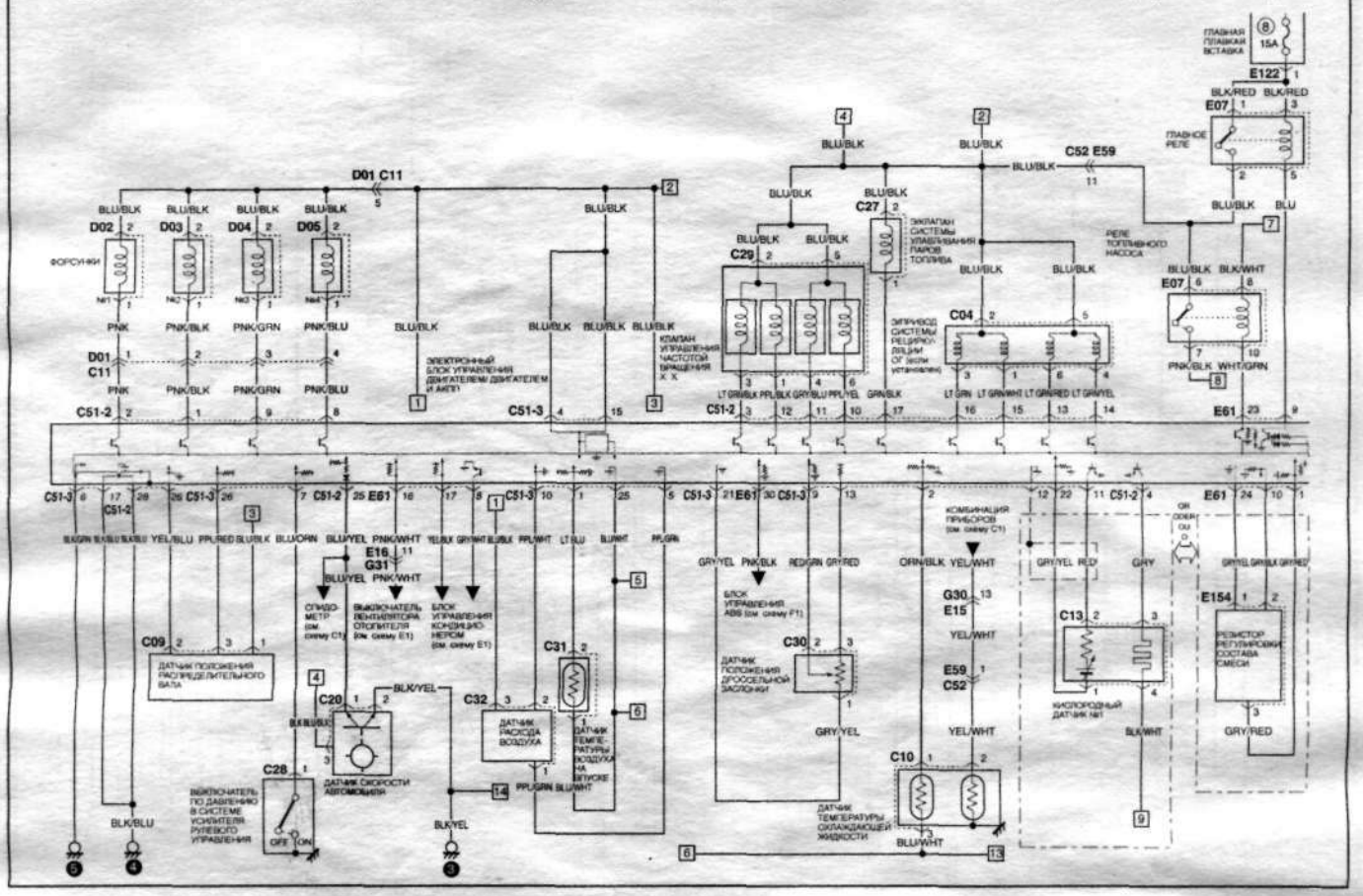
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель H25A) (Схема A3)



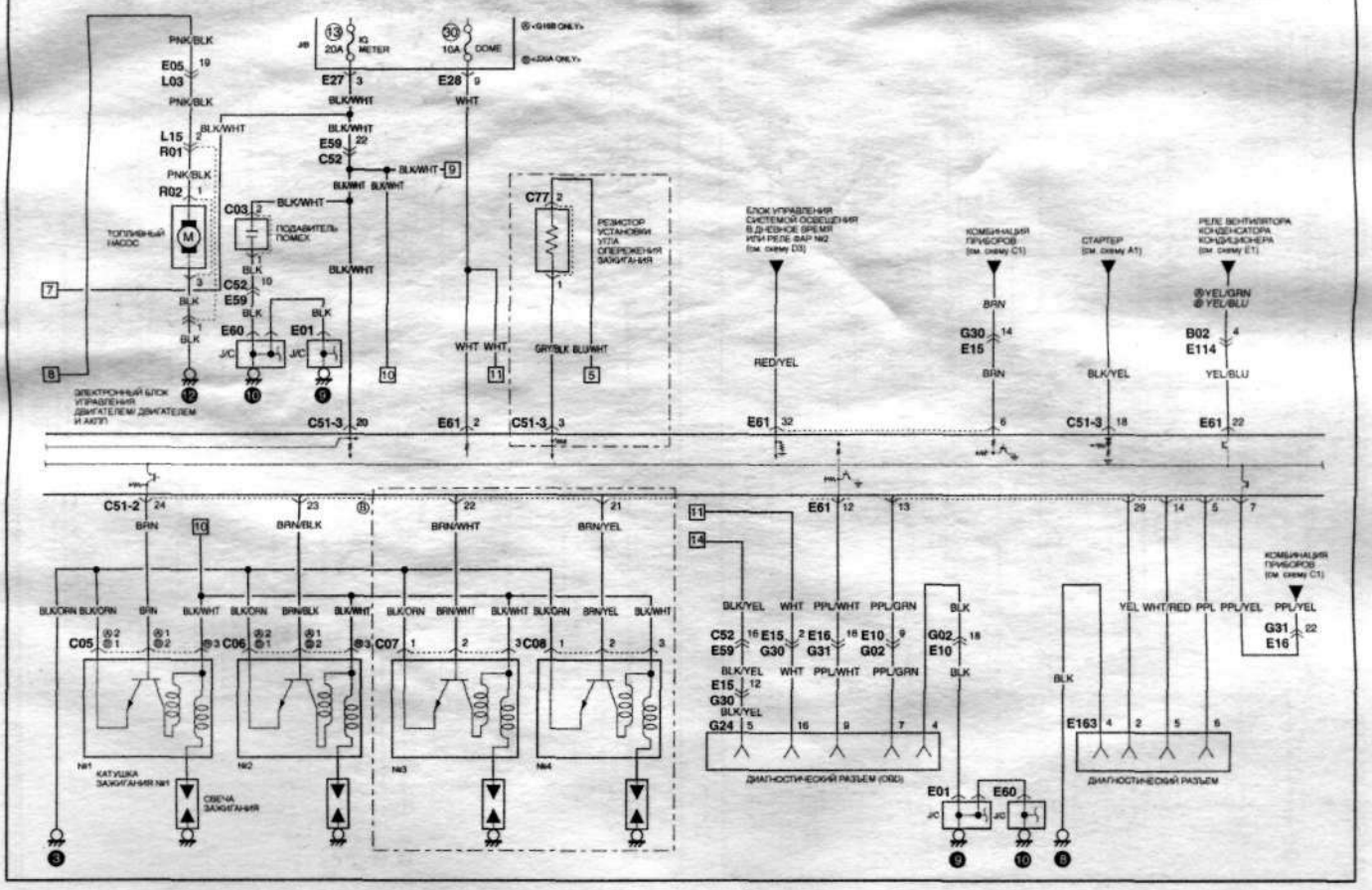
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель H25A) (Схема A3) (Продолжение)



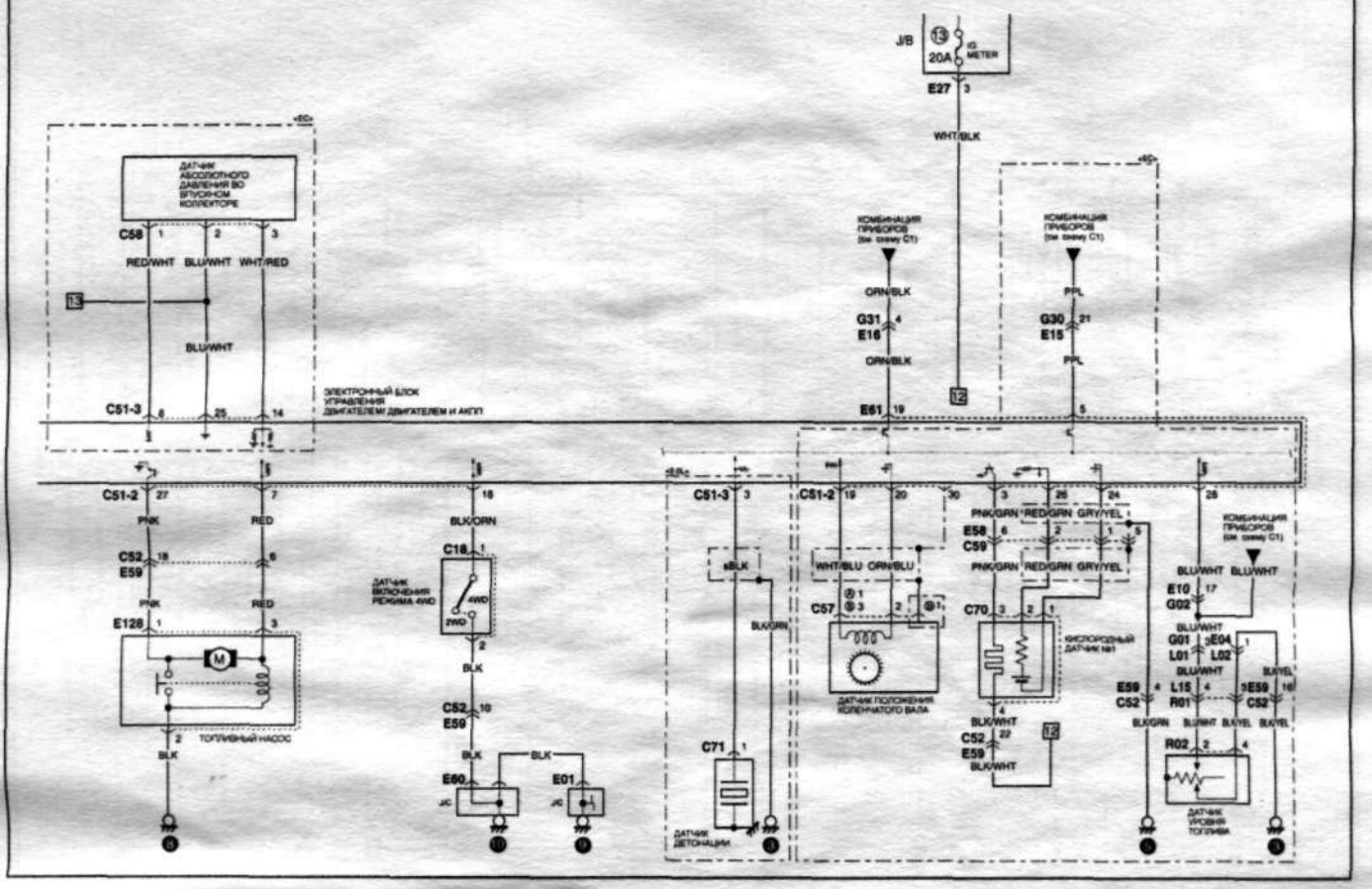
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель G16B, J20A модели со съемной крышей) (Схема A3)



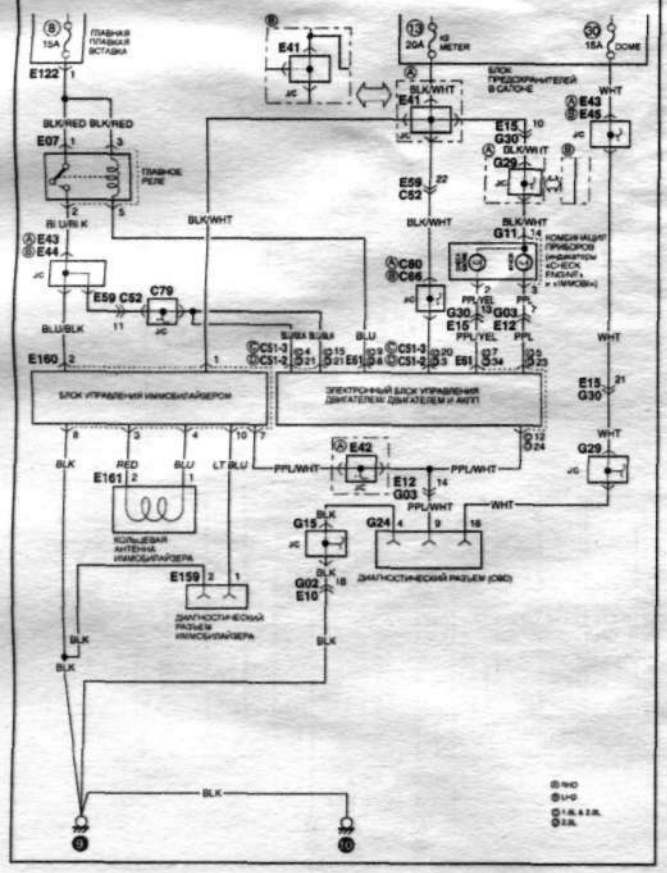
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель G16B, J20A модели со съемной крышей) (Схема A3) (Продолжение)



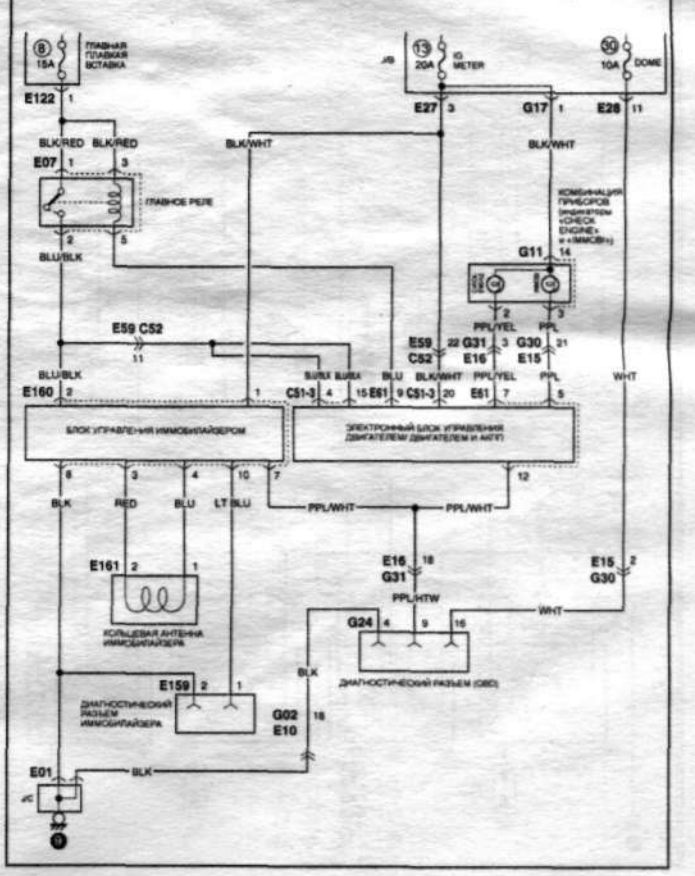
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (двигатель G16B, J20A модели со съемной крышей) (Схема A3) (Продолжение)



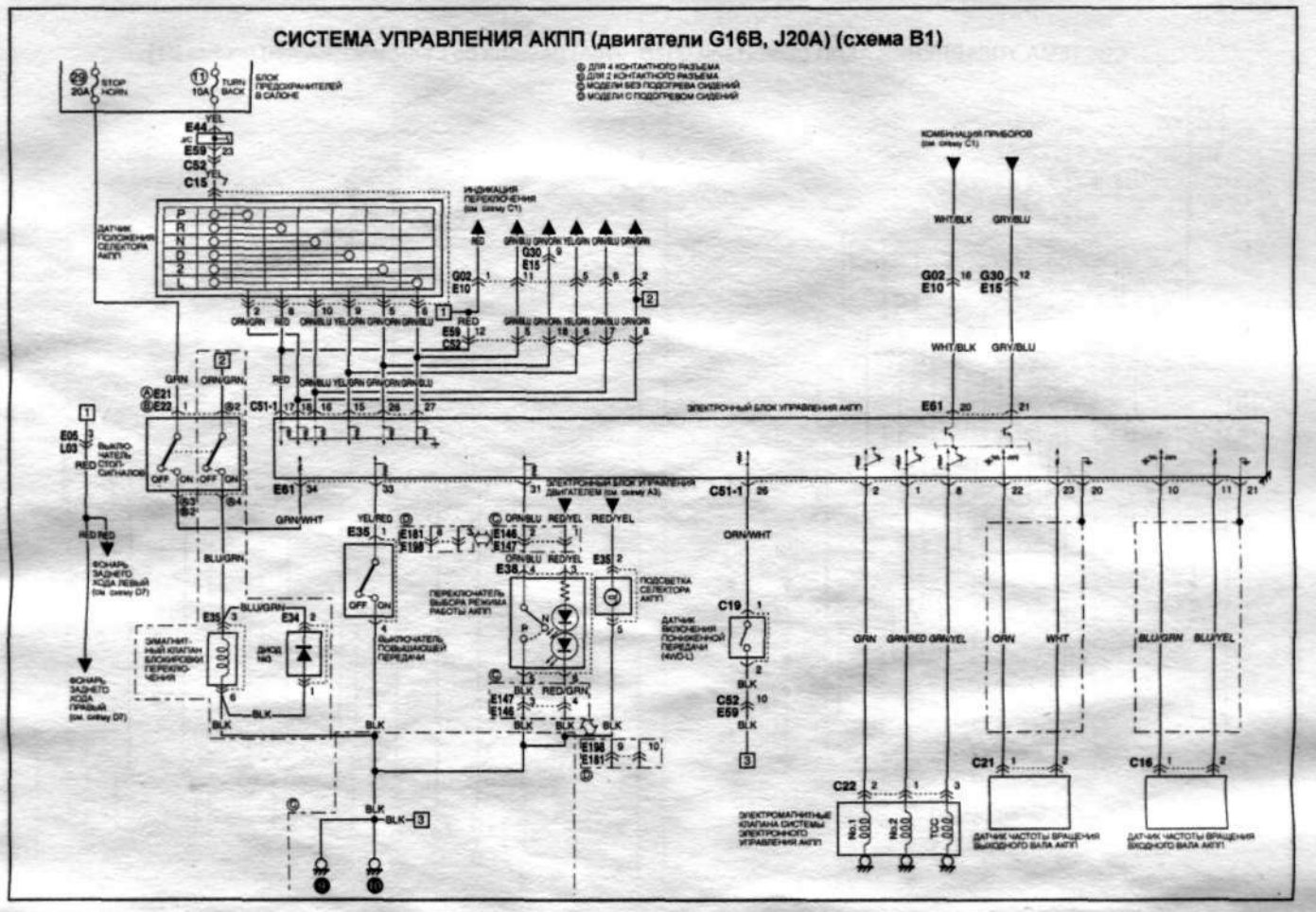
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (Схема A4)



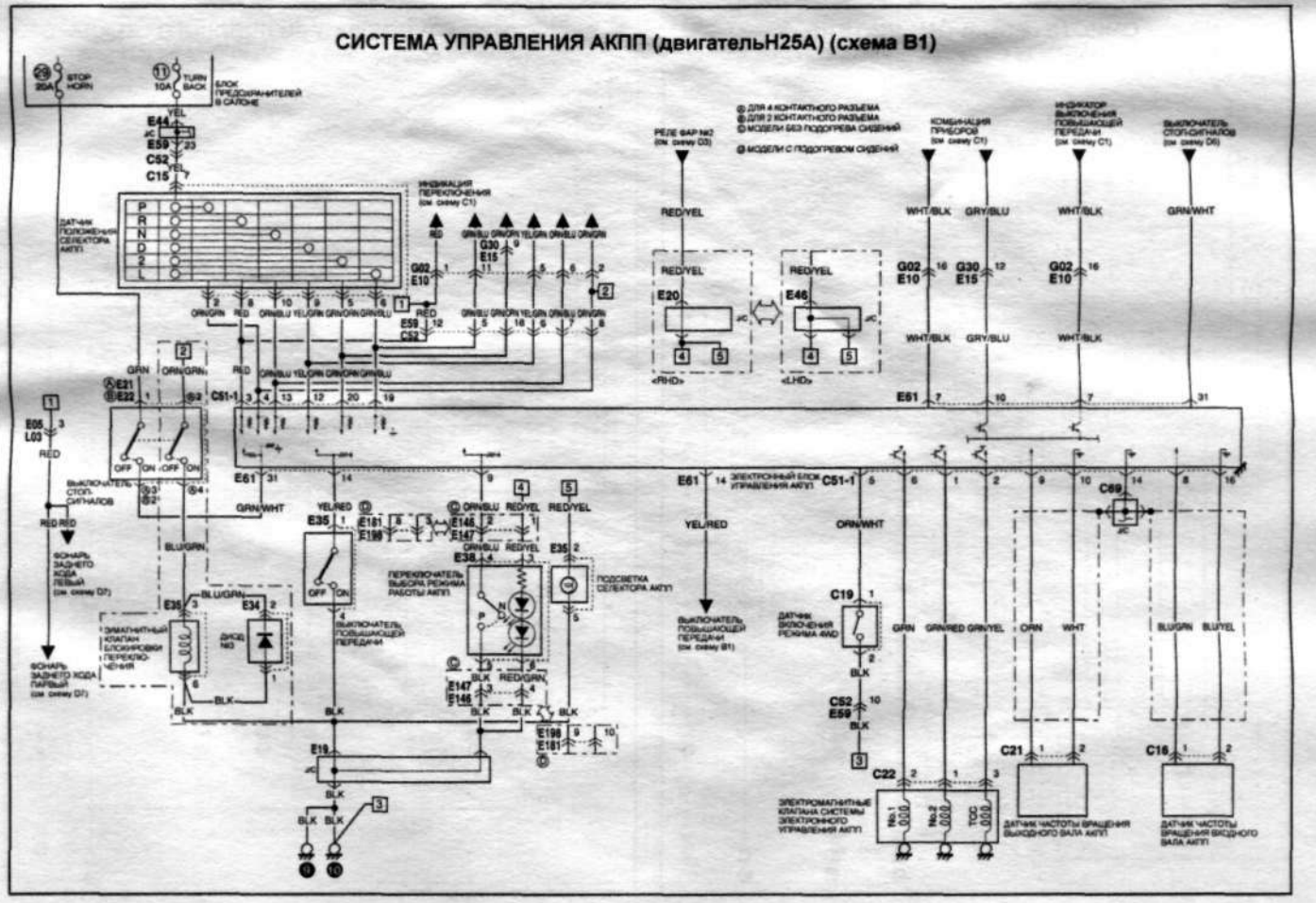
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (модели со съемной крышей) (Схема A4)



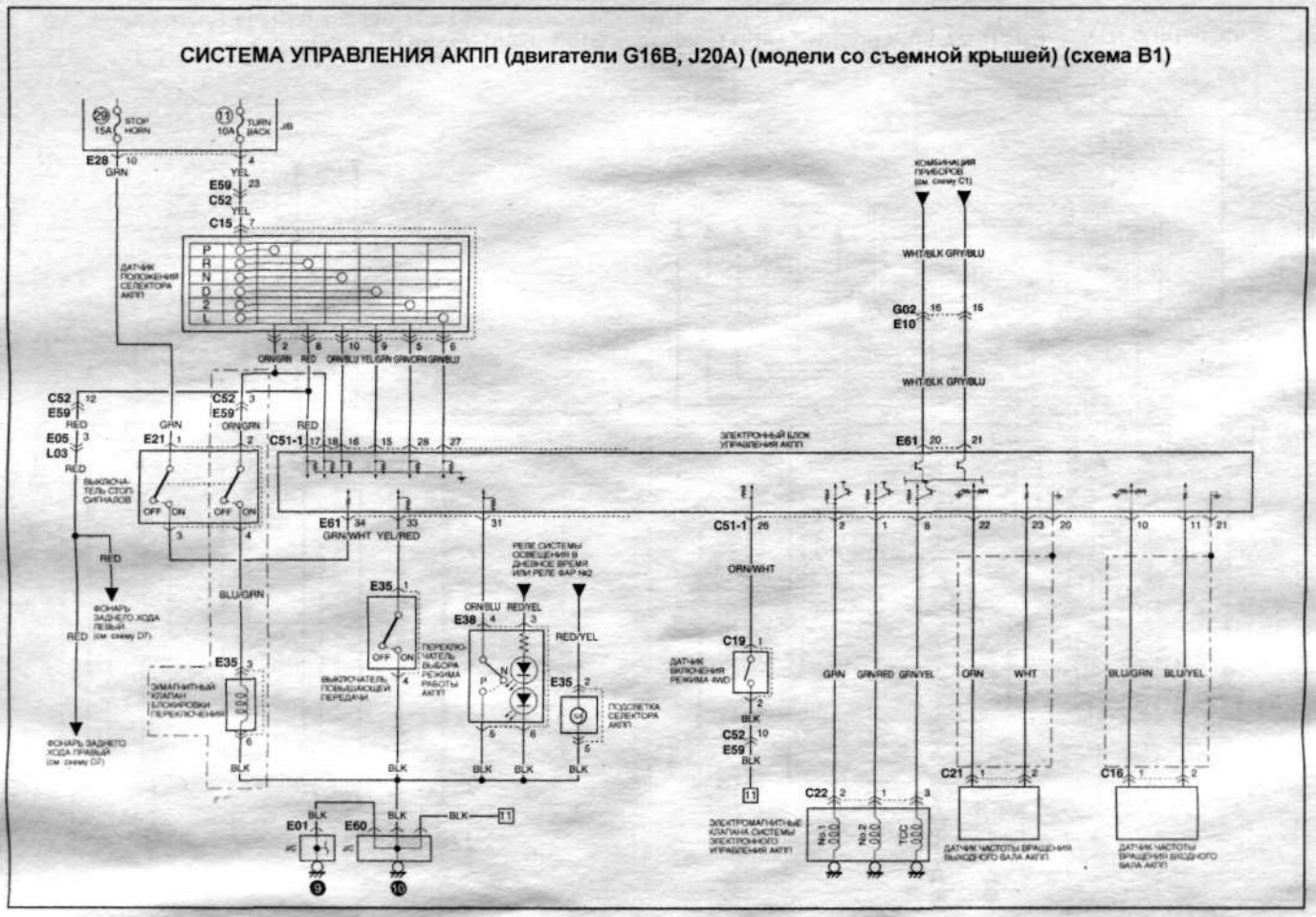
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели G16B, J20A) (схема B1)



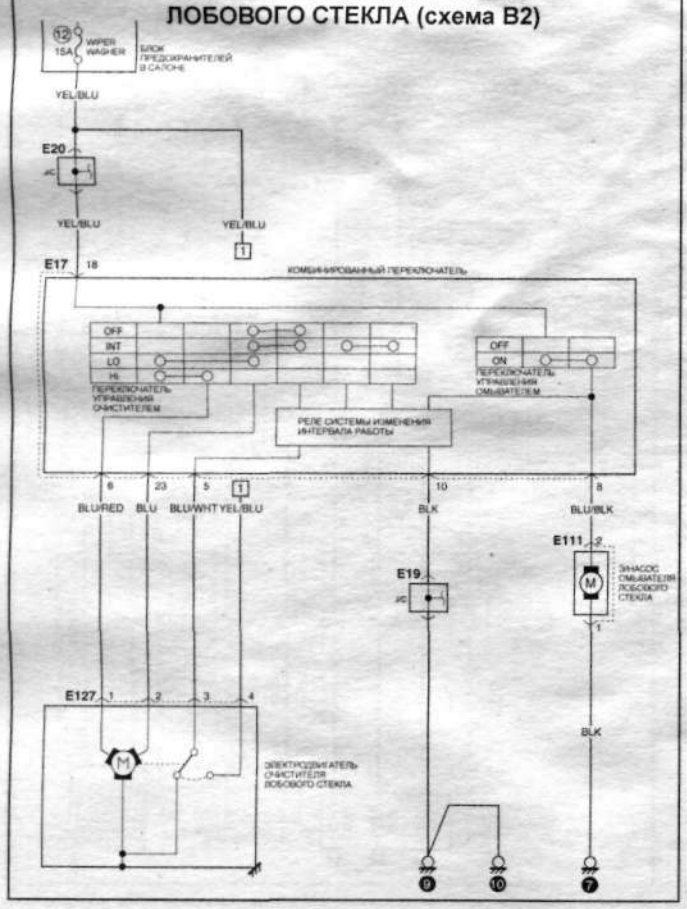
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигательH25A) (схема B1)



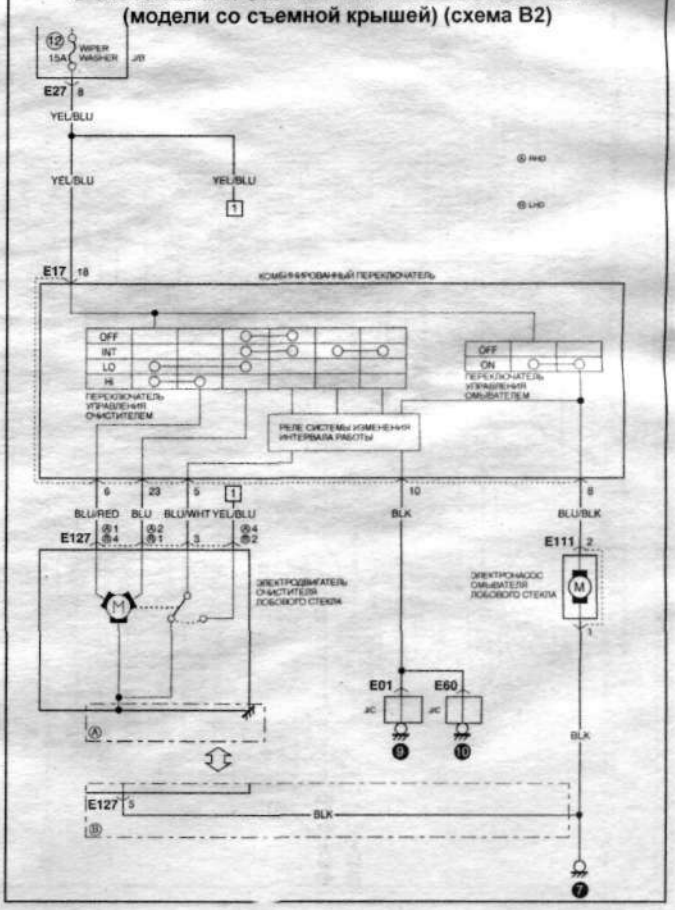
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели G16B, J20A) (модели со съемной крышей) (схема B1)



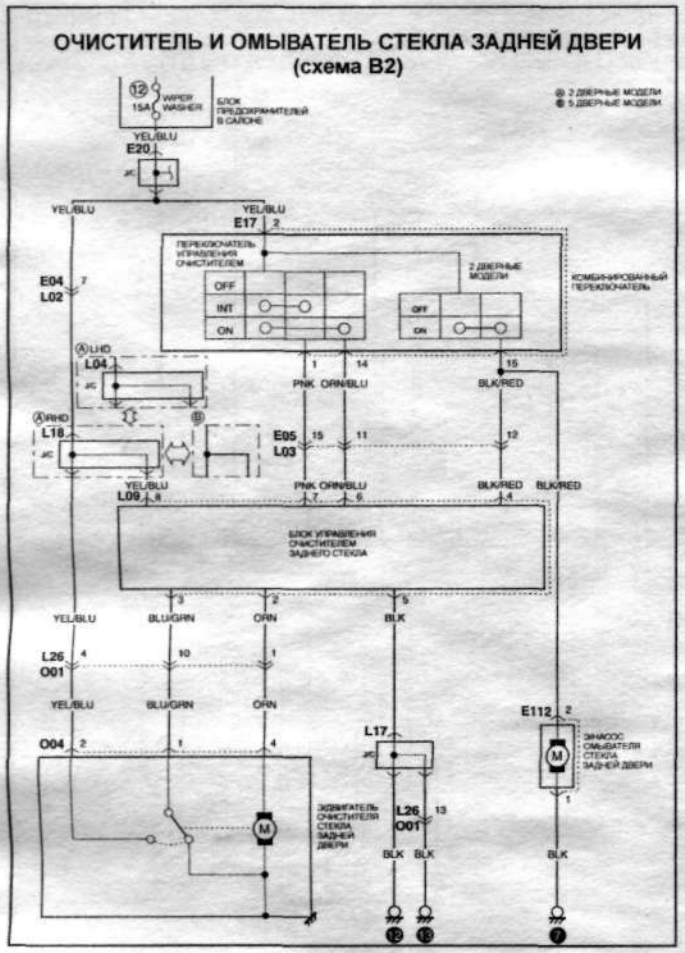
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (схема B2)



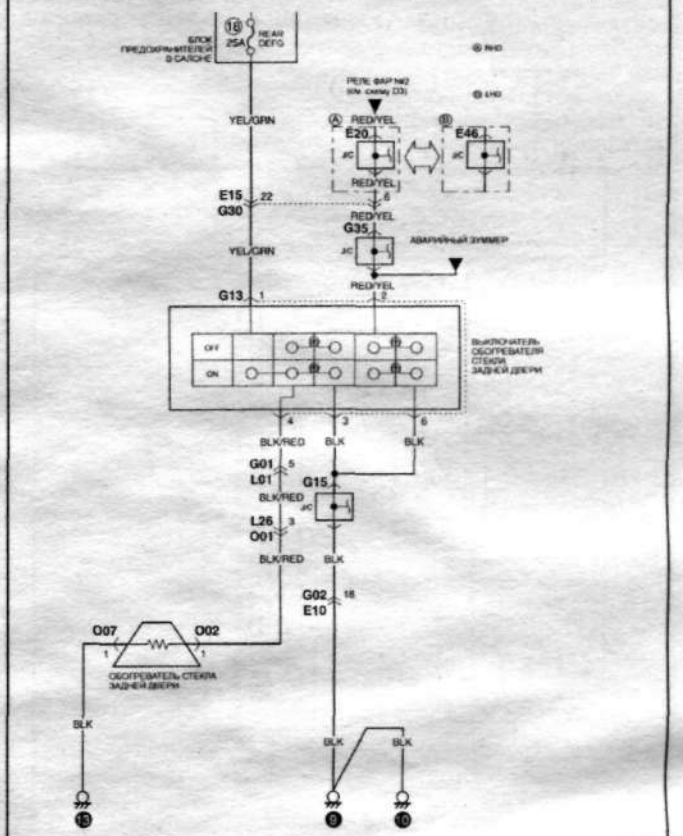
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (модели со съемной крышей) (схема B2)



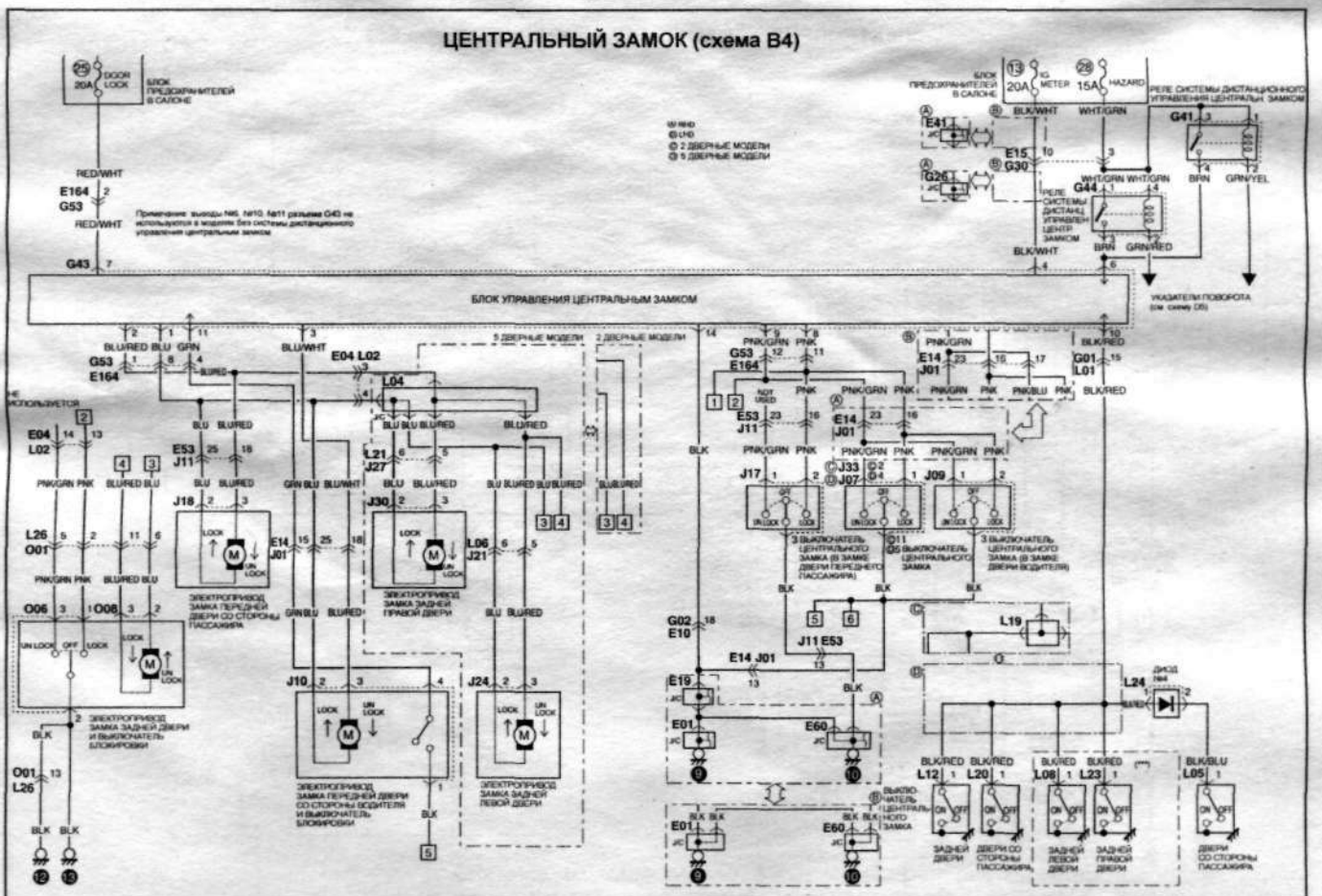
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B2)



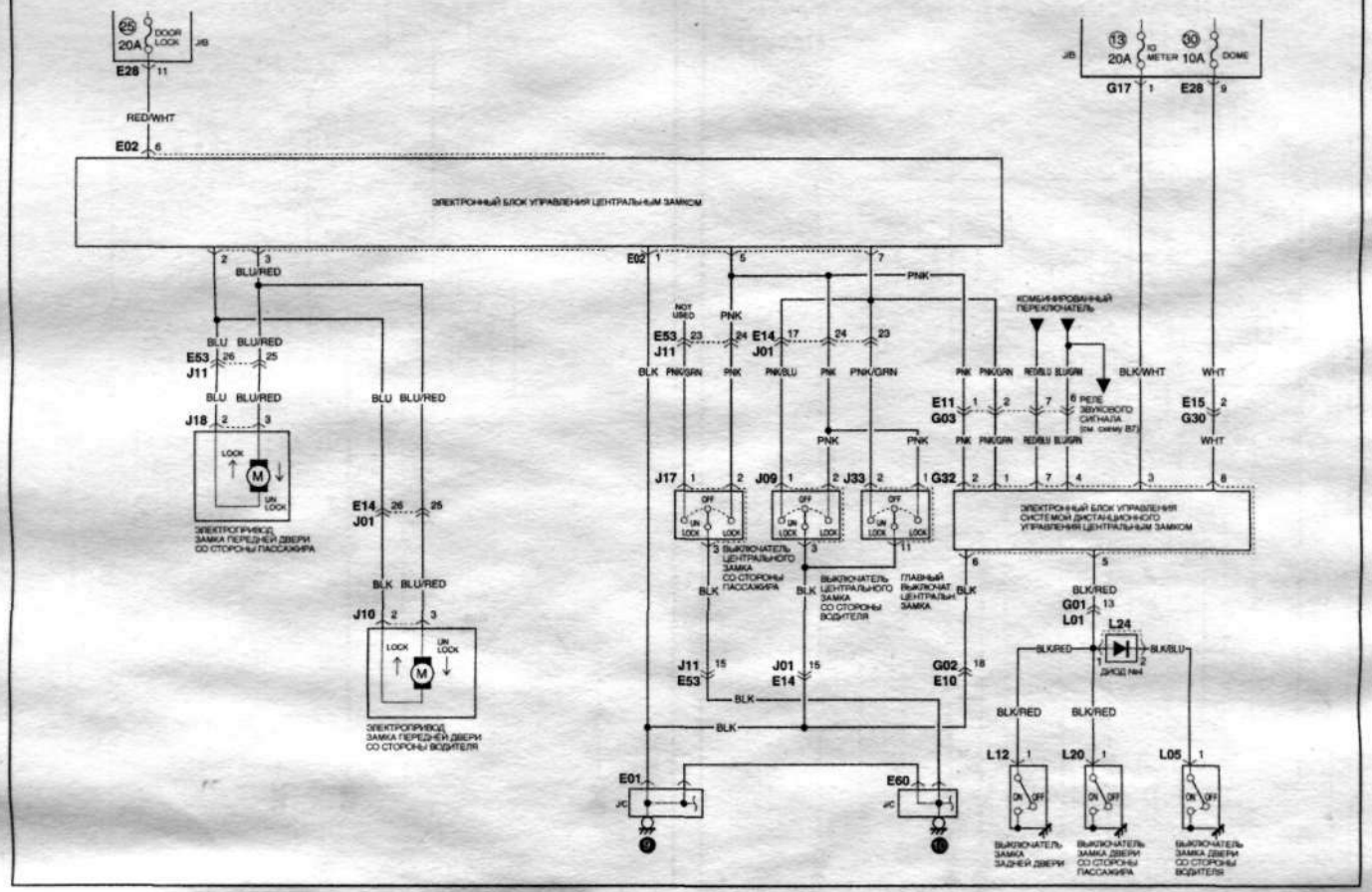
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B3)



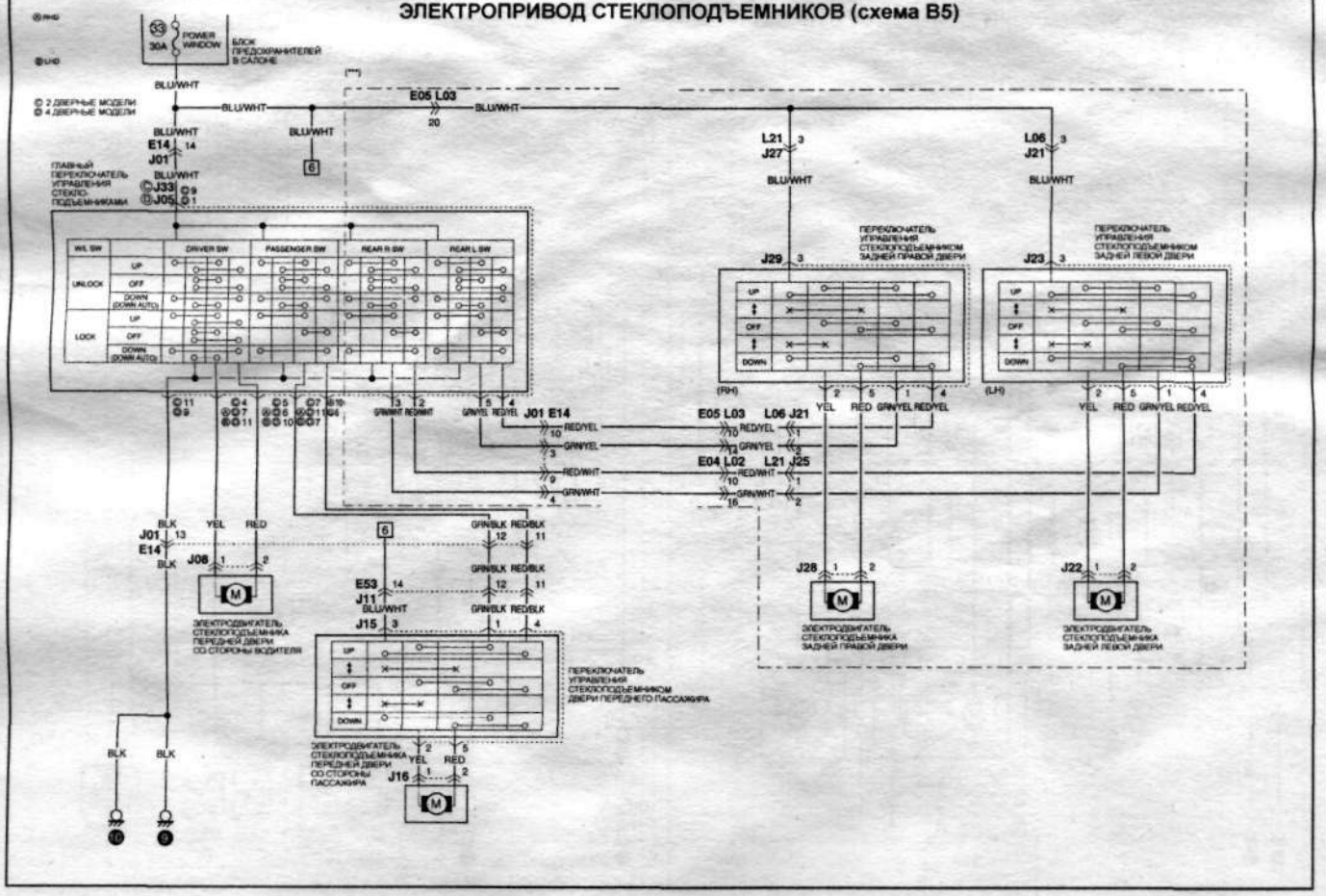
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (схема B4)



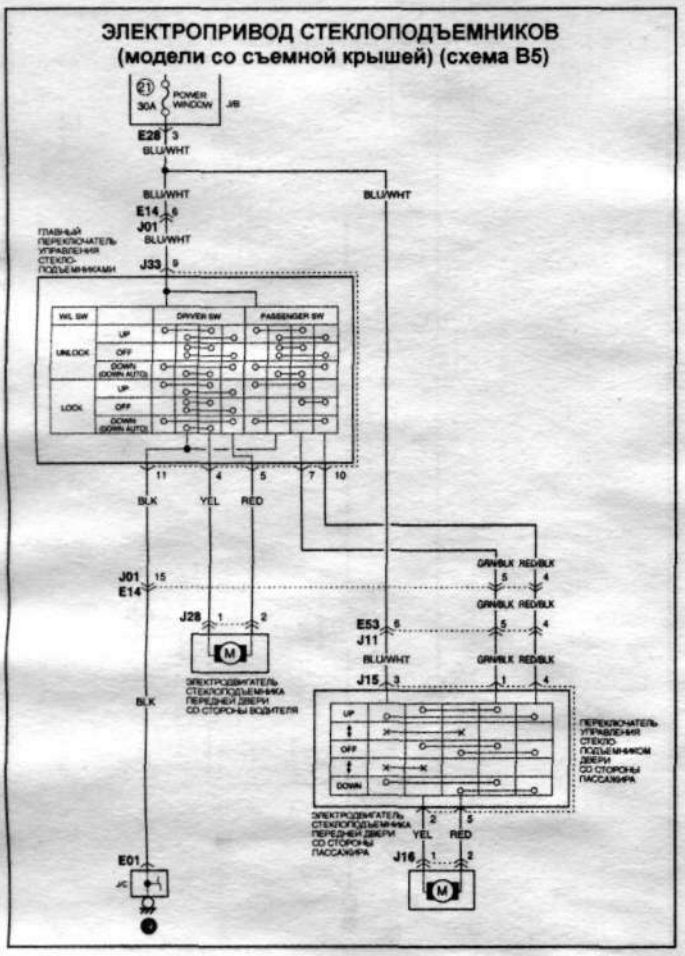
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (модели со съемной крышей) (схема B4)



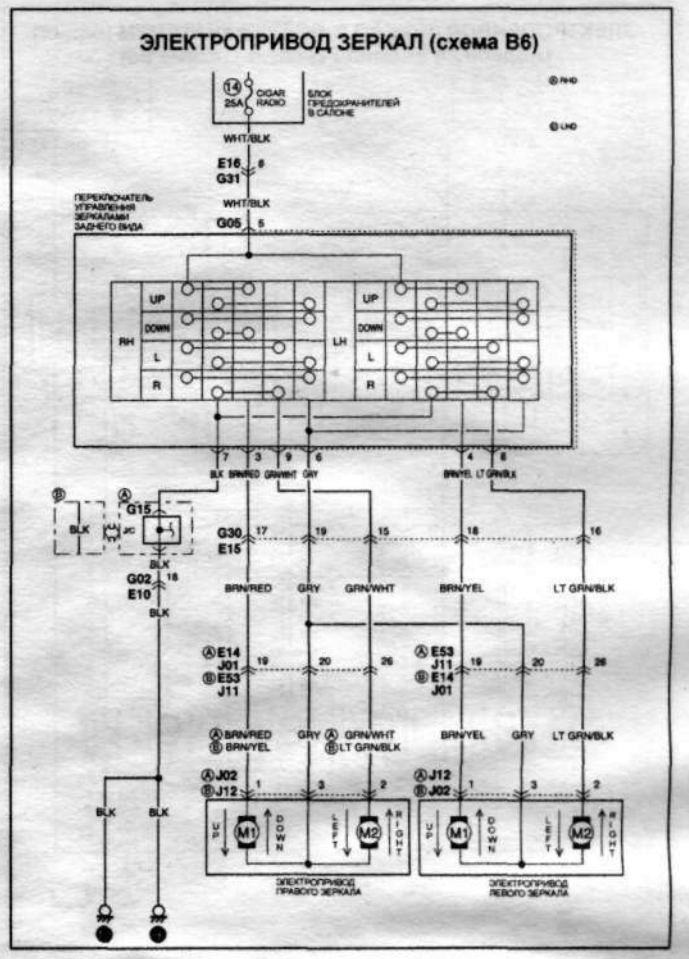
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (схема B5)



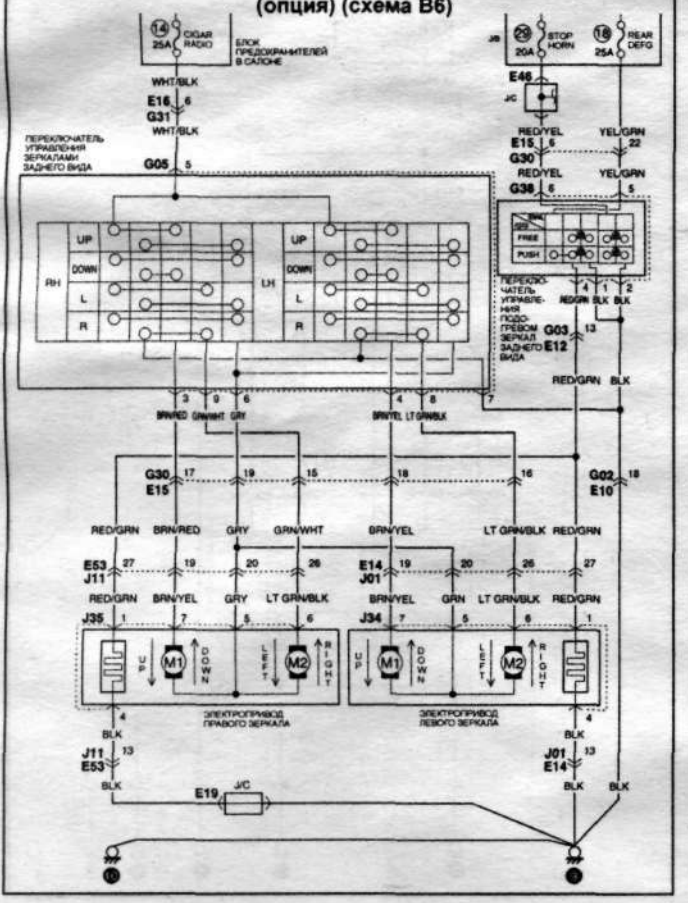
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (модели со съемной крышей) (схема B5)



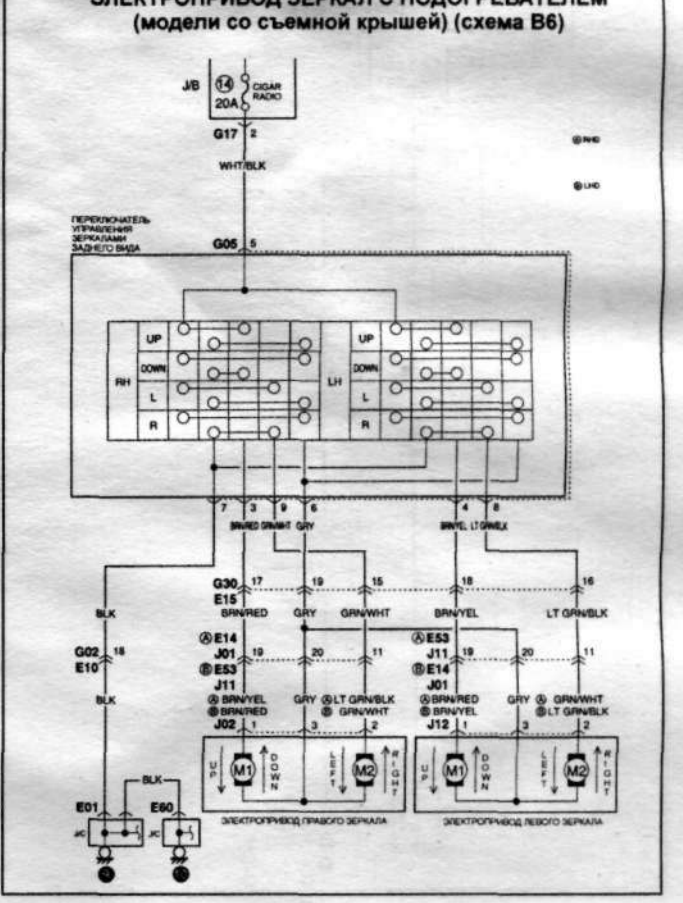
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (схема B6)



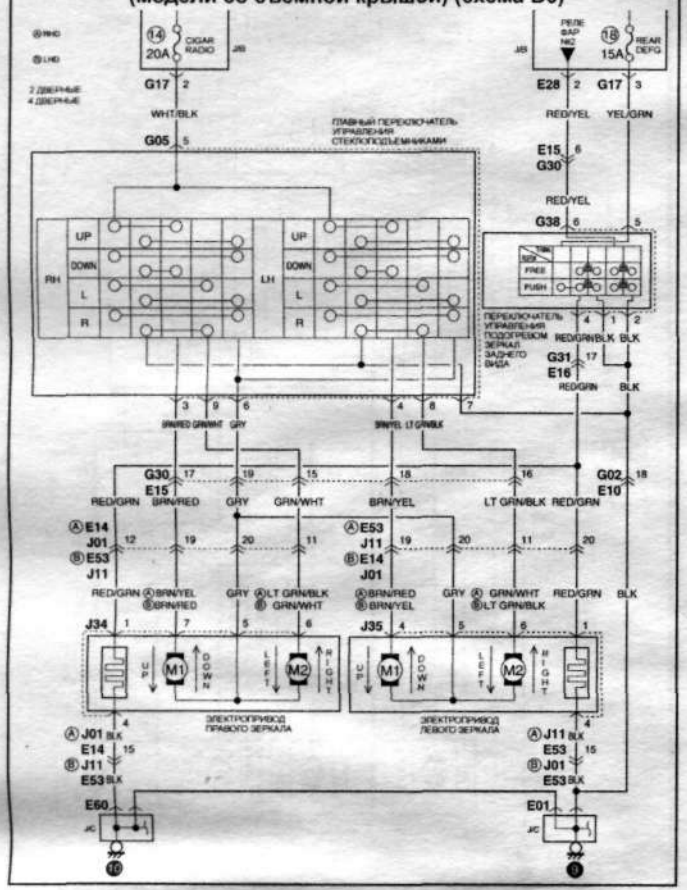
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ (опция) (схема B6)



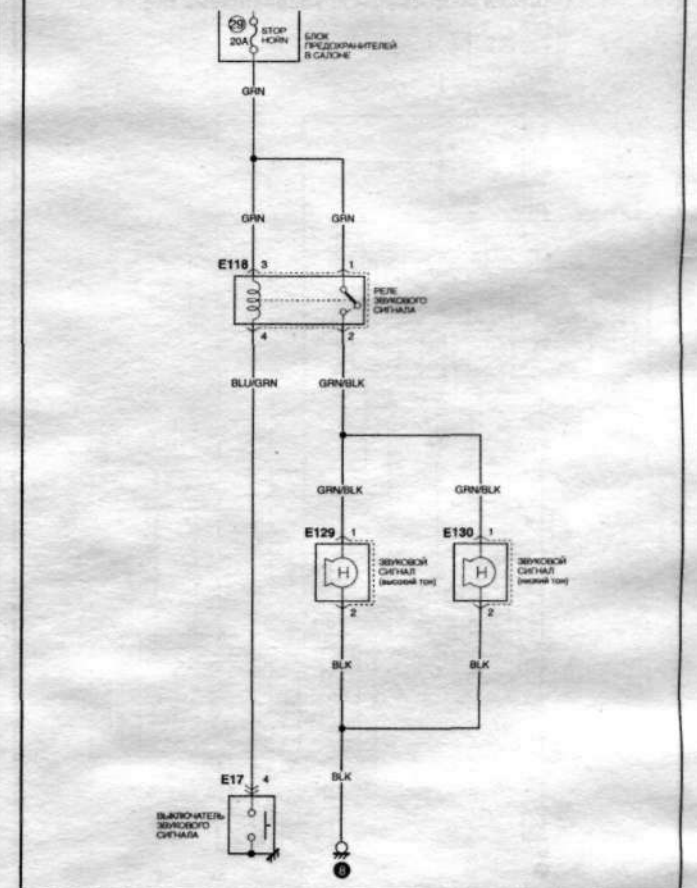
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ (модели со съемной крышей) (схема B6)



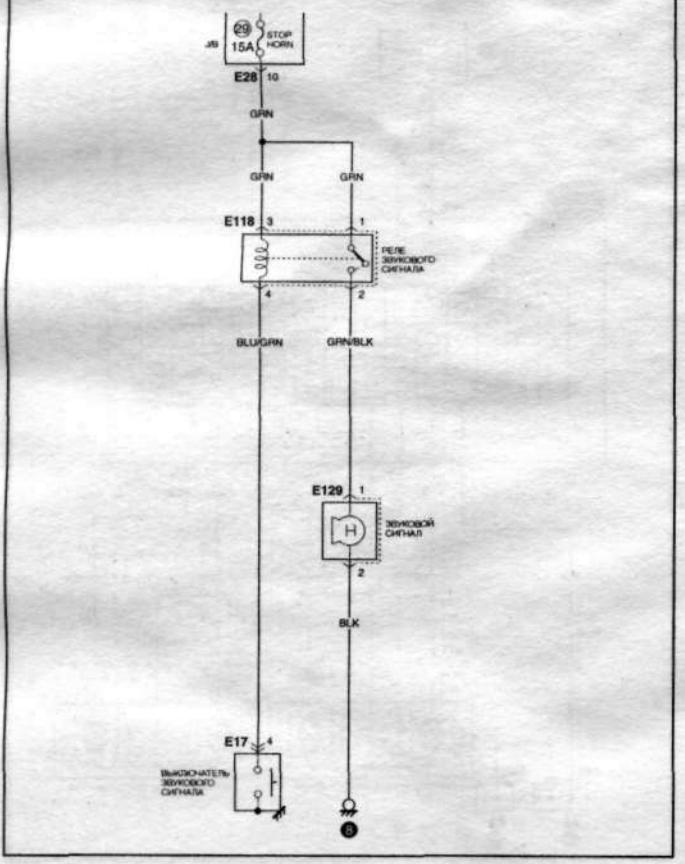
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ (опция) (модели со съемной крышей) (схема B6)



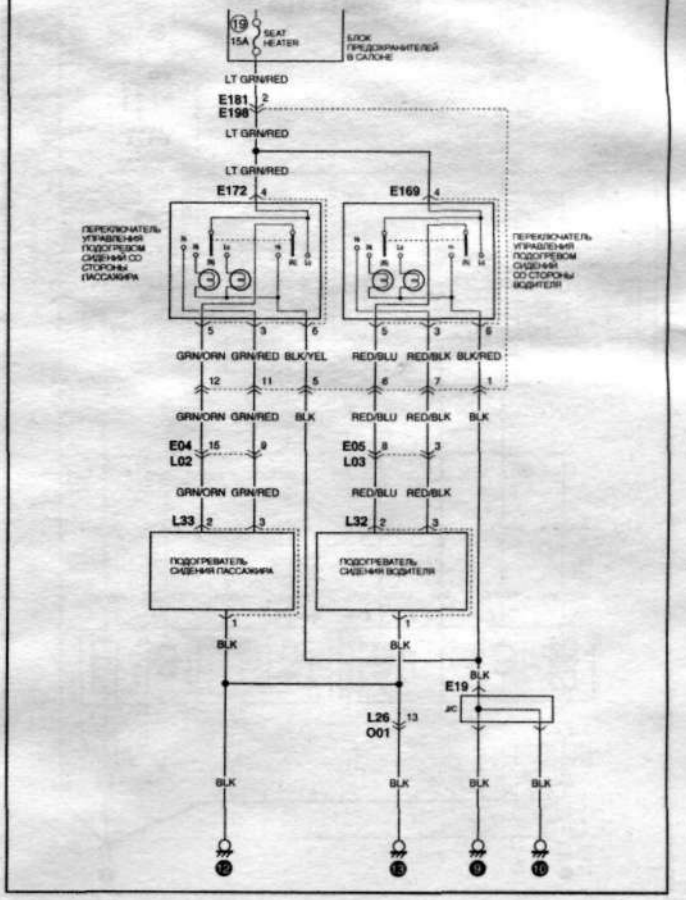
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (Схема B7)



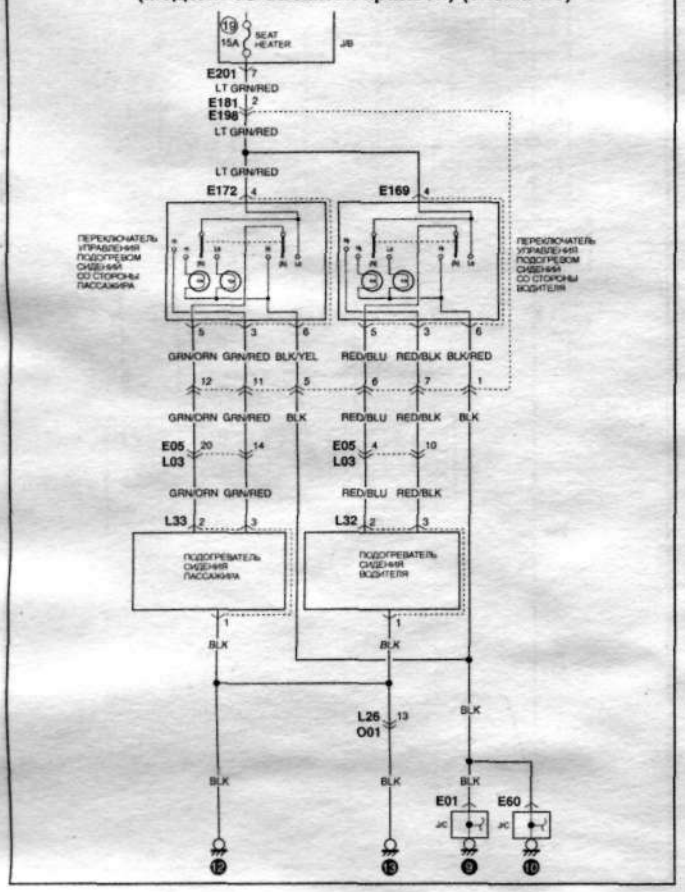
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели со съемной крышей) (Схема B7)



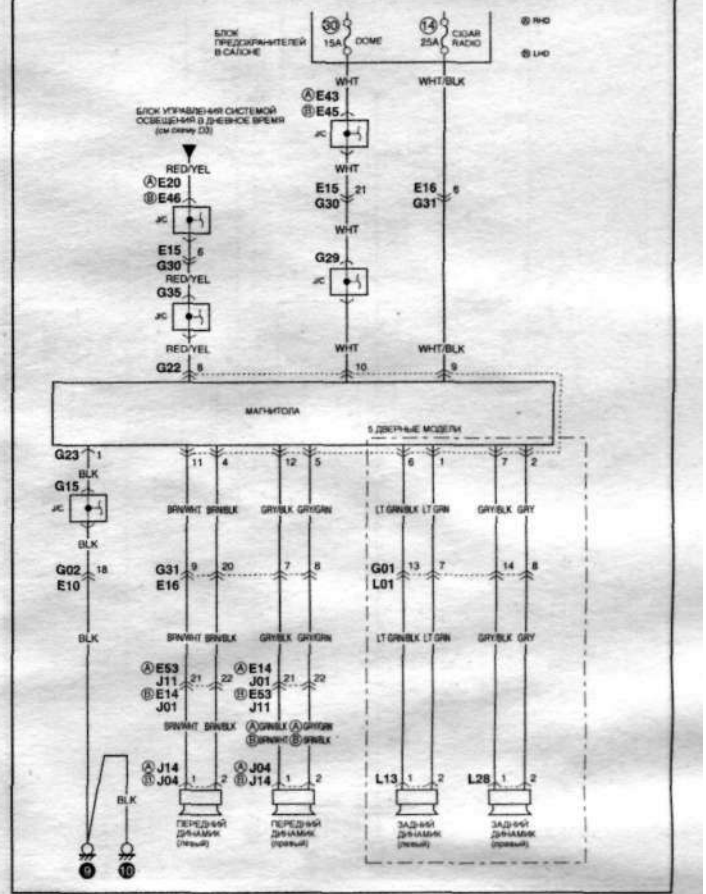
ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ (схема B8)



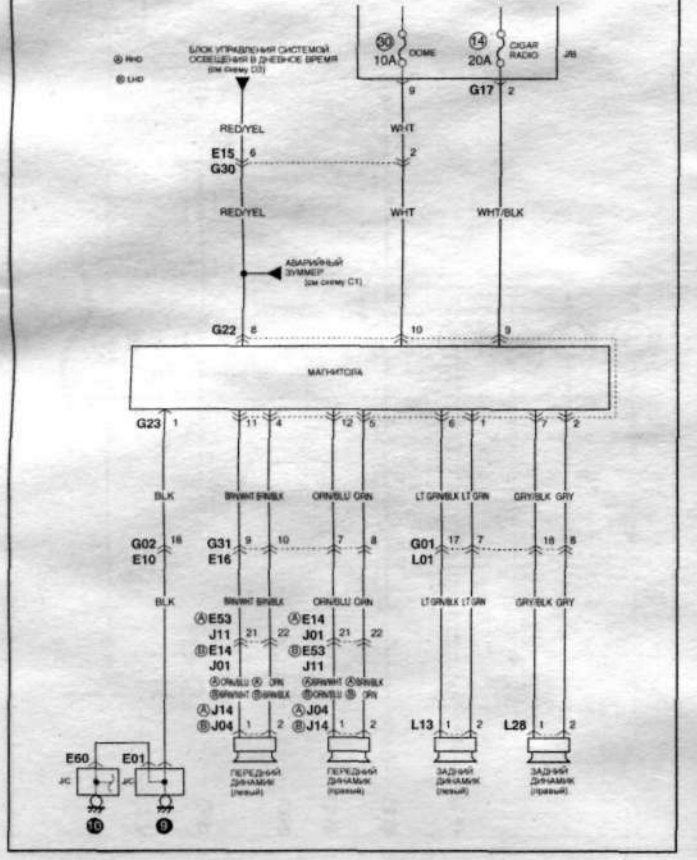
ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ (модели со съемной крышей) (схема B8)



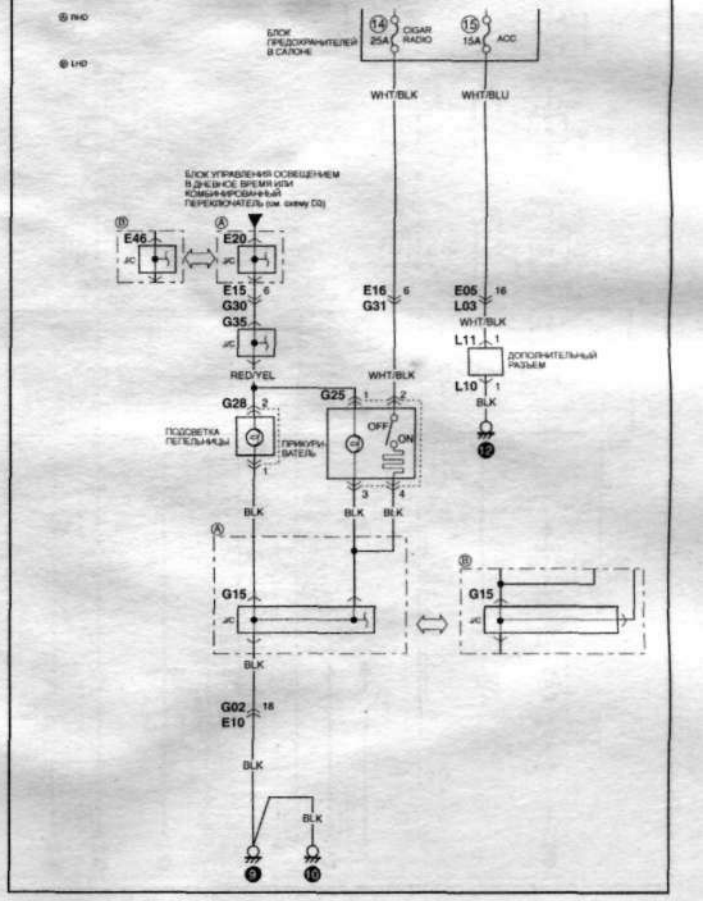
МАГНИТОЛА (схема B10)



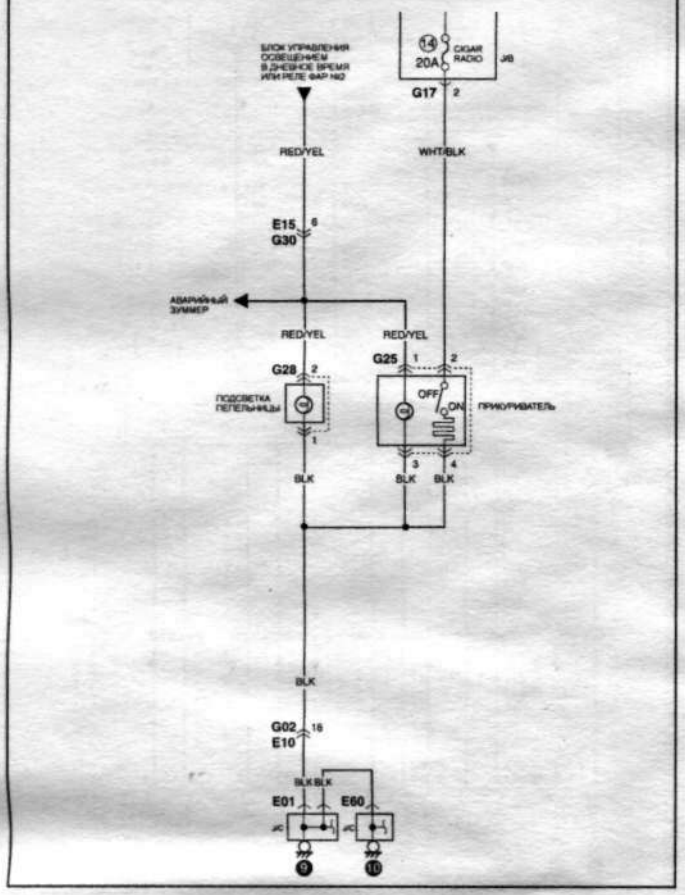
МАГНИТОЛА (модели со съемной крышей) (схема B10)



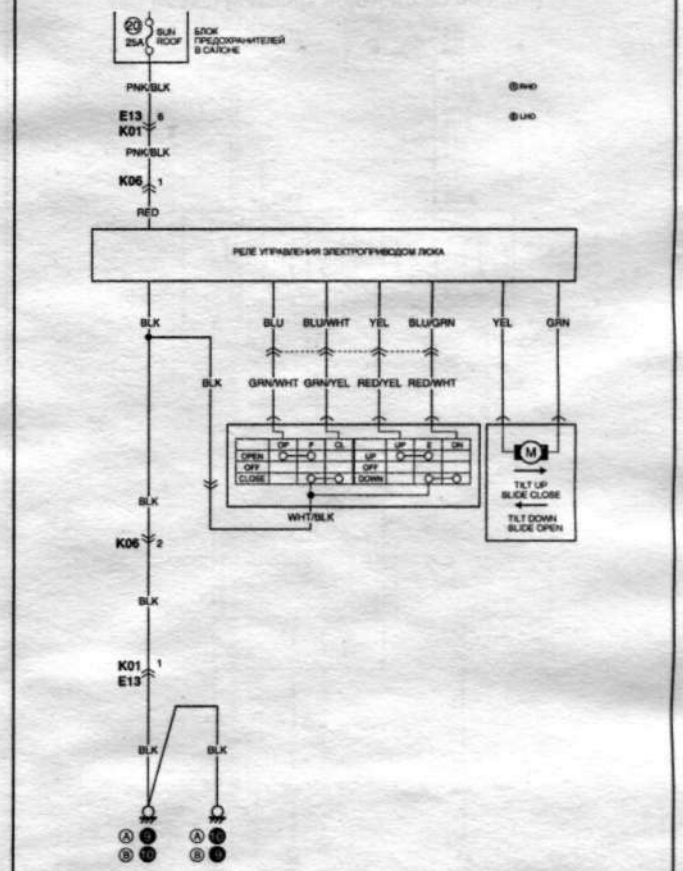
ПРИКУРИВАТЕЛЬ (схема B11)



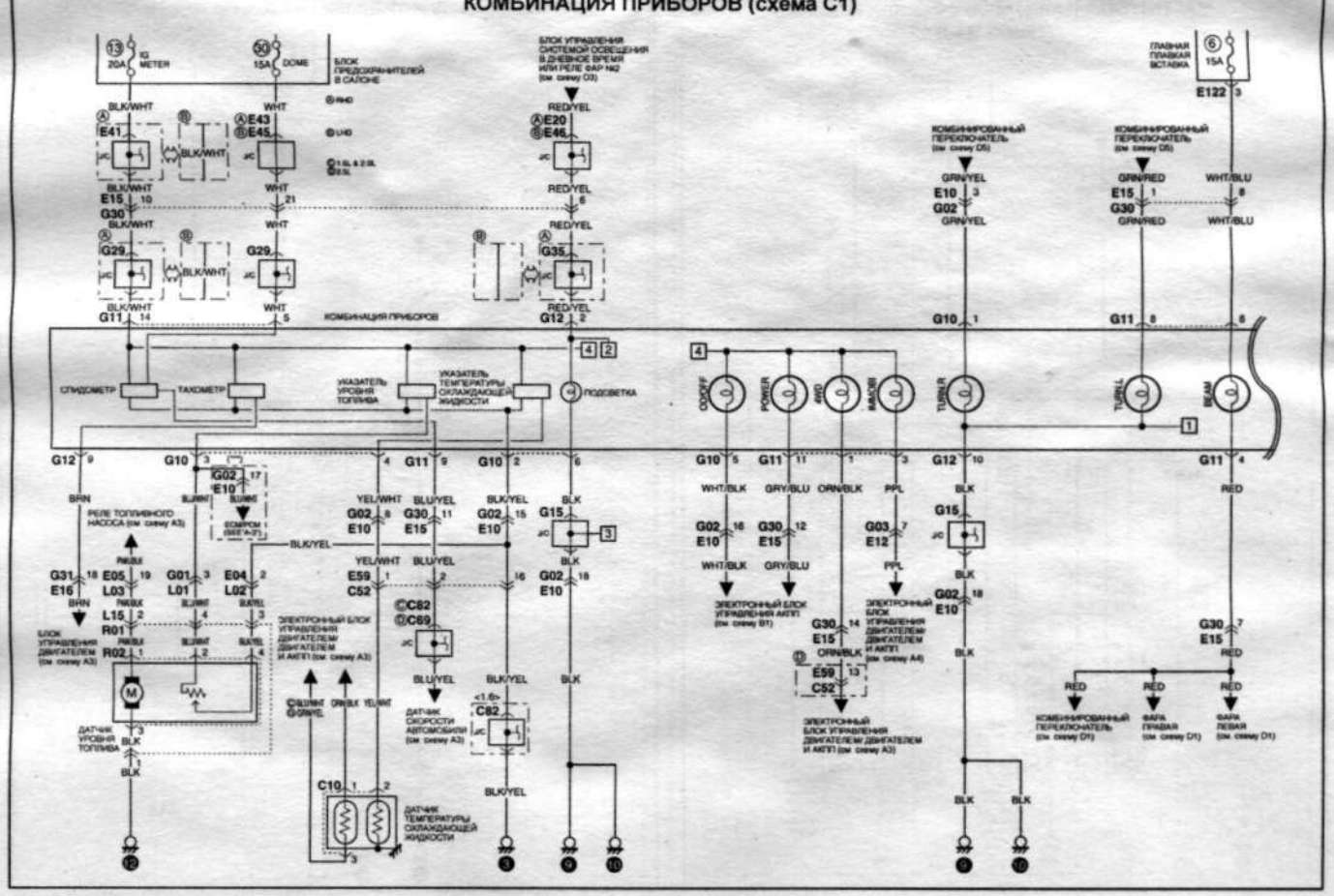
ПРИКУРИВАТЕЛЬ (модели со съемной крышей) (схема B11)



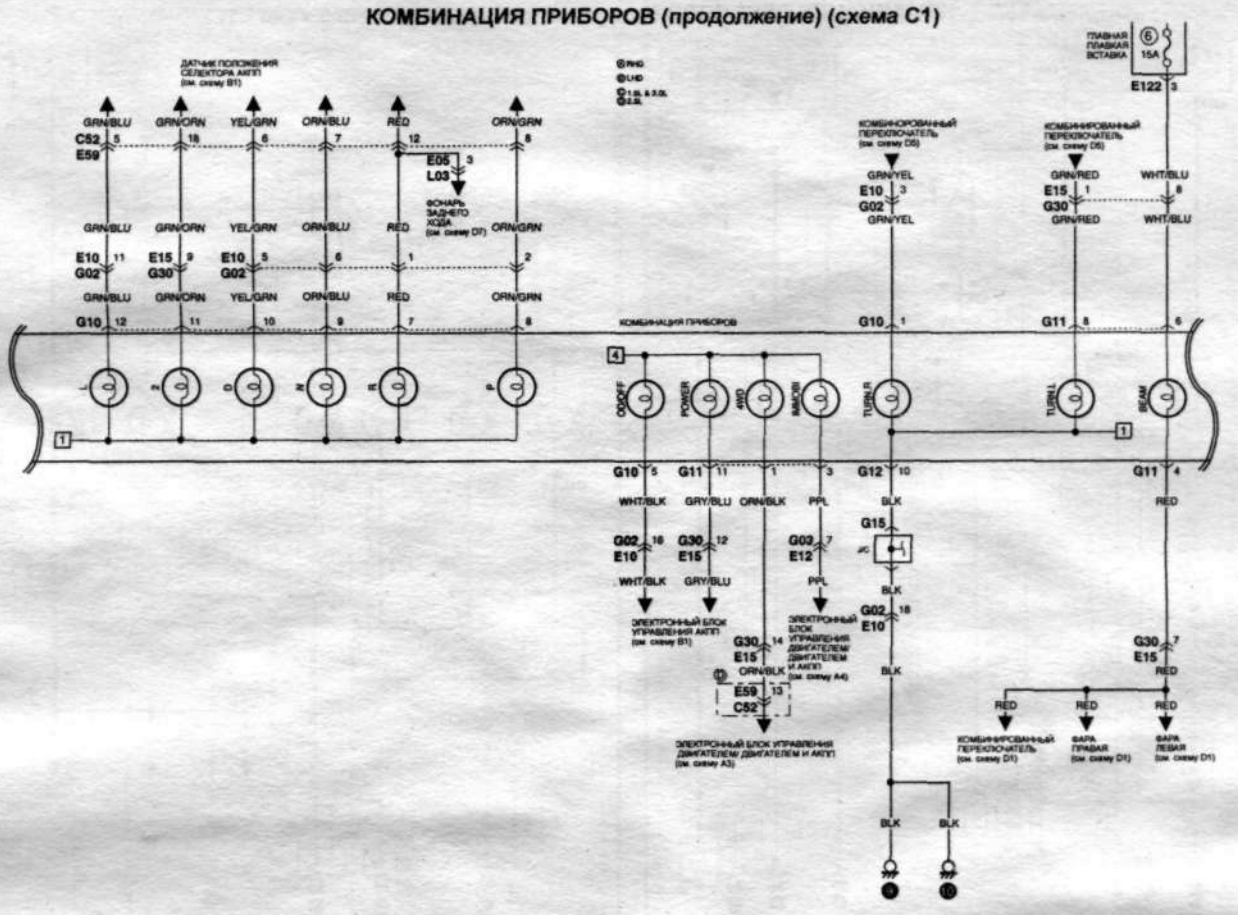
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА (схема B12)



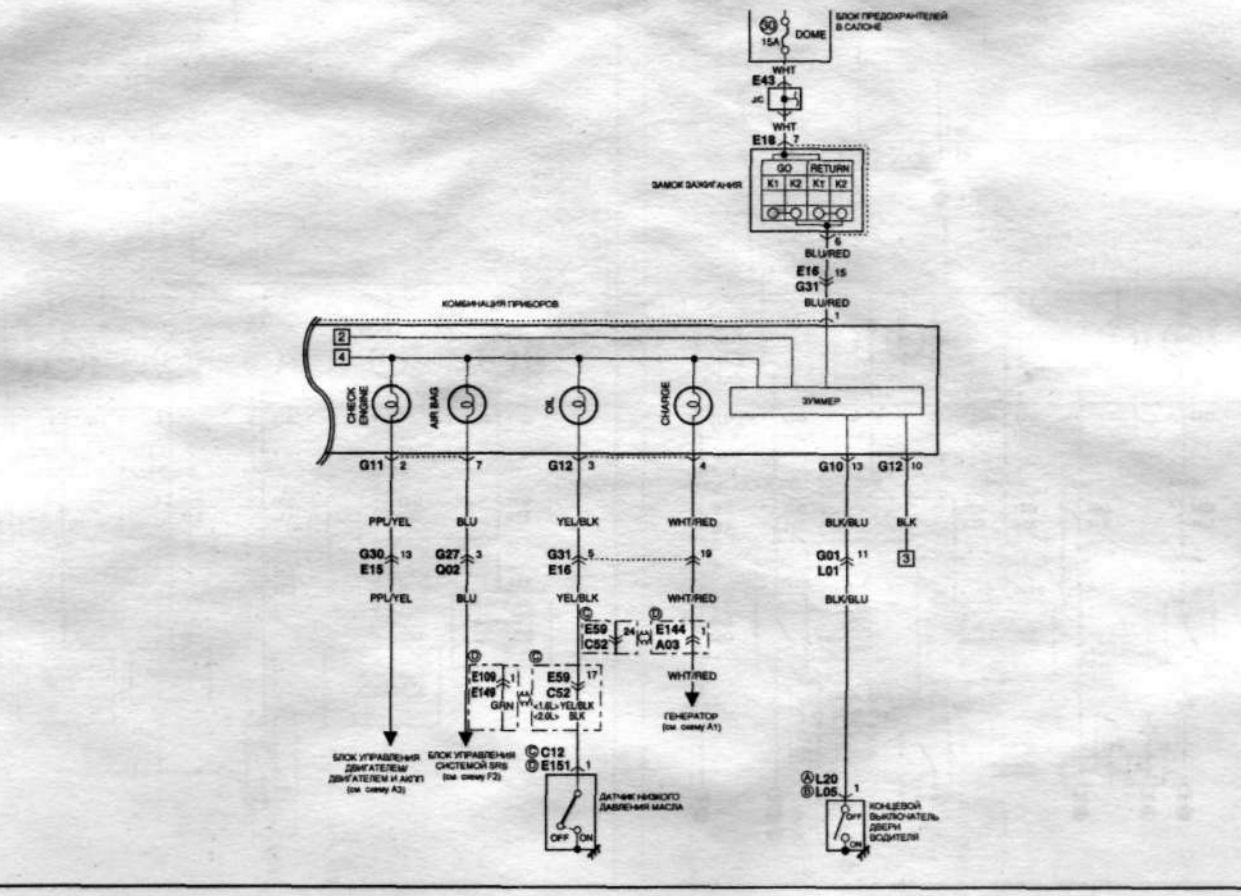
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (схема C1)



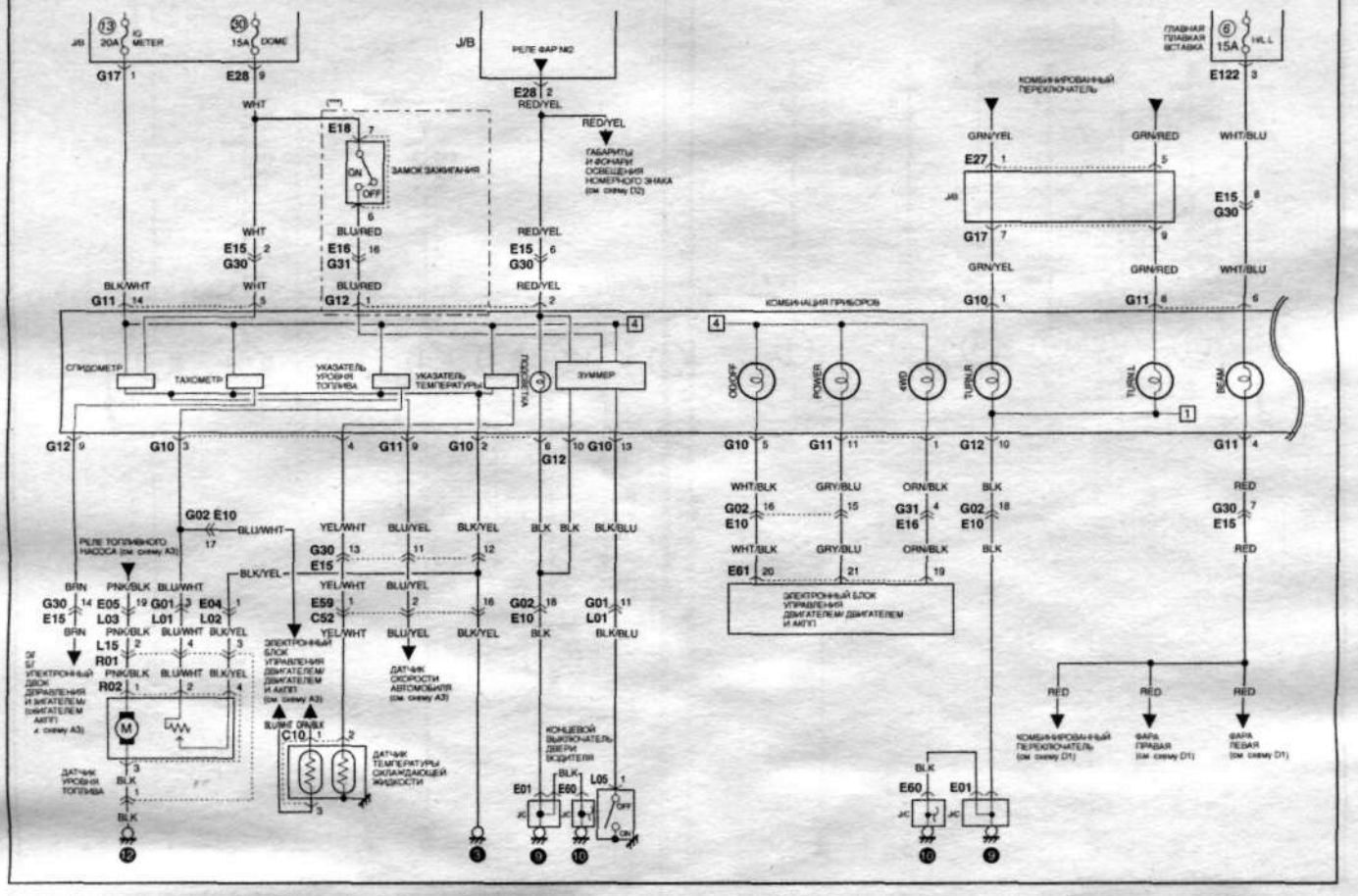
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (продолжение) (схема C1)



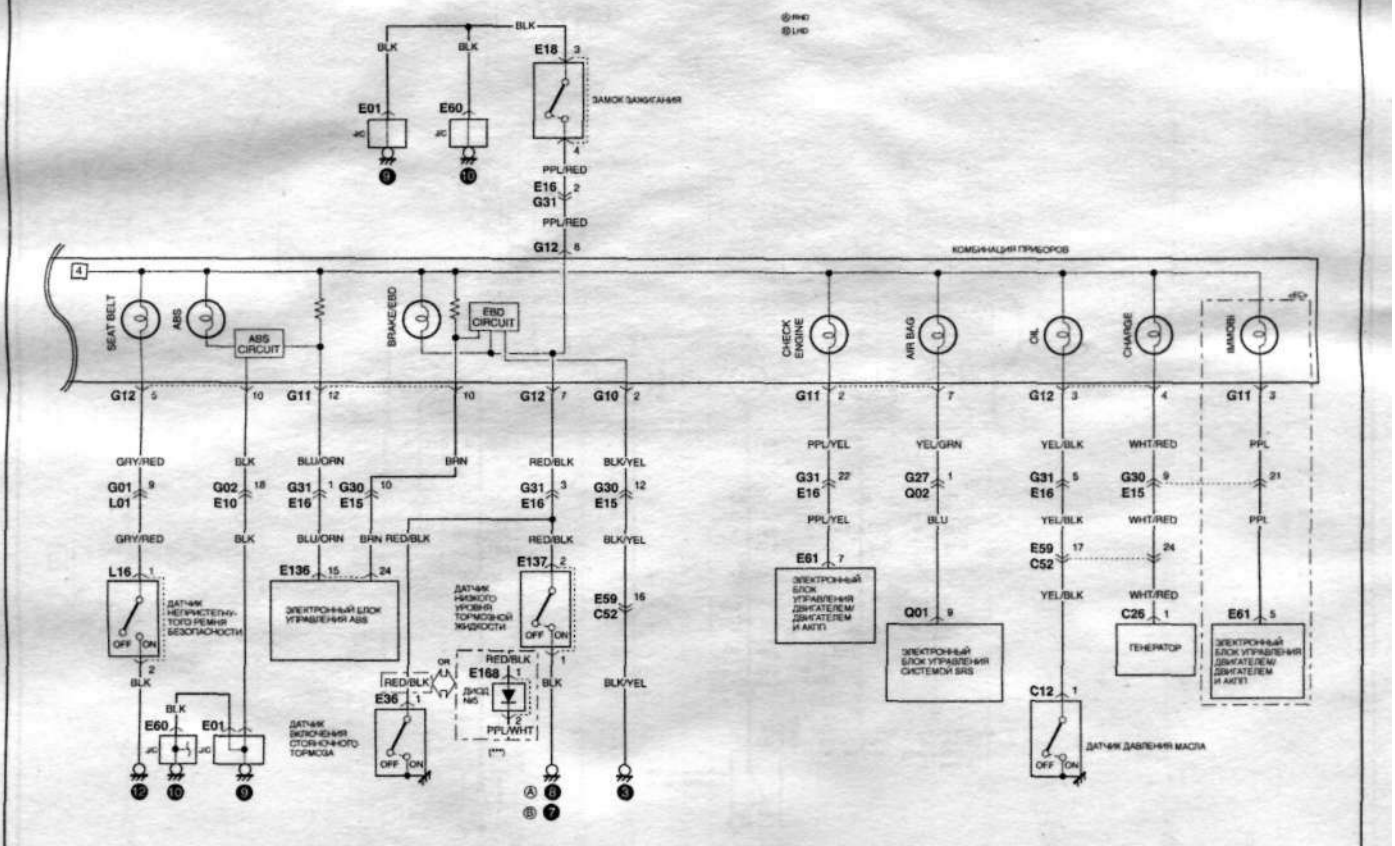
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (окончание) (Схема C1)



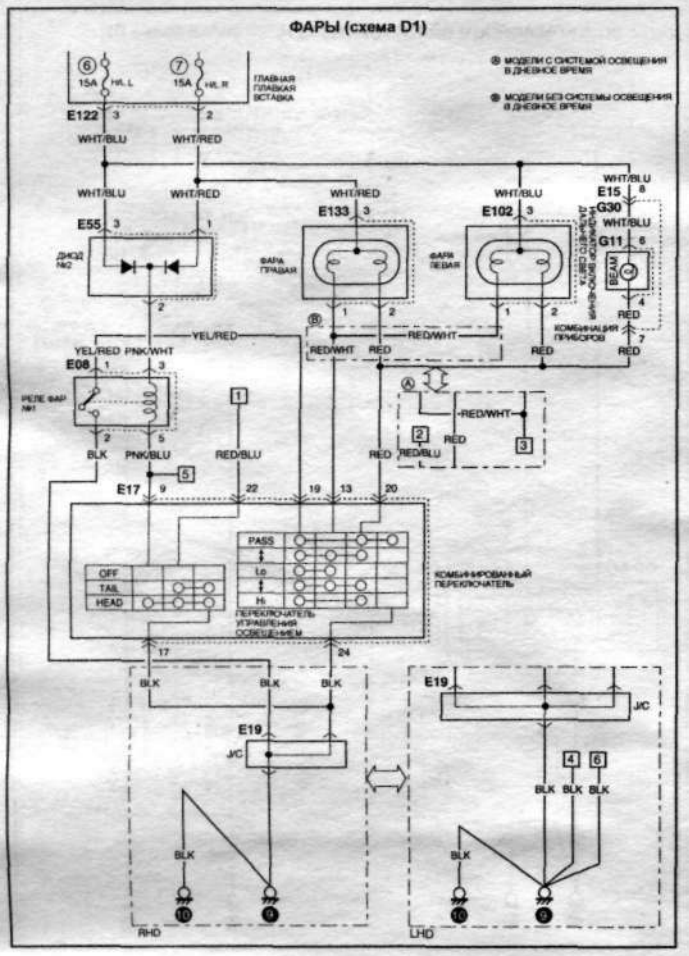
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (модели со съемной крышей) (схема C1)



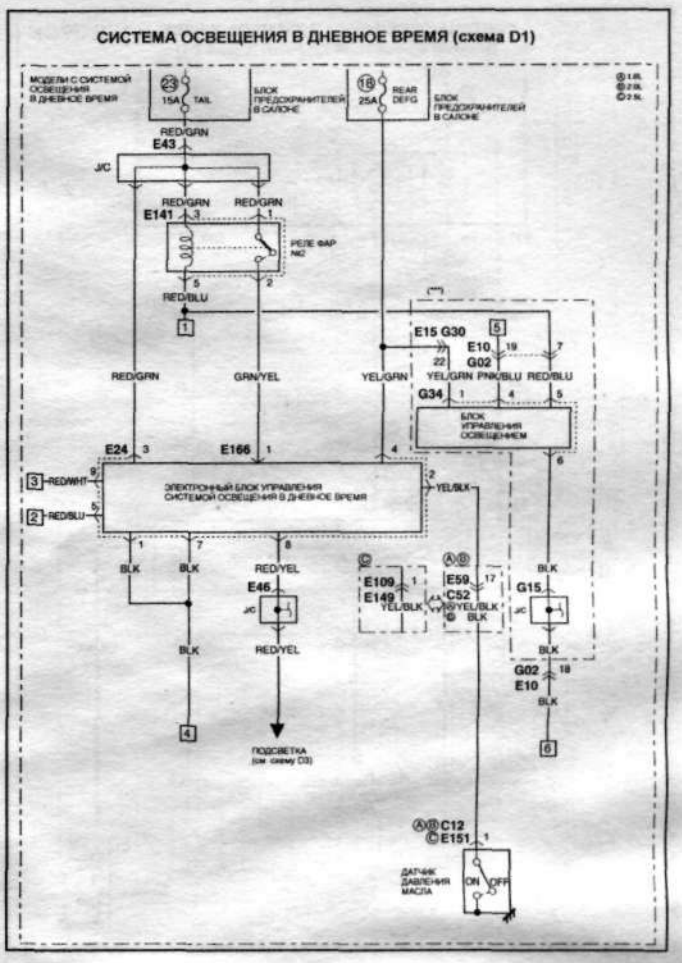
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (модели со съемной крышей) (продолжение) (схема C1)



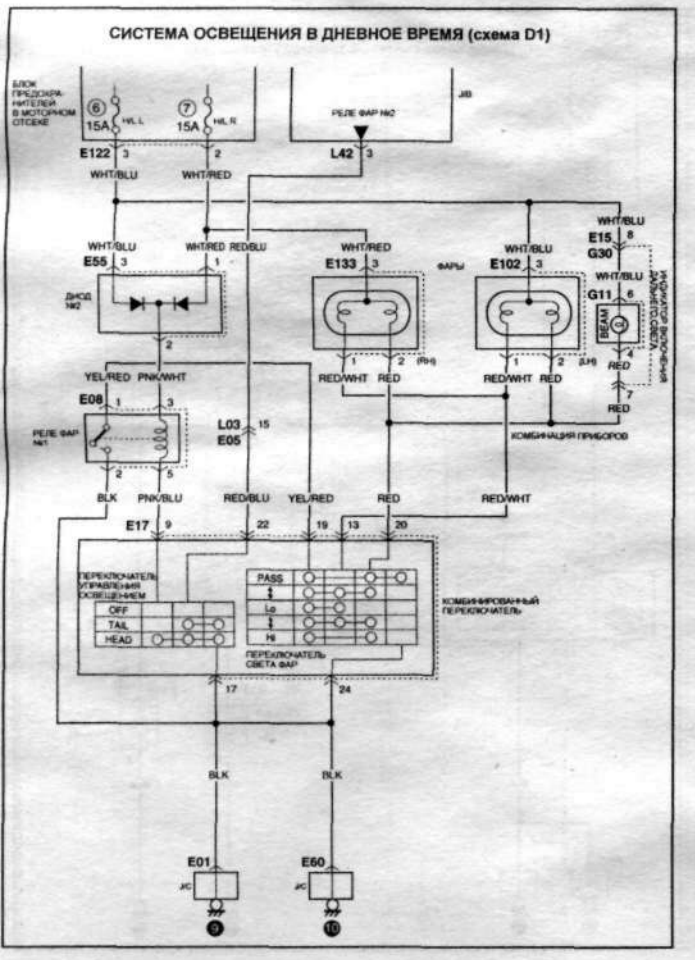
ФАРЫ (схема D1)



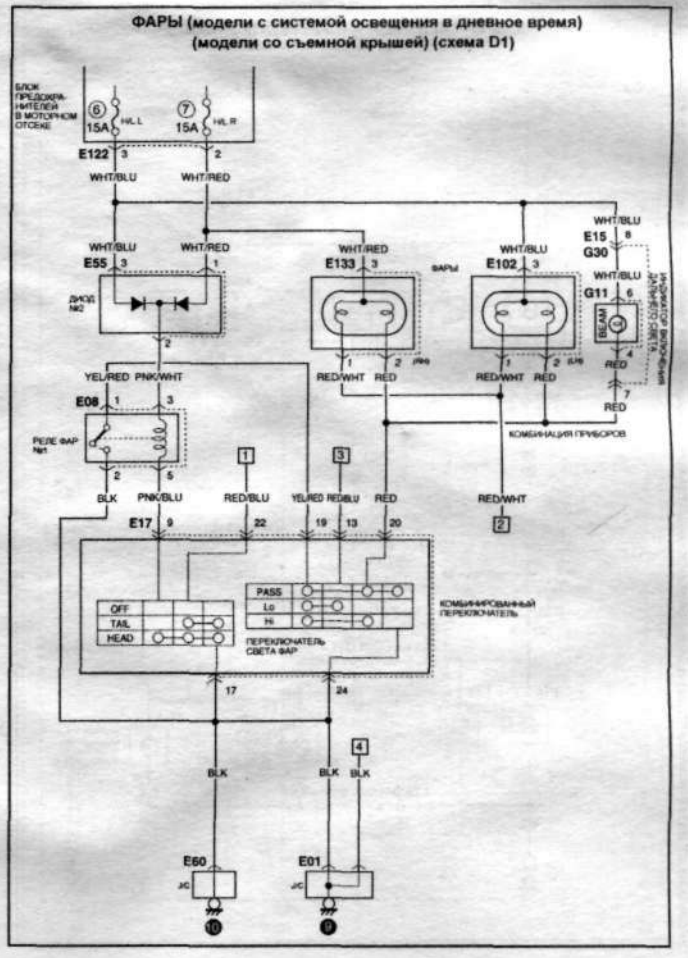
СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (схема D1)



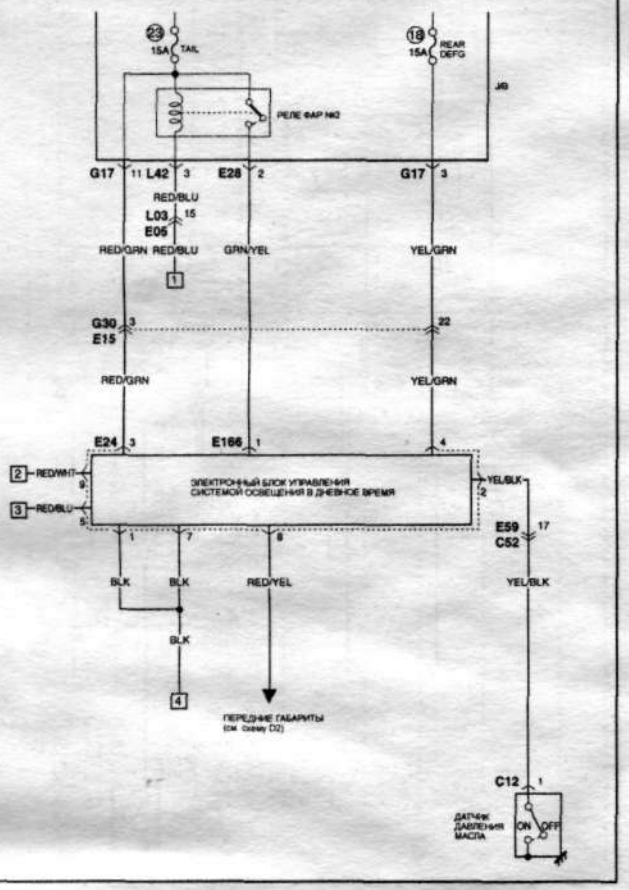
СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (схема D1)



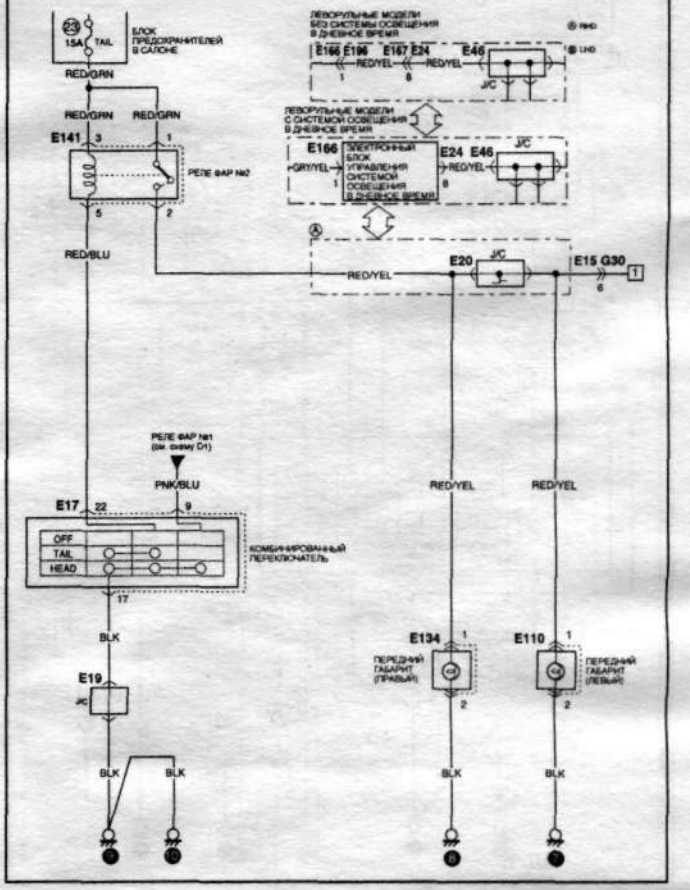
ФАРЫ (модели с системой освещения в дневное время) (модели со съемной крышей) (схема D1)



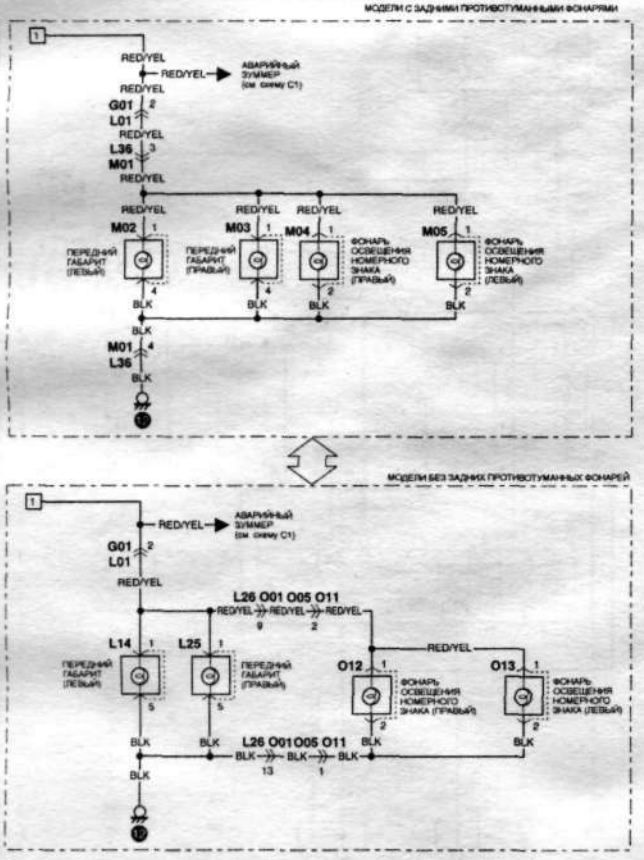
СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (модели со съемной крышей) (схема D1)



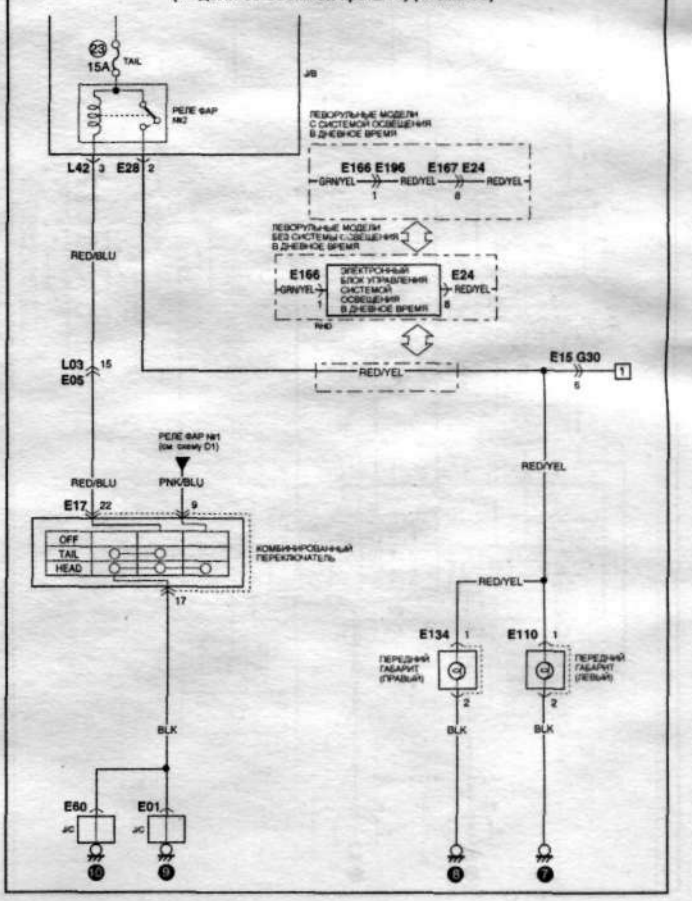
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (схема D2)



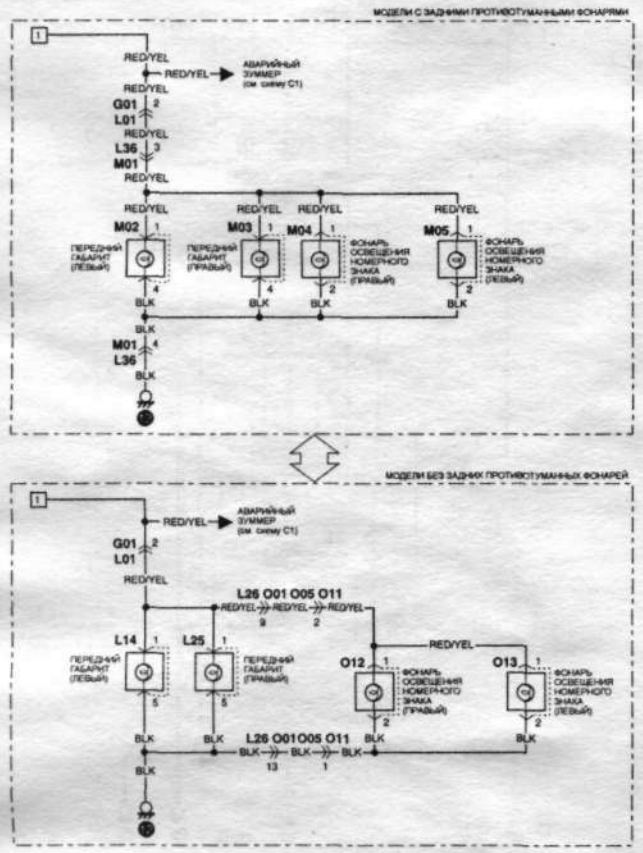
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА



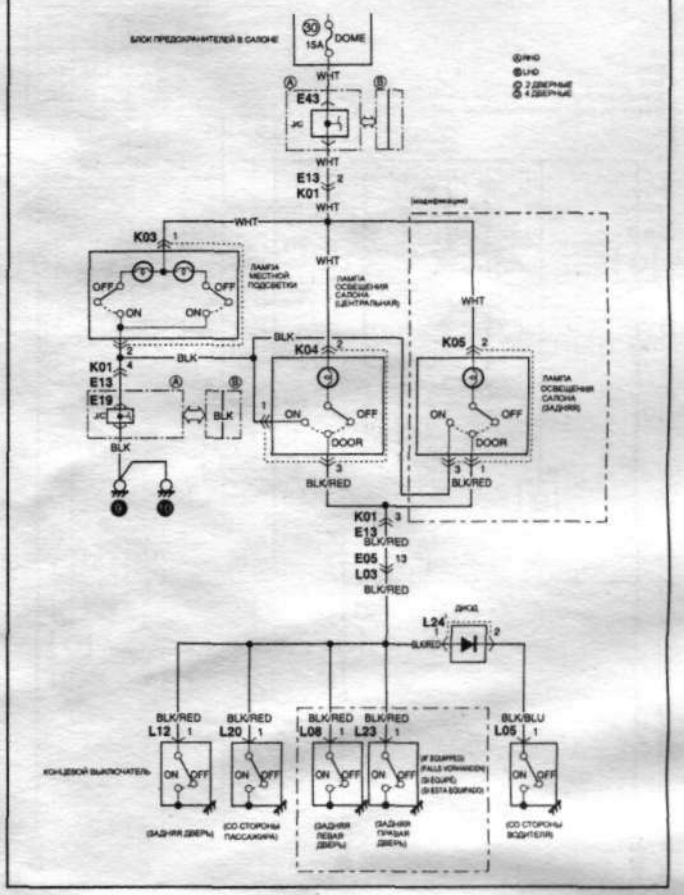
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (модели со съемной крышей) (схема D2)



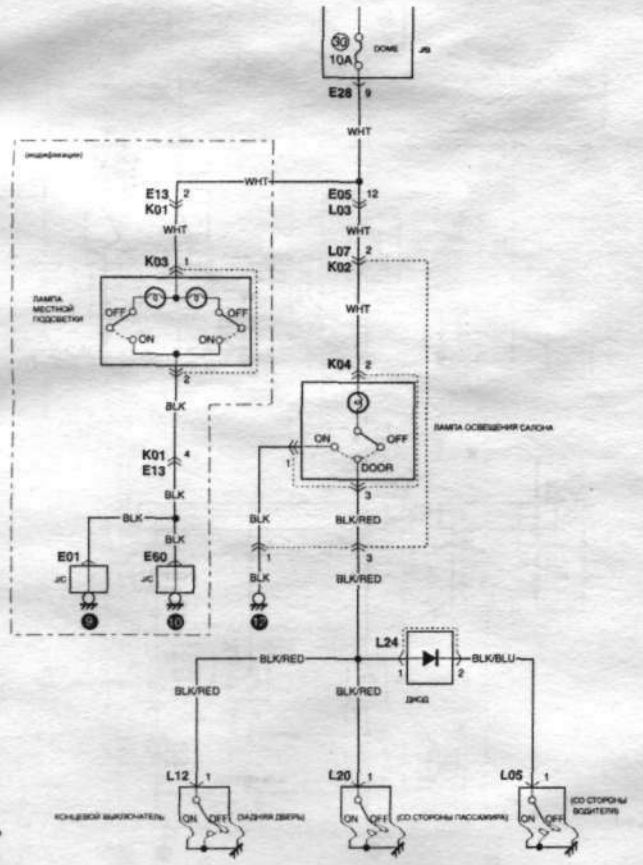
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (модели со съемной крышей)



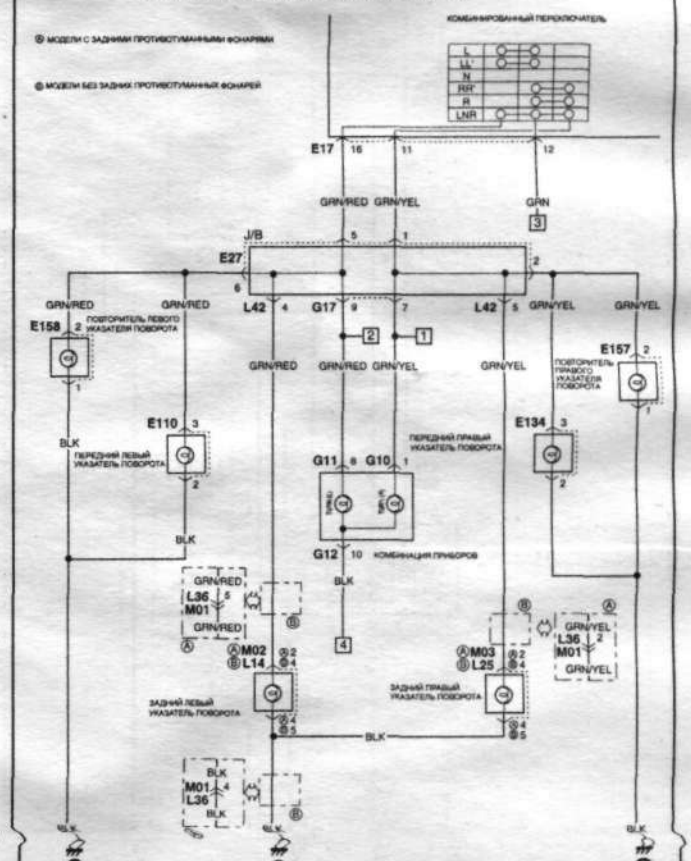
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (схема D4)



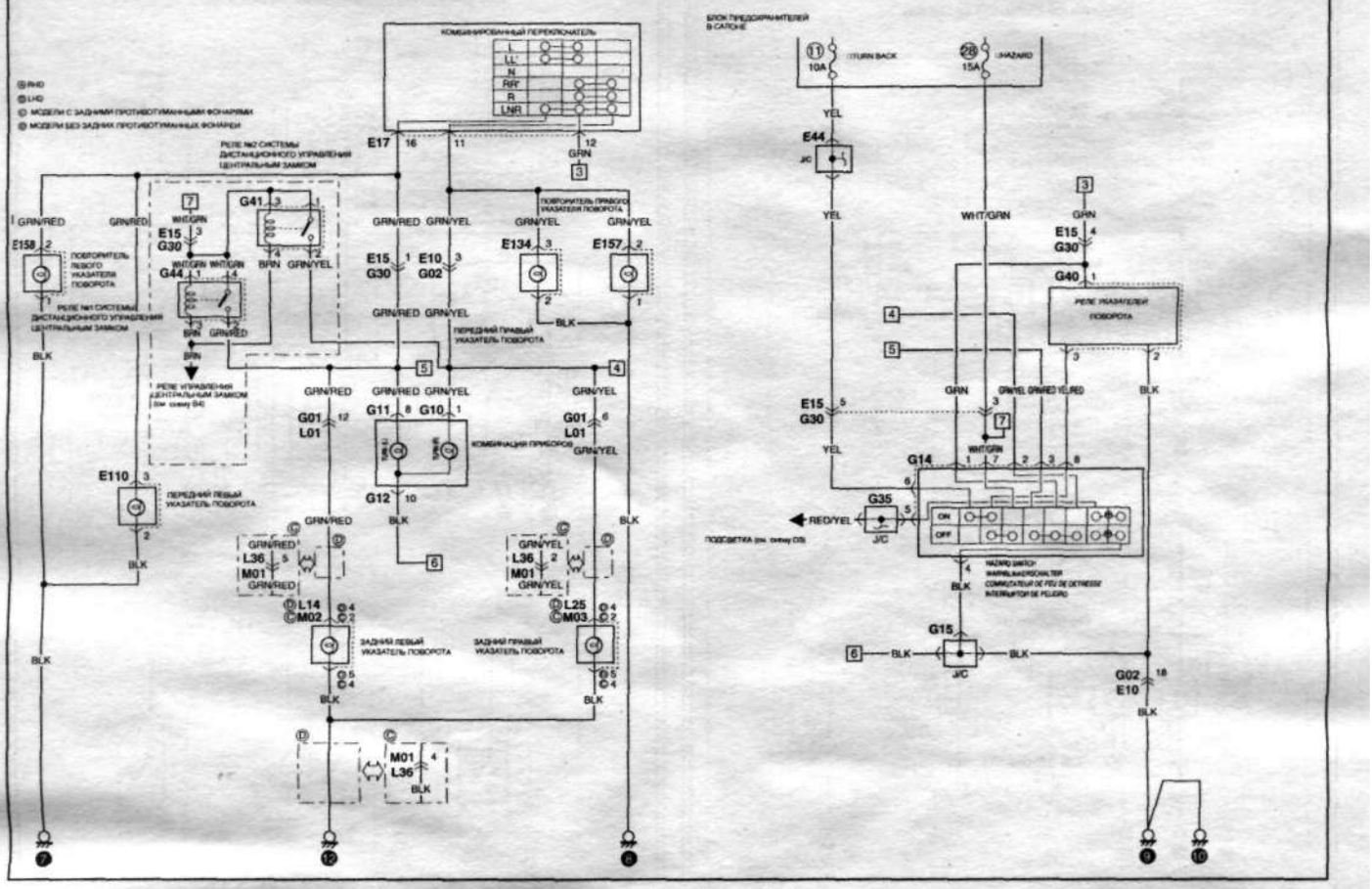
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (модели со съемной крышей) (схема D4)



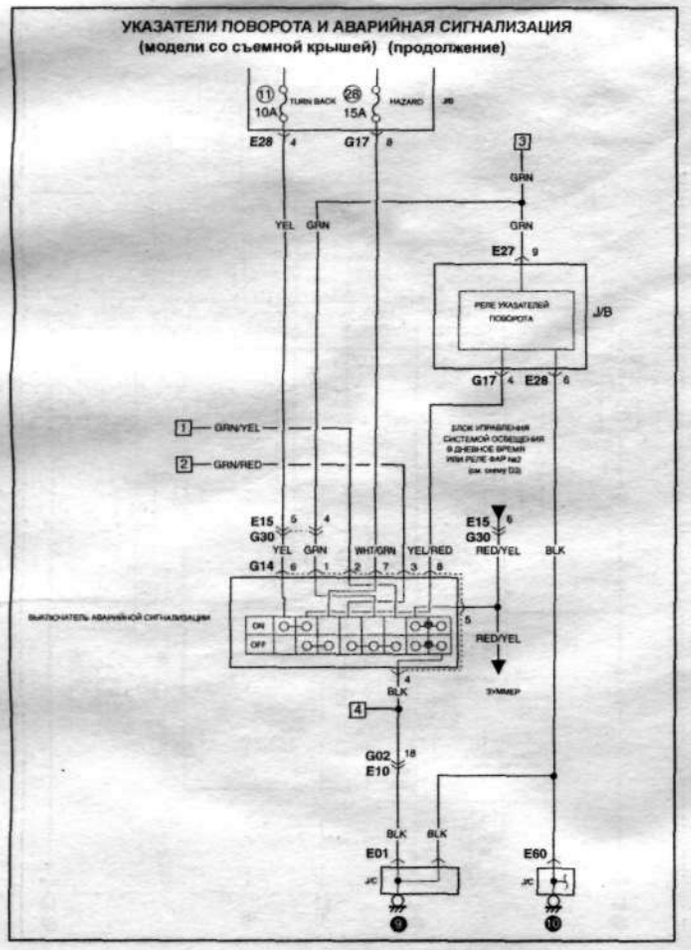
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (модели со съемной крышей) (схема D5)



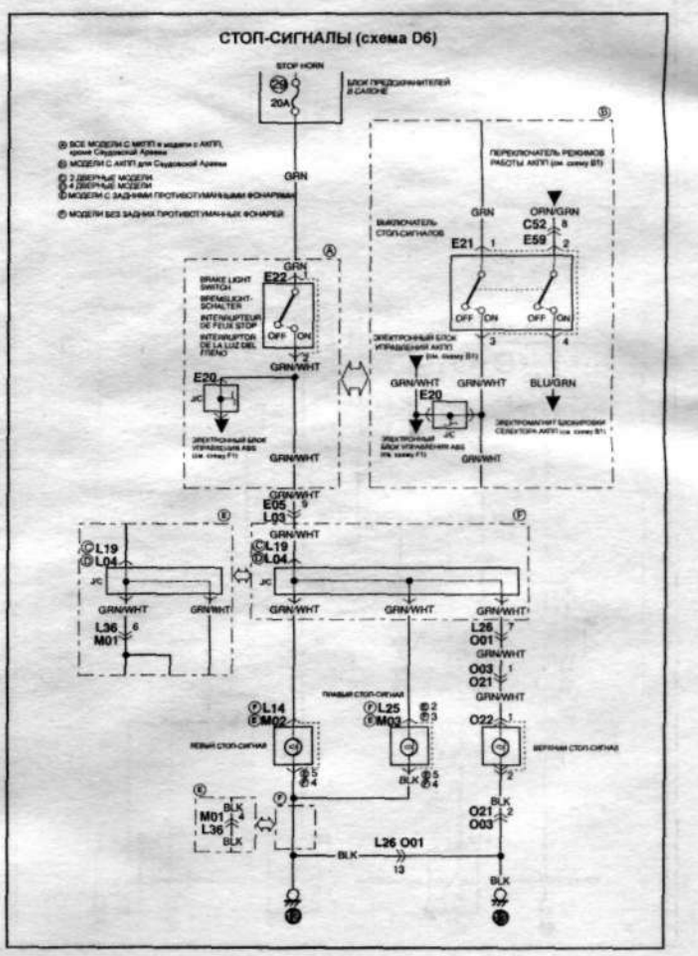
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (схема D5)



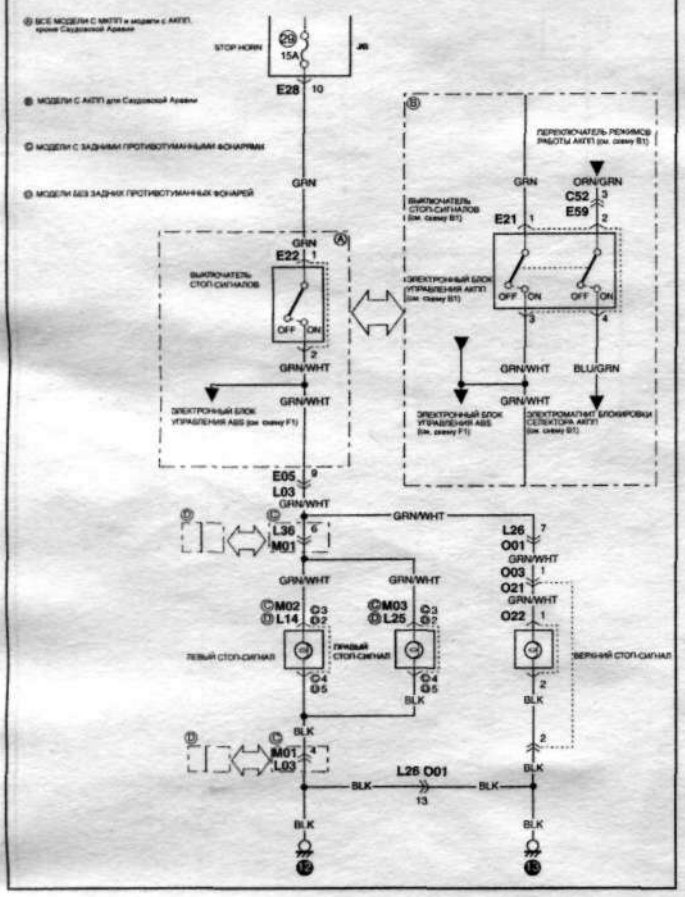
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (модели со съемной крышей) (продолжение)



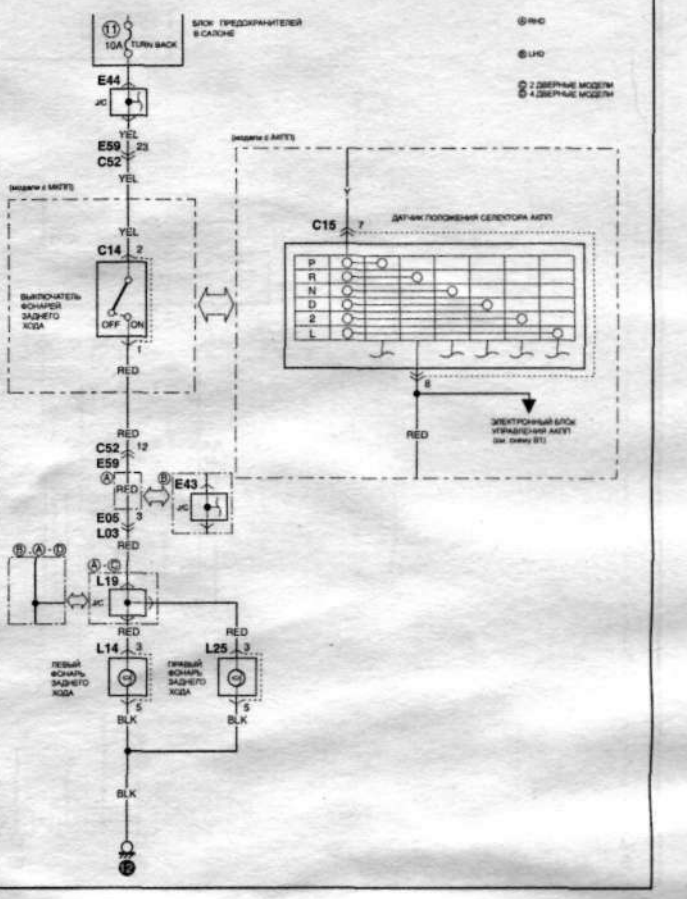
СТОП-СИГНАЛЫ (схема D6)



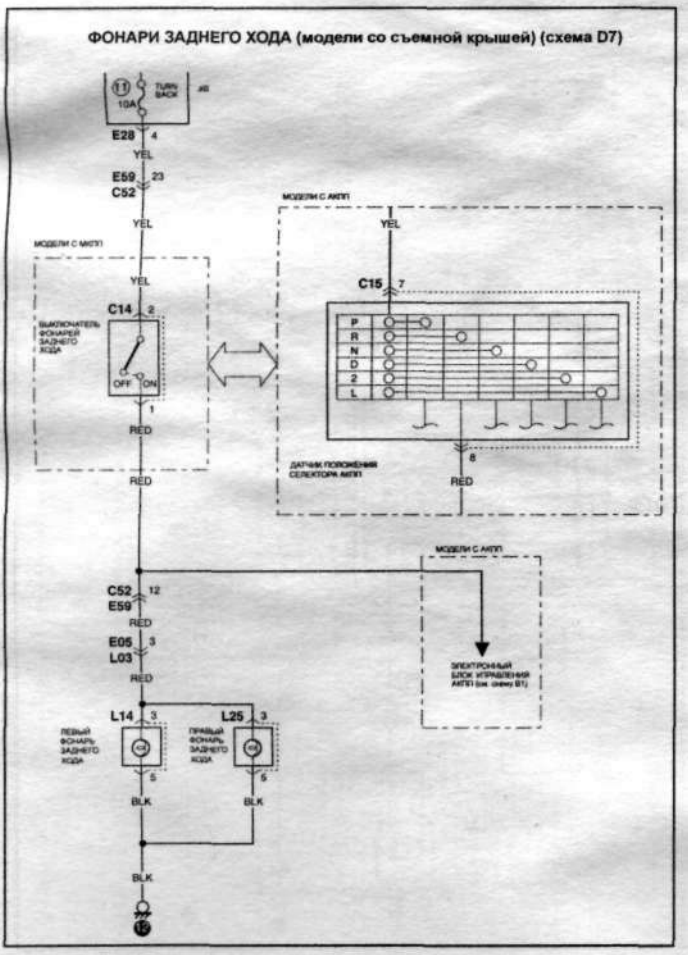
СТОП-СИГНАЛЫ (модели со съемной крышей) (схема D6)



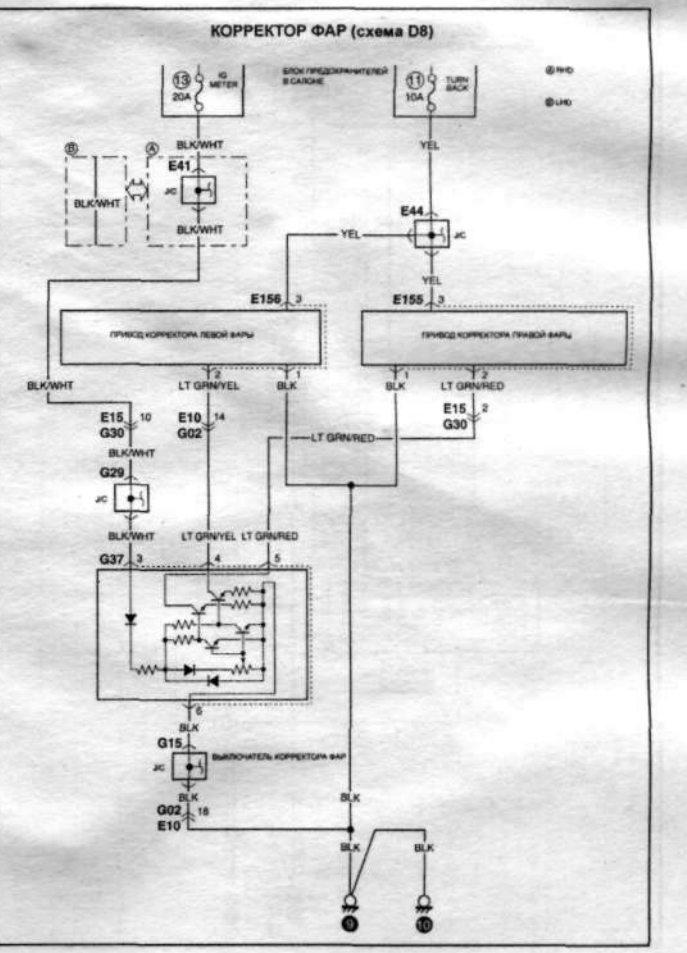
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (схема D7)



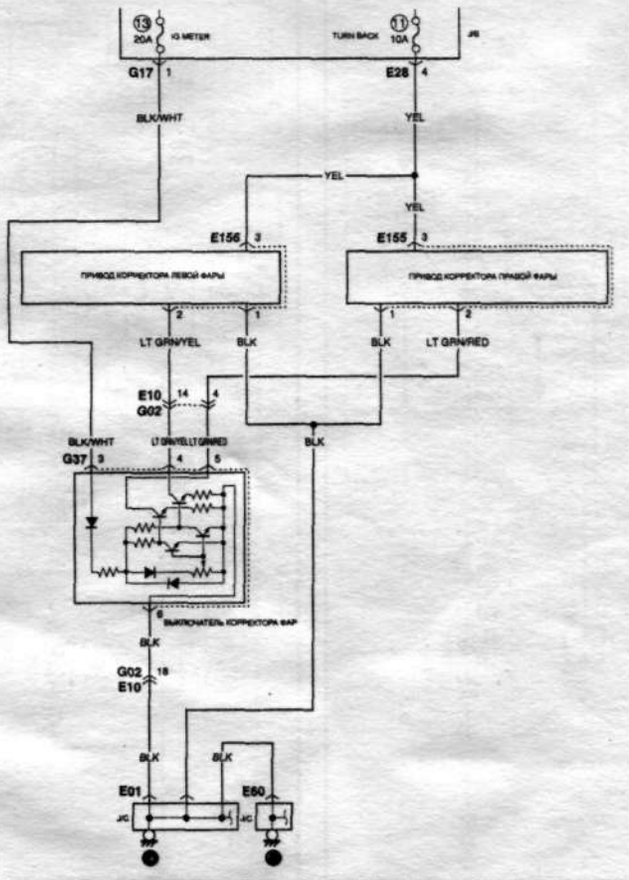
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (модели со съемной крышей) (схема D7)



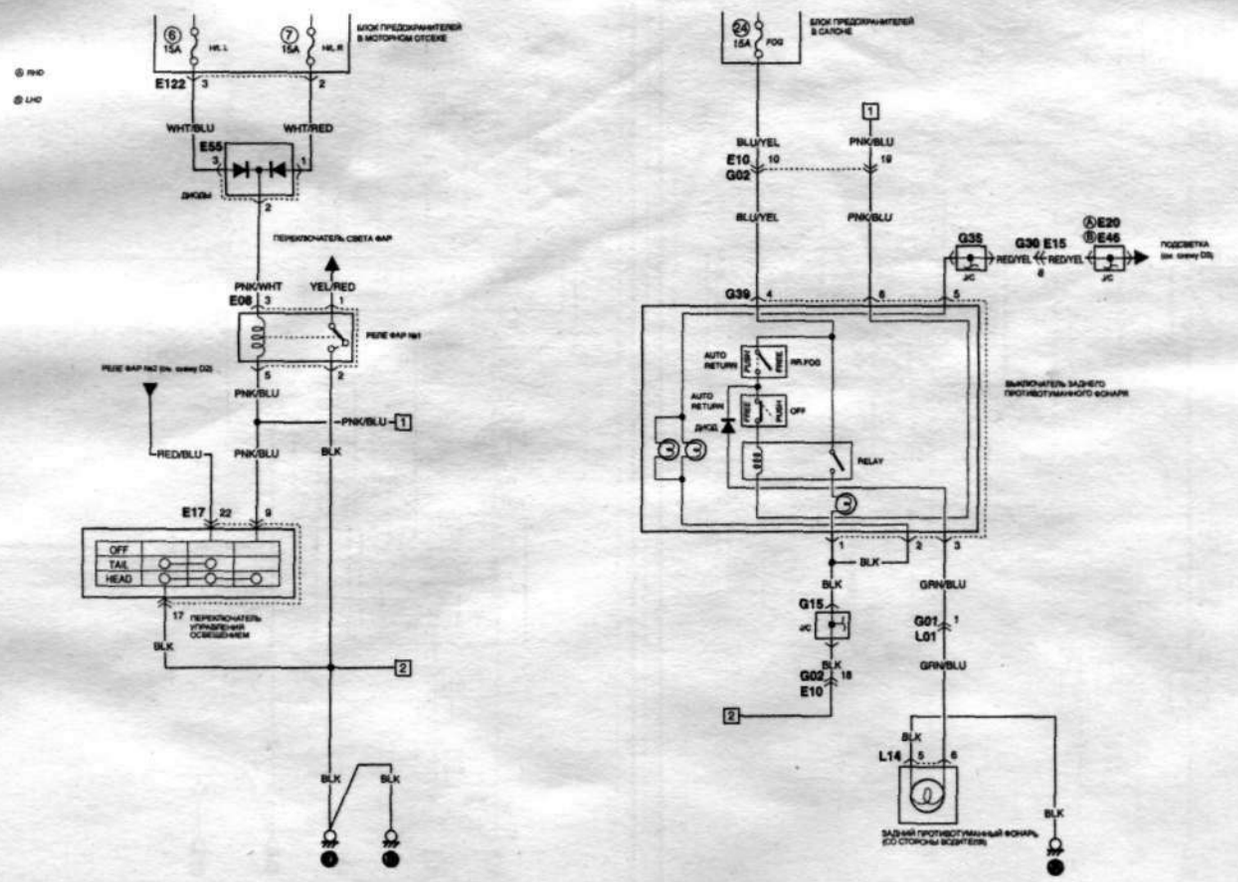
КОРРЕКТОР ФАР (схема D8)



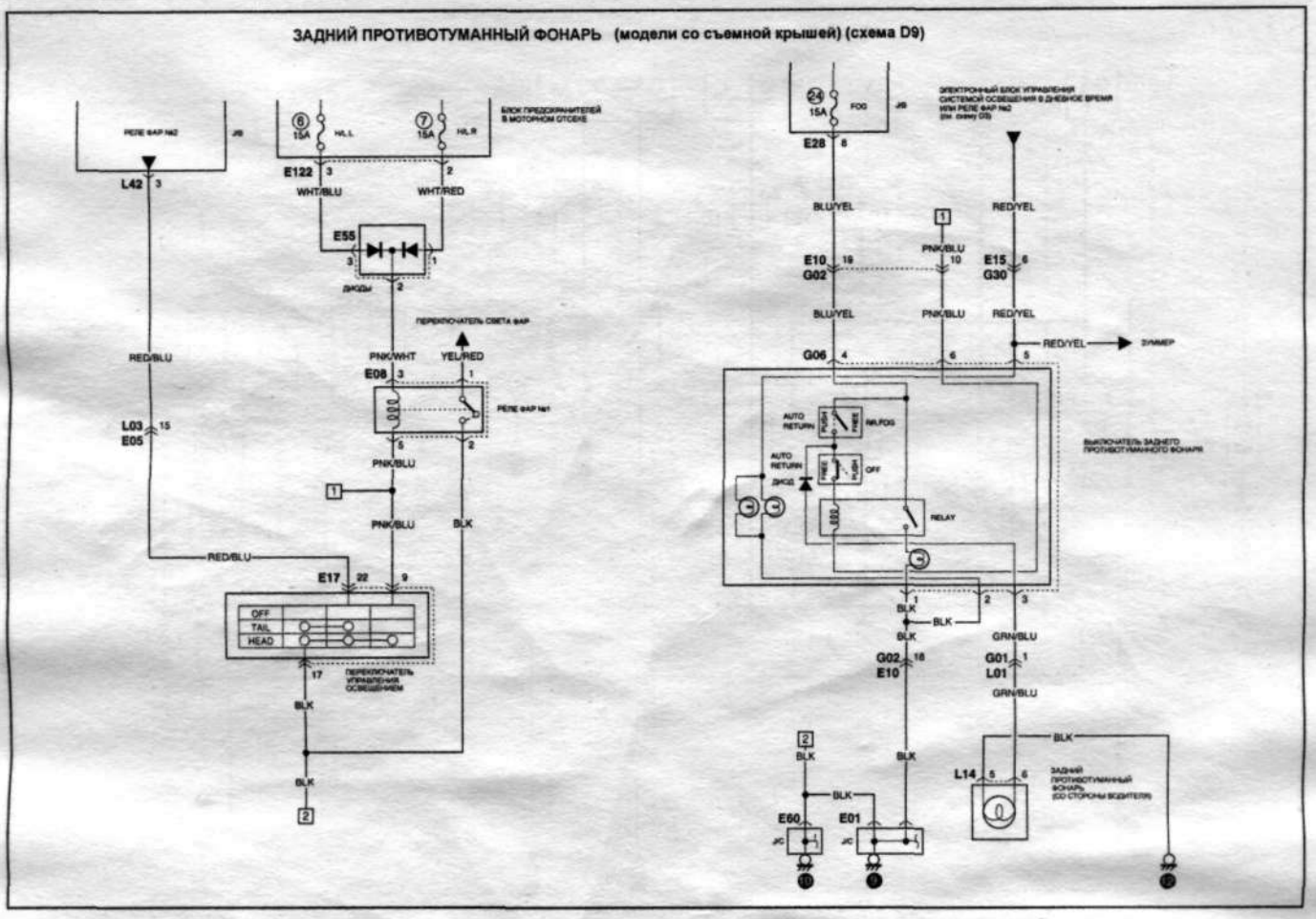
КОРРЕКТОР ФАР (модели со съемной крышей) (схема D8)



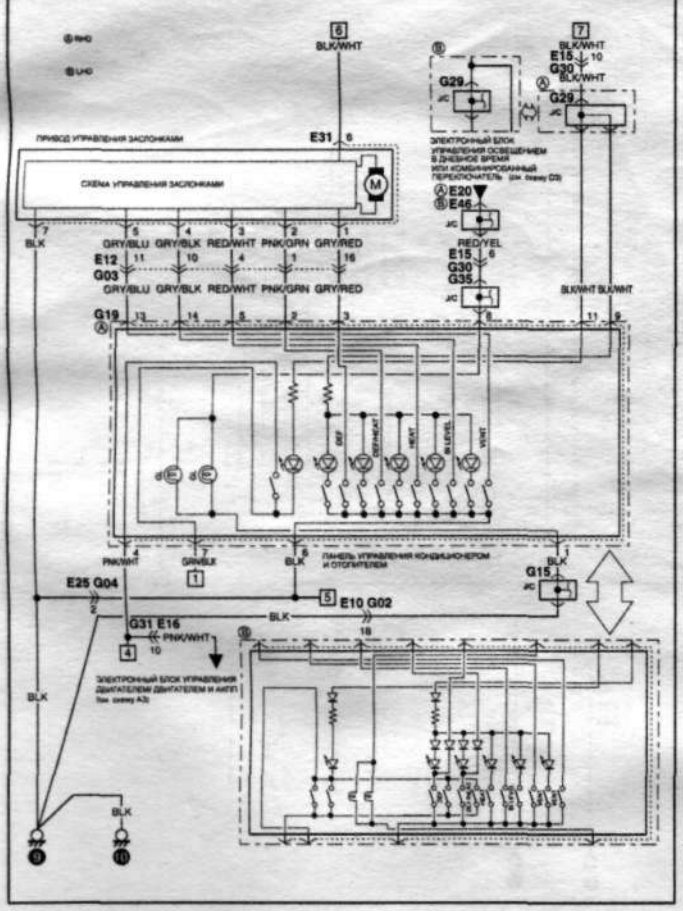
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (схема D9)



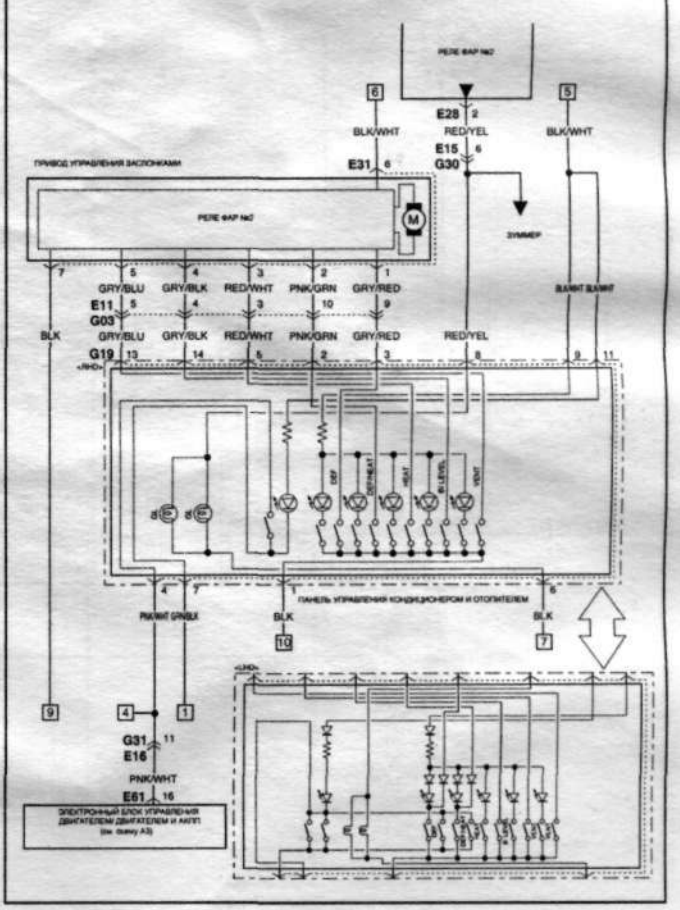
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (модели со съемной крышей) (схема D9)



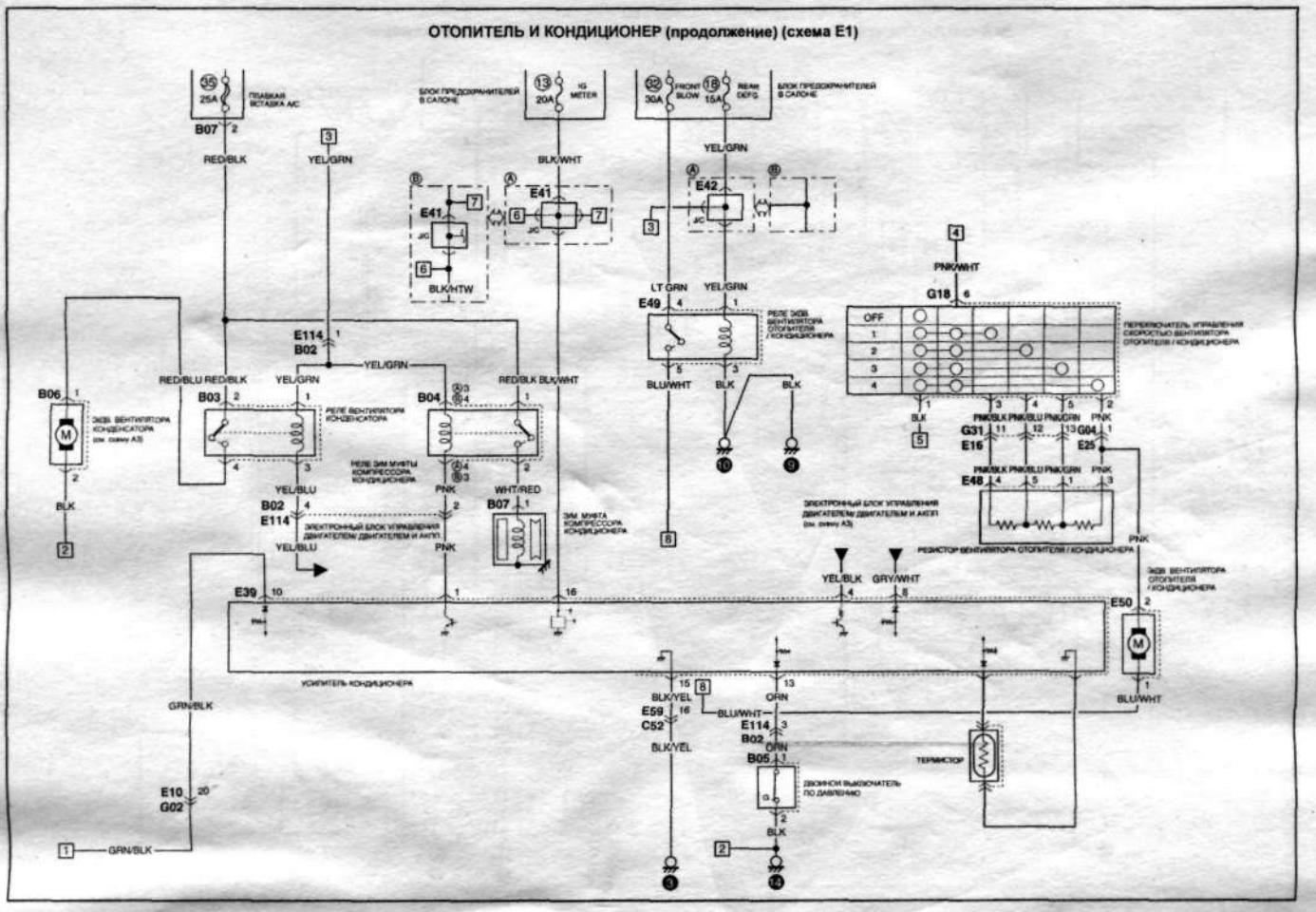
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (схема E1)



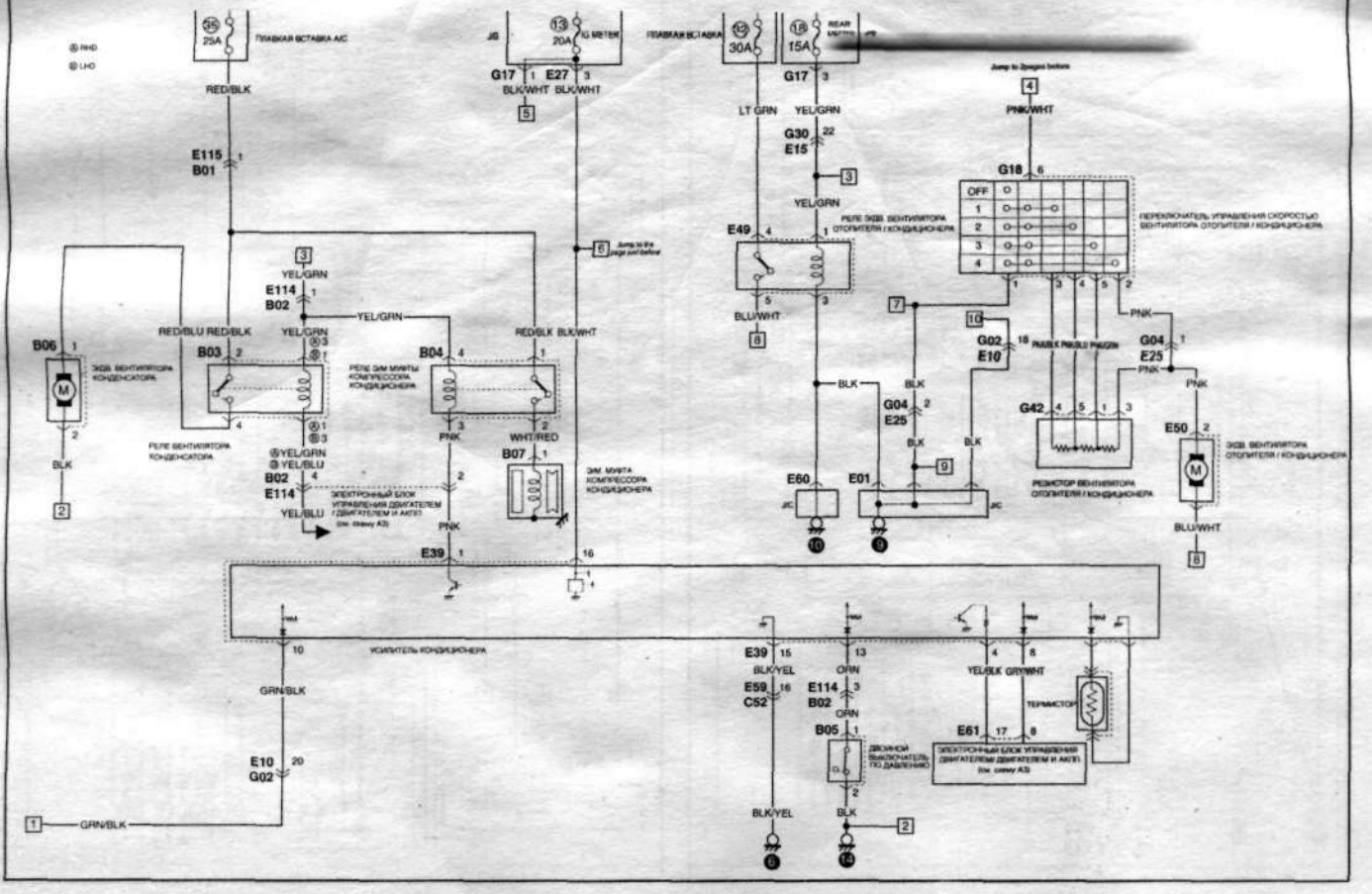
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (модели со съемной крышей) (схема E1)



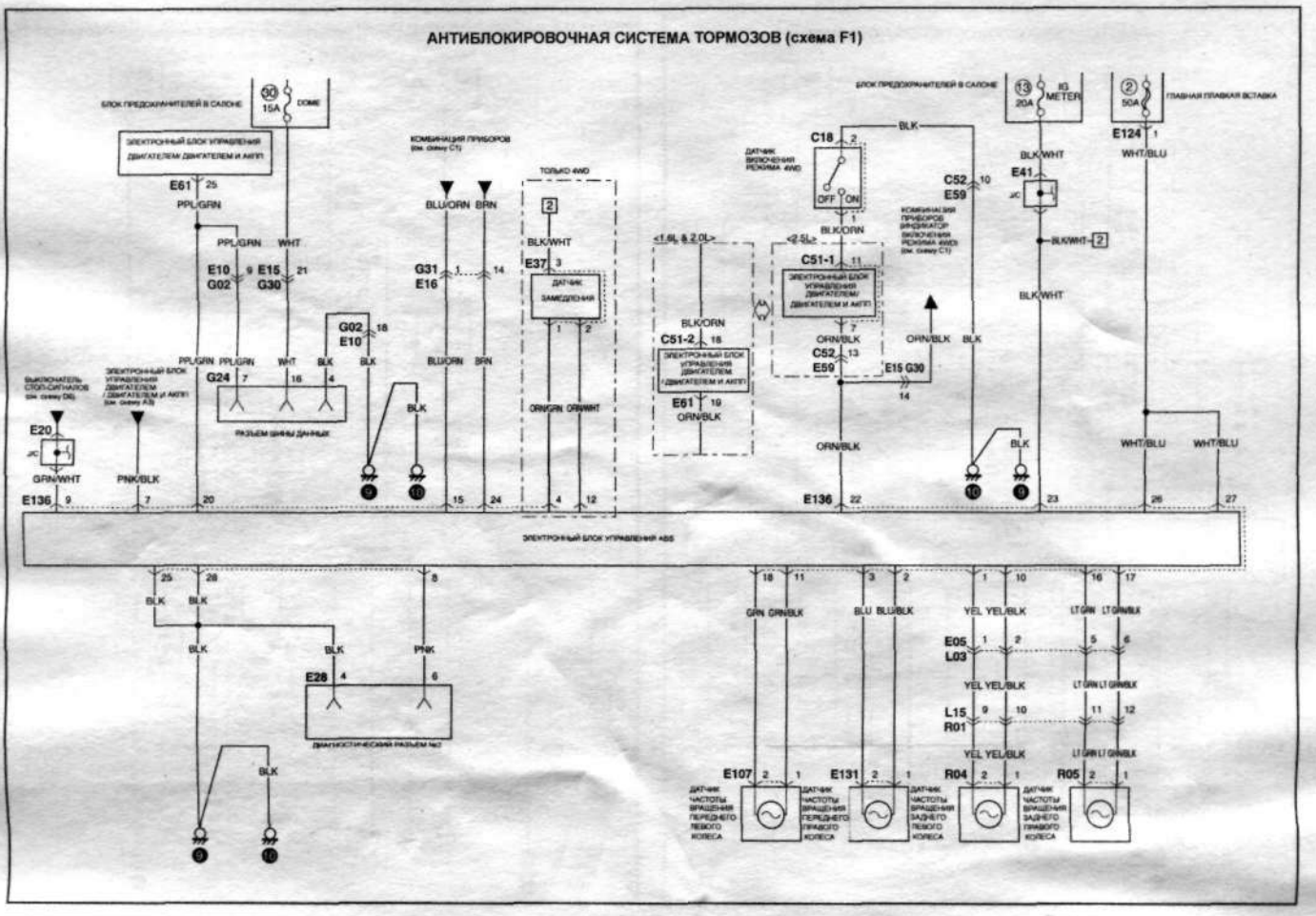
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (продолжение) (схема E1)



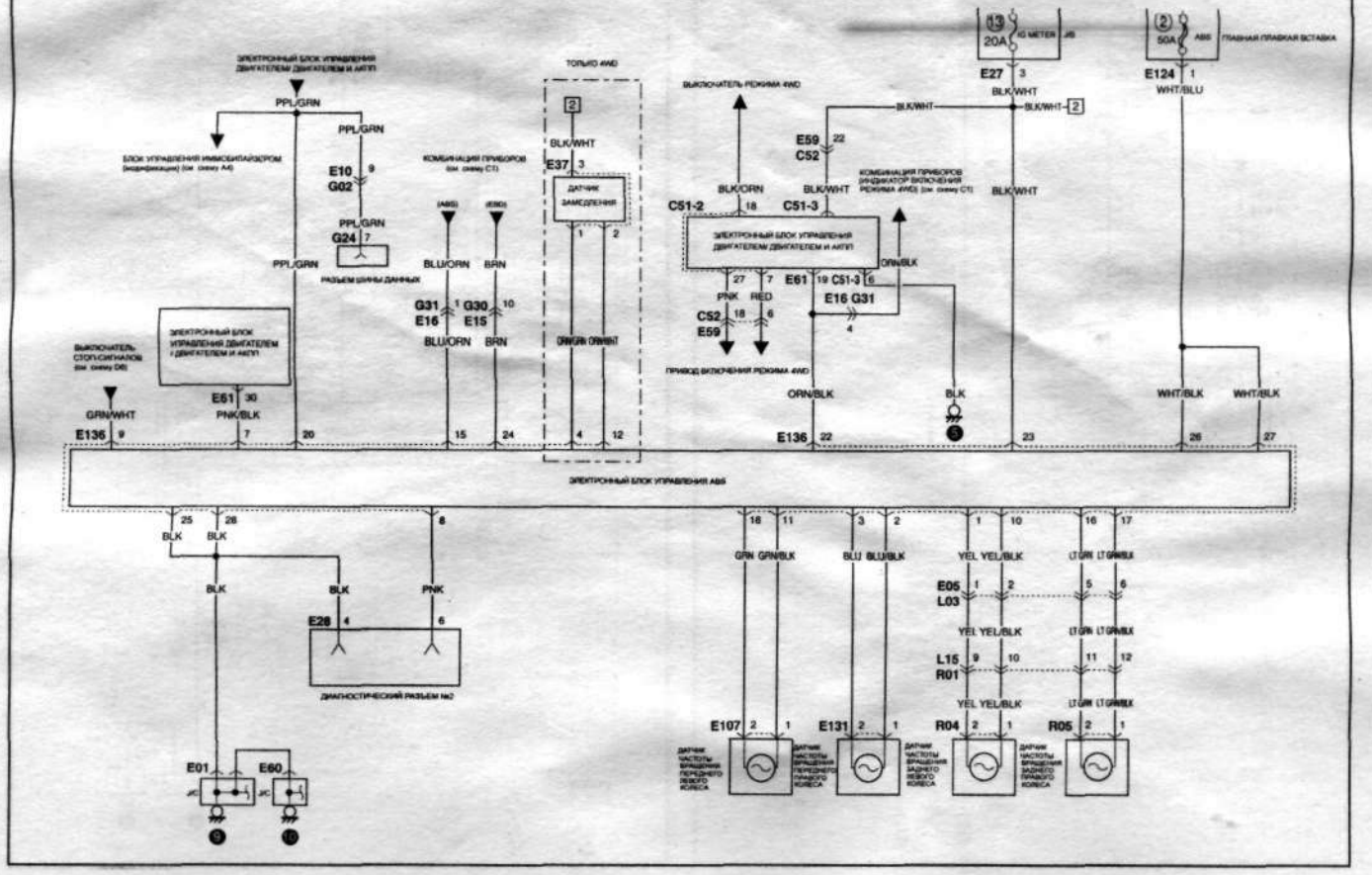
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (модели со съемной крышей) (продолжение) (схема E1)



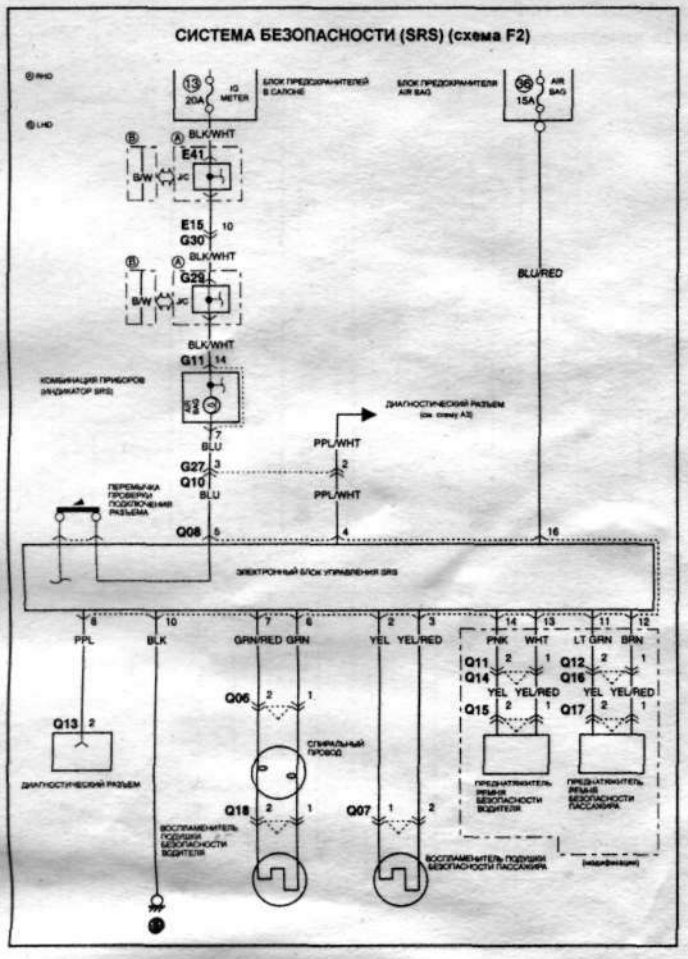
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (схема F1)



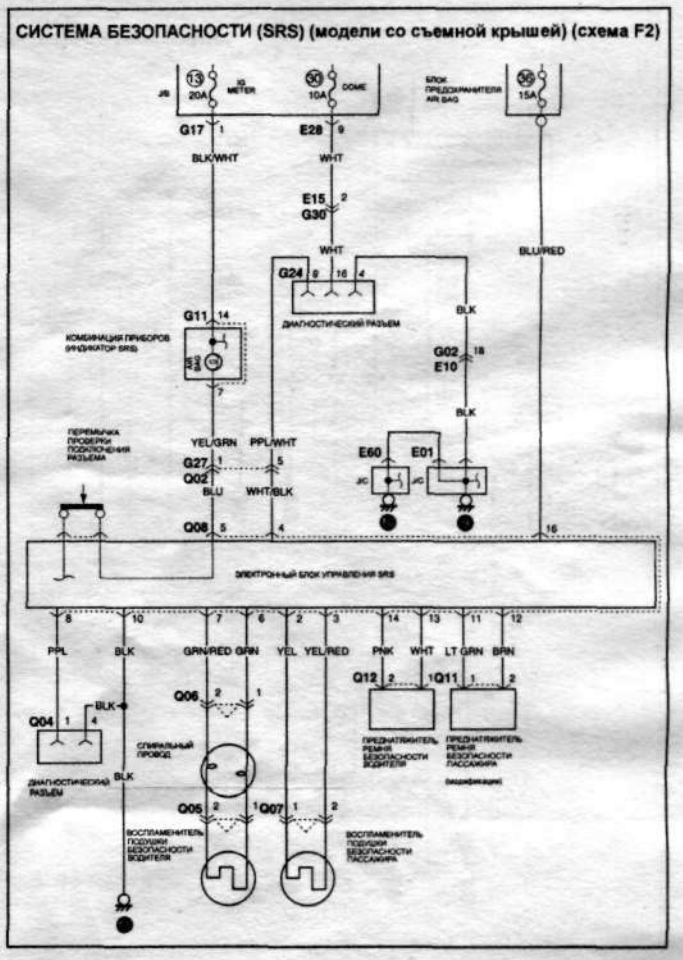
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (модели со съемной крышей) (схема F1)



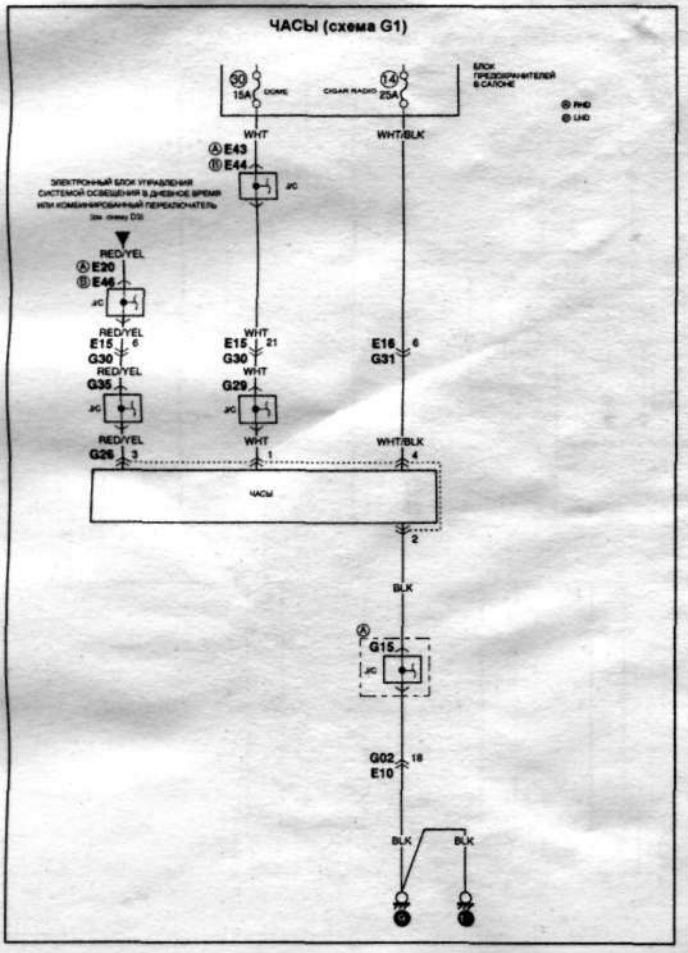
СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (схема F2)



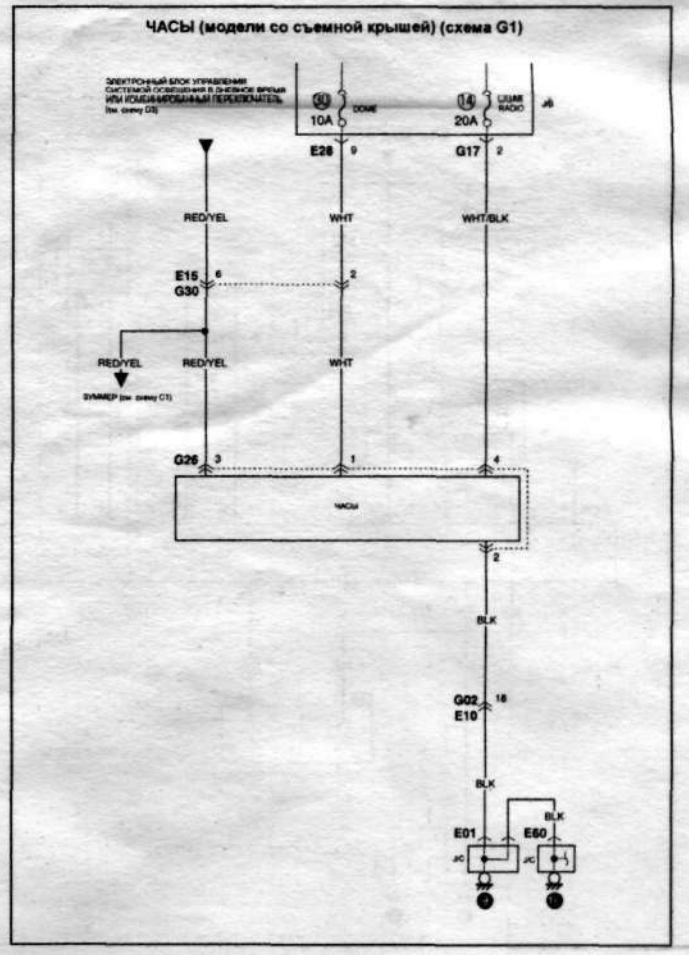
СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (модели со съемной крышей) (схема F2)



ЧАСЫ (схема G1)



ЧАСЫ (модели со съемной крышей) (схема G1)



A

A01

A02

A03(TO E144)

A04

A05

1.6L & 2.0L LHD

2.5L AT RHD,2.5L LHD

A06

A07

B

B01(TO E115)

B02(TO E114)

B03

B04

B05

B06

B07

C

C03

C04

C05

C06

C07

C08

C09

1.6L,2.0L

2.5L

C10

C11(TO D01)

1.6L,2.0L

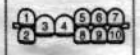
2.5L

C12

C13

C14

C15



C16

C18

C19

C20

C21

C22

C23

C26

C27

1.6L

2.0L,2.5L

C28

1.6L & 2.0L LHD

1.6L & 2.0L RHD

C29

1.6L,2.0L

2.5L

C30

1.6L,2.0L

2.5L

C31

1.6L,2.0L

C32

1.6L,2.0L

2.5L

C51-1

1.6L,2.0L

2.5L

C51-2

1.6L,2.0L

2.5L

C51-3

C52 (TO E59)

C54

C55

C

C57

1.6L

2.0L,2.5L

C58

C59(TO E58)

C62

C63

C64

C65

C66

C67

C68

C69

C70

C71

C72

C73

C74

C75

C77

C79

C80

C81

C82

1.6L

2.0L

D

D01(TO C11)

1.6L,2.0L

2.5L

D02

1.6L,2.0L

2.5L

D03

1.6L,2.0L

2.5L

D04

1.6L,2.0L

2.5L

D05

1.6L,2.0L

2.5L

D06

D07

E

E01

BLANK

E02

E04(TO L02)

VAN MODEL

CANVAS TOP MODEL

E05(TO L03)

E07

E08

VAN MODEL

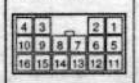
CANVAS TOP MODEL

E10(TO G02)

E11(TO G03)

E

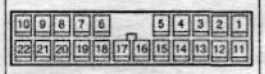
E12(TO G03)



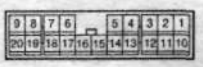
E13(TO K01)

E14(TO J01)

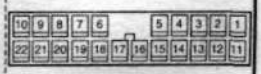
E15(TO G30)



E16(TO G31)

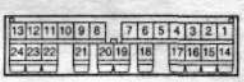


VAN MODEL

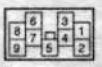


CANVAS TOP MODEL

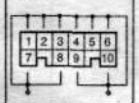
E17



E18

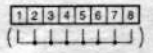


E19



E20

LHD



RHD

E21

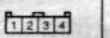
LHD

E22

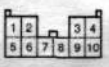
E24

E25(TO G04)

E26



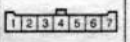
E27



E28

E29

E31



E34

VAN MODEL

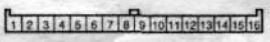
E35

E36

E37

E38

E39

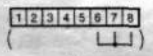


E41

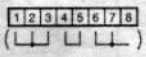
LHD

RHD

E42

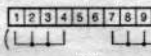


LHD

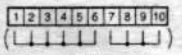


RHD

E43

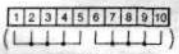


LHD

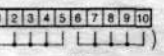


RHD

E44

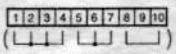


LHD



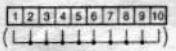
RHD

E45



LHD

E46



LHD

E48

E49

E50

E53(TO J11)

E55

E58(TO C59)

E59(TO C52)

E60

BLANK

E

E61

E102

E107

E109(TO E149)

E110

E111

E112

E114(TO B02)

E115(TO B01)

E117

E118

E120

E121

E122

E123

E124

E126

E127

VAN MODEL

CANVAS TOP MODEL LHD

E128

E129

E130

E131

E133

E134

E136

E137

E138

E139

E140

E141

E144(TO A03)

E145

E146(TO E147)

E147(TO E146)

E149(TO E109)

E150

E151

E152

E154

E155

E156

E157

E158

E159

E160

E161

E162

E163

E164(TO G53)

E165

E166

E167

E168

FOR TAIWAN SPEC

E169

E170

E171

E172

E181(TO E198)

E196

E198(TO E181)

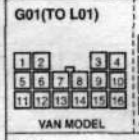
RHD

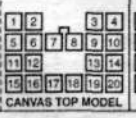
E200

E201

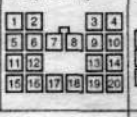
G

G01(TO L01)

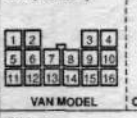




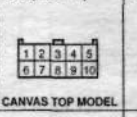
G02(TO E10)



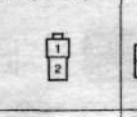
G03(TO E12)



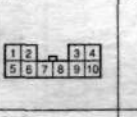
G03(TO E11)



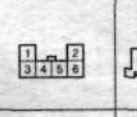
G04(TO E25)



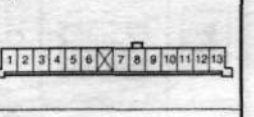
G05



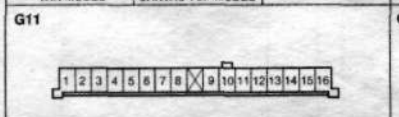
G06



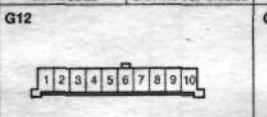
G10



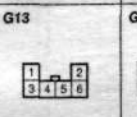
G11



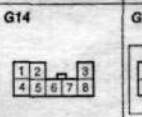
G12



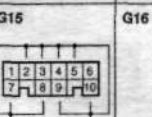
G13



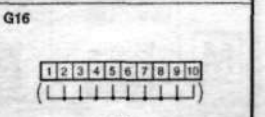
G14



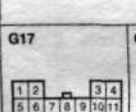
G15



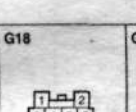
G16



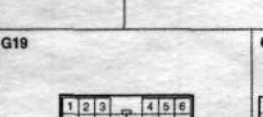
G17



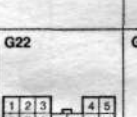
G18



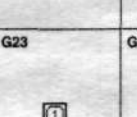
G19



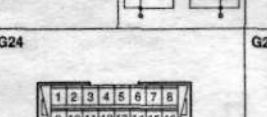
G22



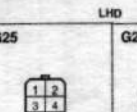
G23



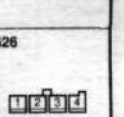
G24



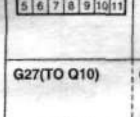
G25



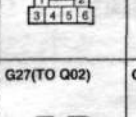
G26



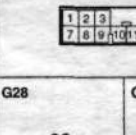
G27(TO Q10)



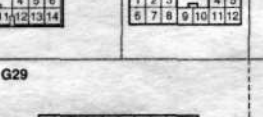
G27(TO Q02)



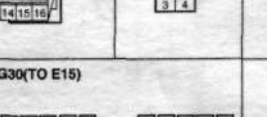
G28



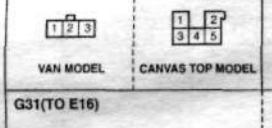
G29

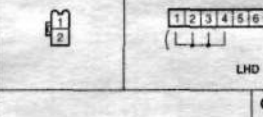


G30(TO E15)

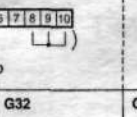


G31(TO E16)

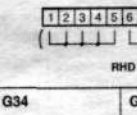




G32

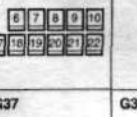


G34

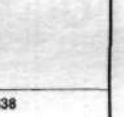


G35

G37

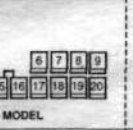


G38

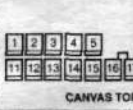


G39

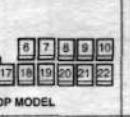
G40



G41



G42



G43

G44

G53(TO E164)

J

J01(TO E14)

J02

J04

J05

J07

J08

J09

J10

J

J11(TO E53)

J12

J14

J15

J16

J17

J18

J21(TO L06)

J22

J23

J24

J27(TO L21)

J28

J29

J30

J33

J34

J35

K

K01(TO E13)

K02(TO L07)

K03

K04

K05

K06

L

L01(TO G01)

L02(TO E04)

L03(TO E05)

L04

L05

L06(TO J21)

L07(TO K02)

L08

L09

L10

L11

L12

L13

L14

L15(TO R01)

L16

L19

L20

L21(TO J25)

L23

L24

L25

L

L26(TO O01)	L28		L36(TO M01)	L42					
	VAN MODEL	CANVAS TOP MODEL		CANVAS TOP MODEL					

M

M01(TO L36)	M02	M03	M04	M05					

O

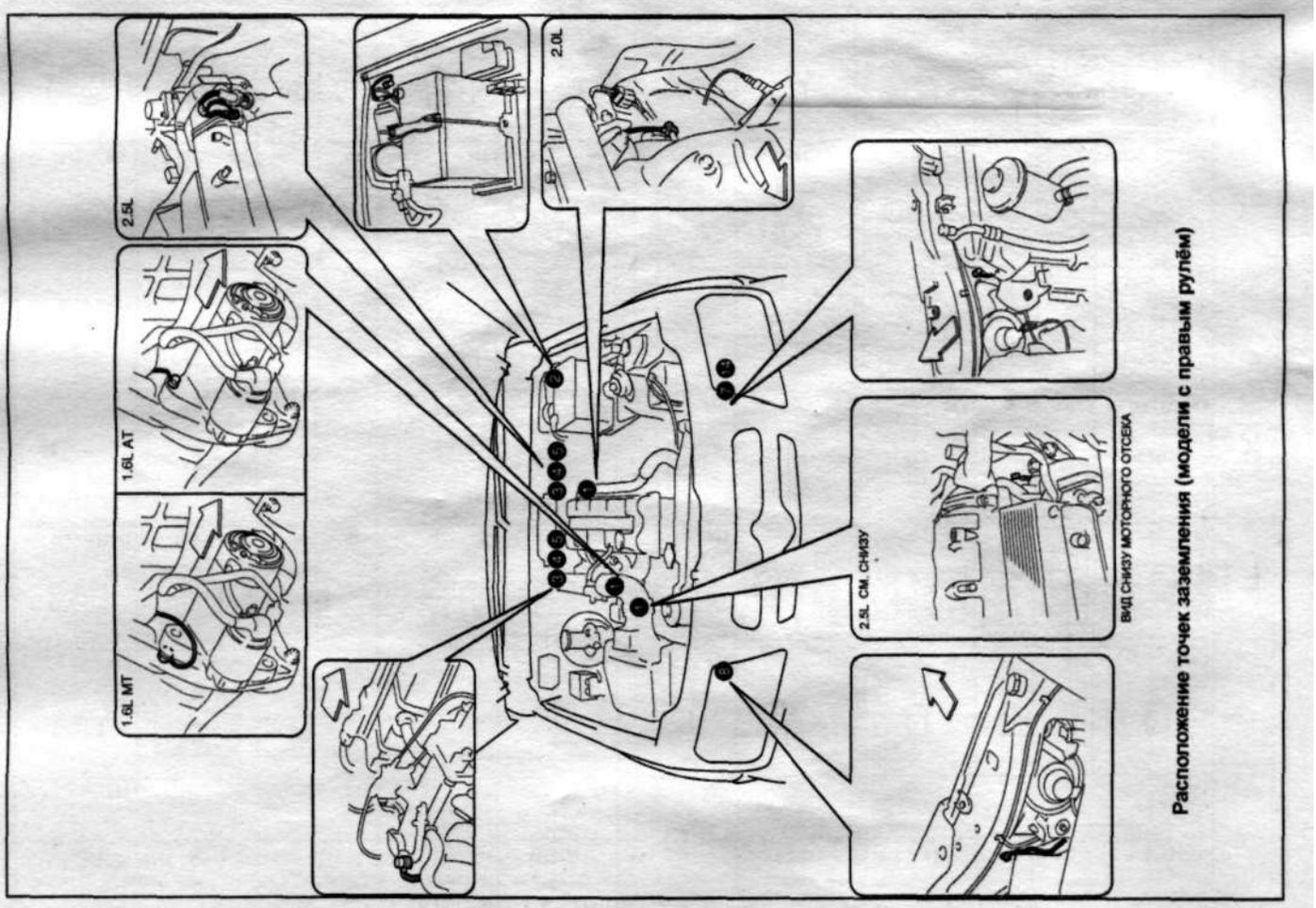
O01(TO L26)	O02	O03(TO O21)	O04	O05(TO O11)	O06	O07	O08	O21 (TO O03)	O22

Q

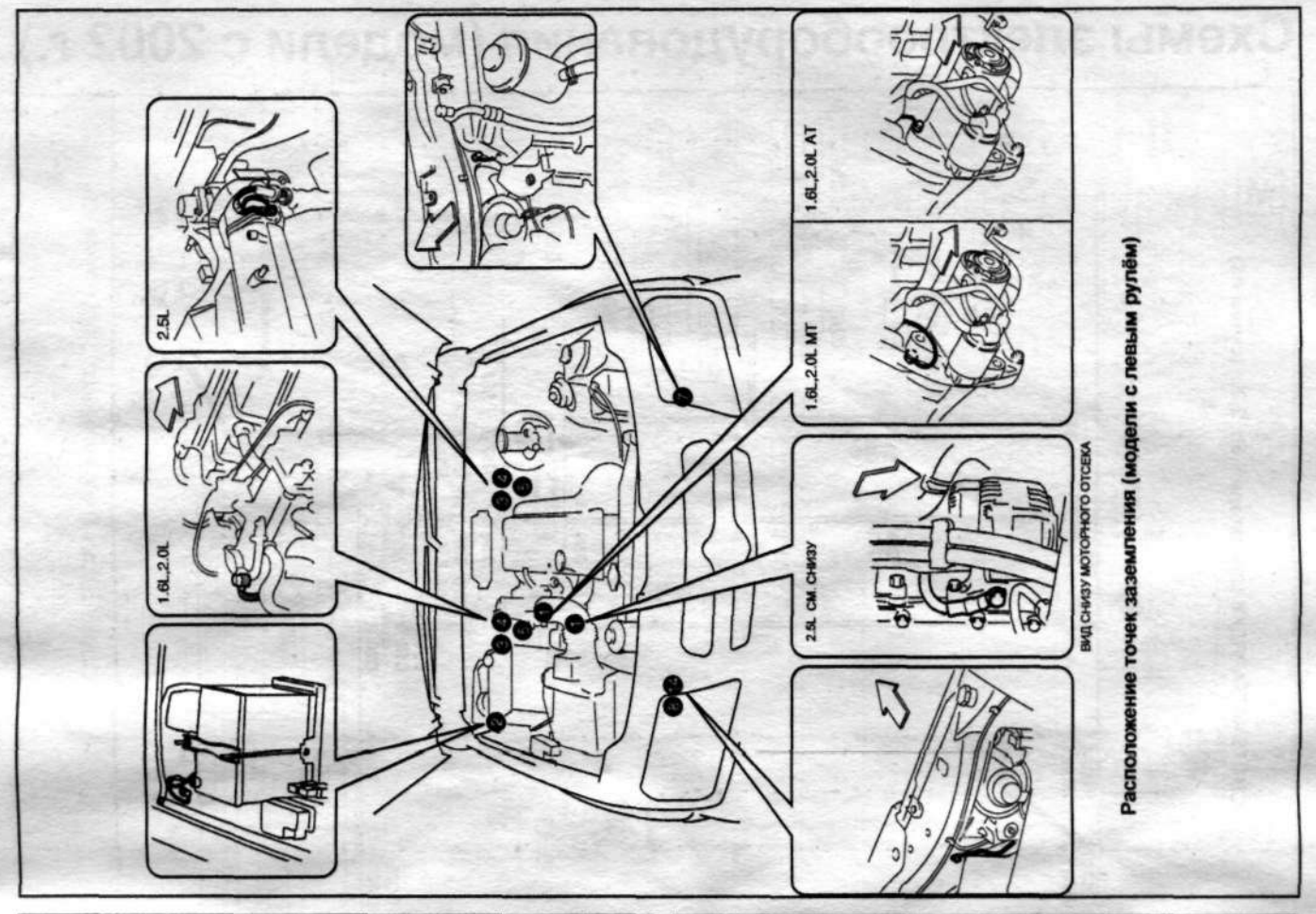
Q01			Q02(TO G27)	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	
CANVAS TOP MODEL			CANVAS TOP MODEL		CANVAS TOP MODEL				
Q08		Q10(TO G27)	Q11(TO Q14)	Q12(TO Q16)	Q13	Q14(TO Q11)	Q15	Q16(TO Q12)	Q17
		VAN LHD ND,RHD							
Q18									

R

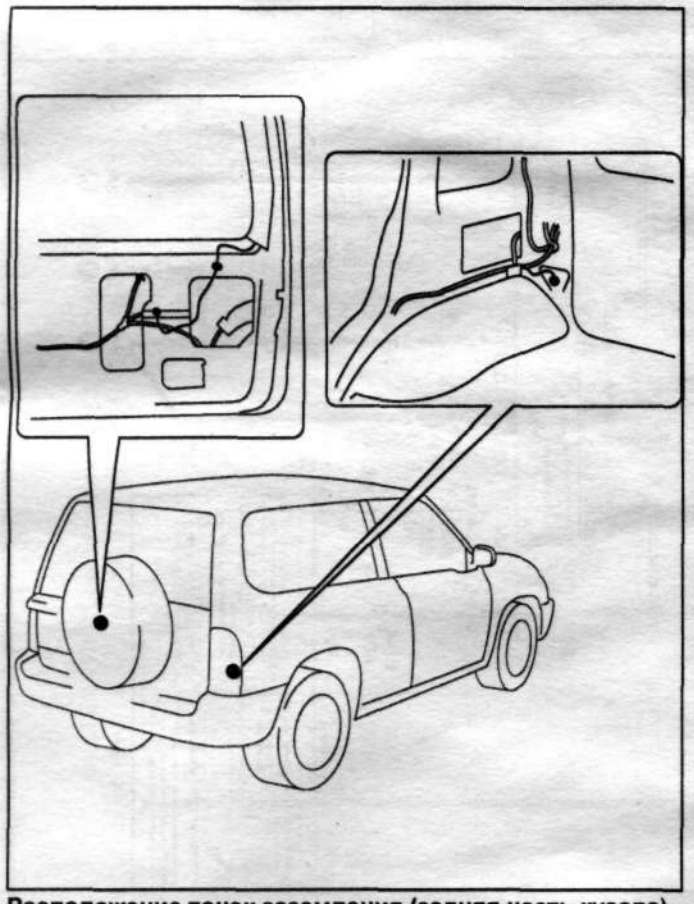
R01(TO L15)	R02	R03	R04	R05					
		CANVAS TOP MODEL							



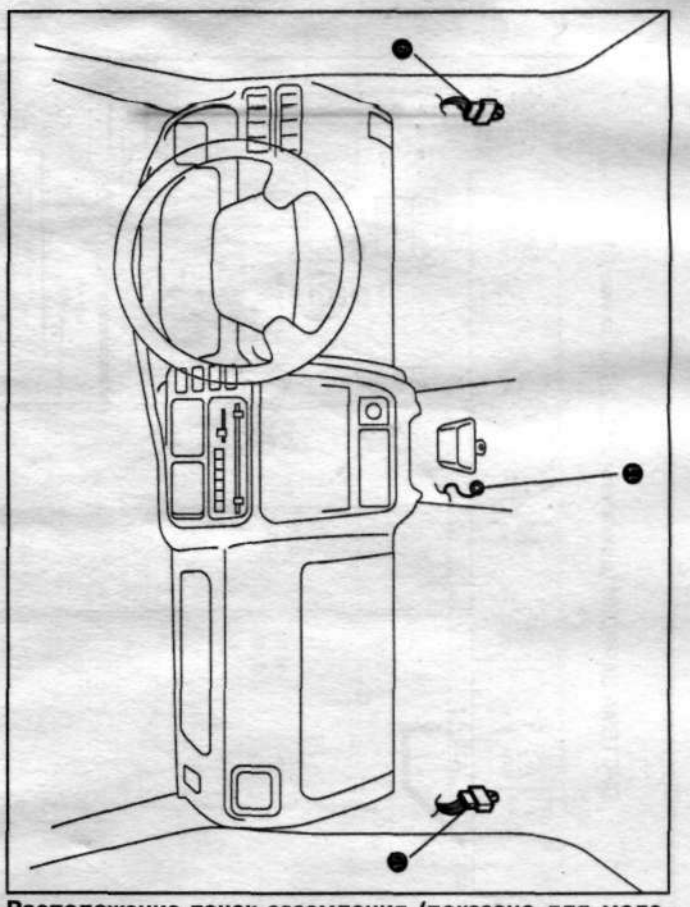
Расположение точек заземления (модели с правым рулём)



Расположение точек заземления (модели с левым рулём)

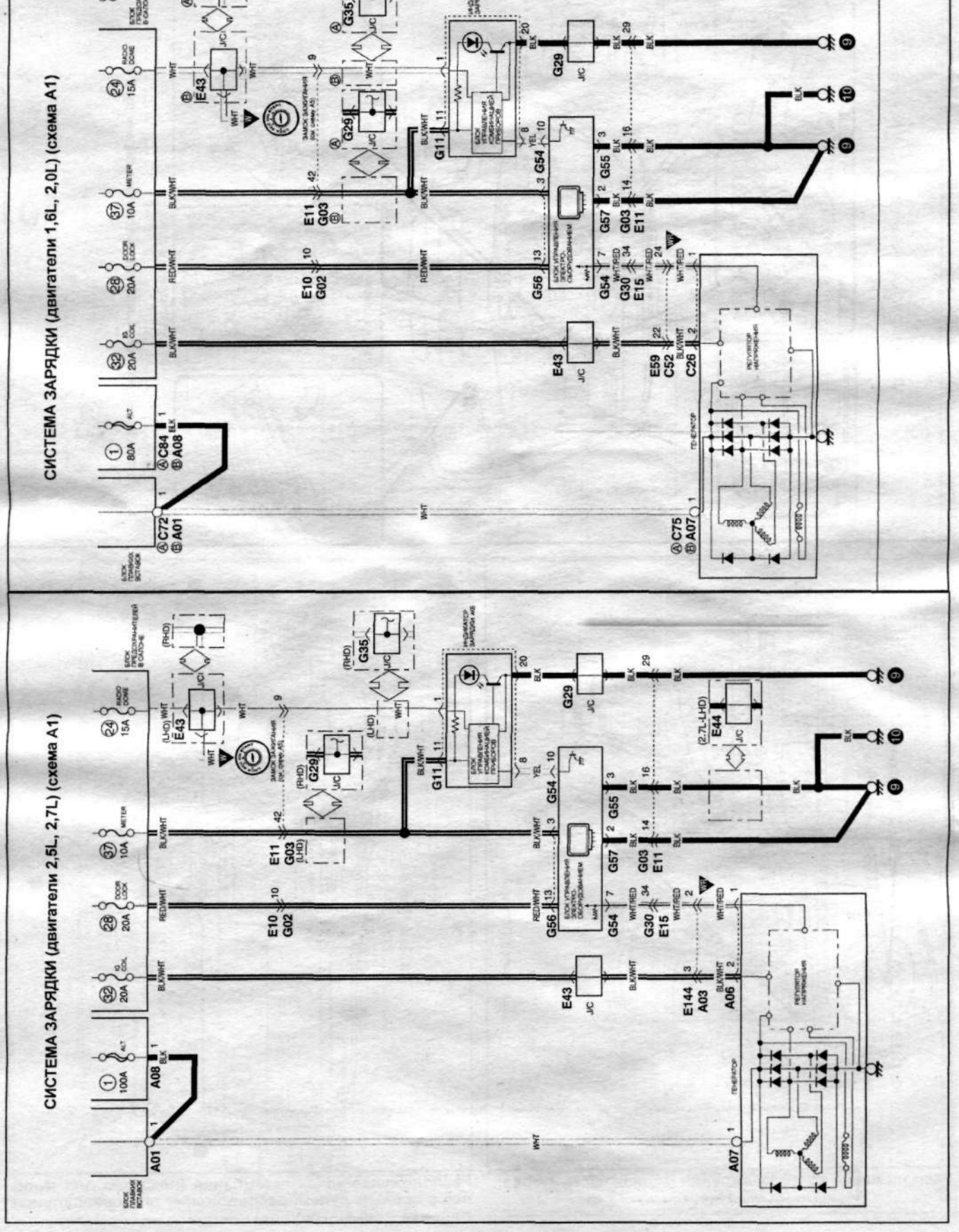


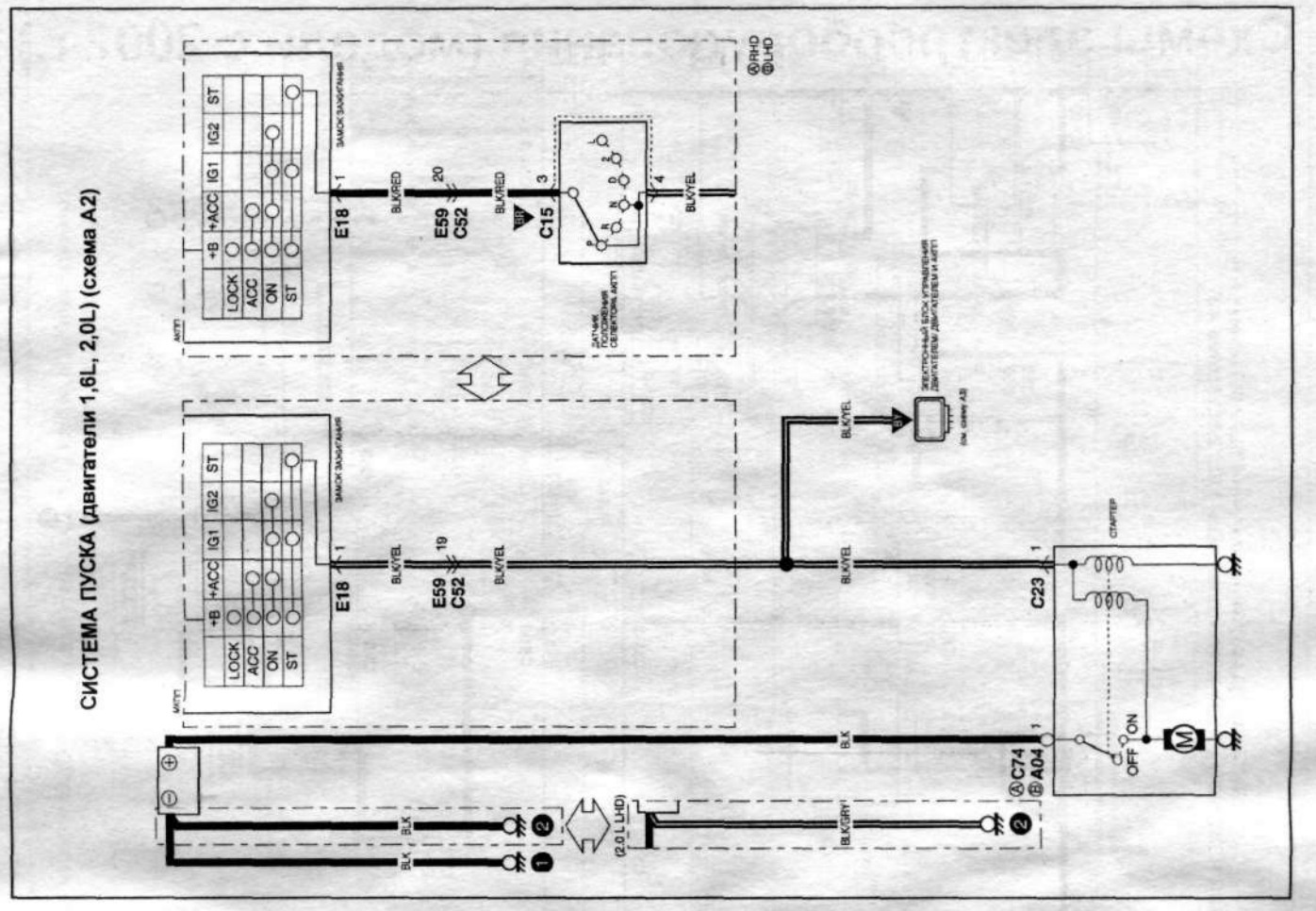
Расположение точек заземления (задняя часть кузова).

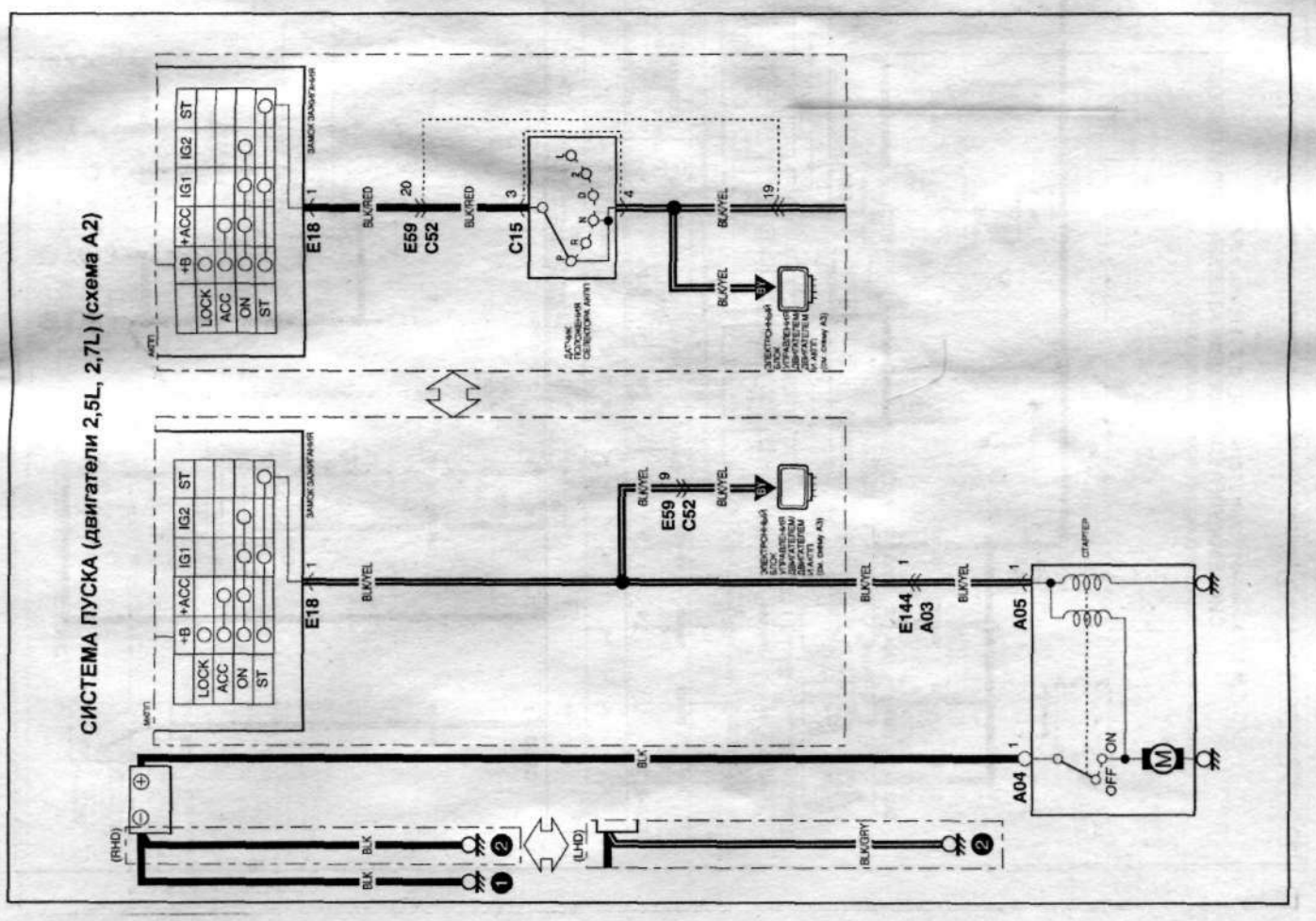


Расположение точек заземления (показано для моделей с правым рулем, расположение для леворульных моделей – симметричное).

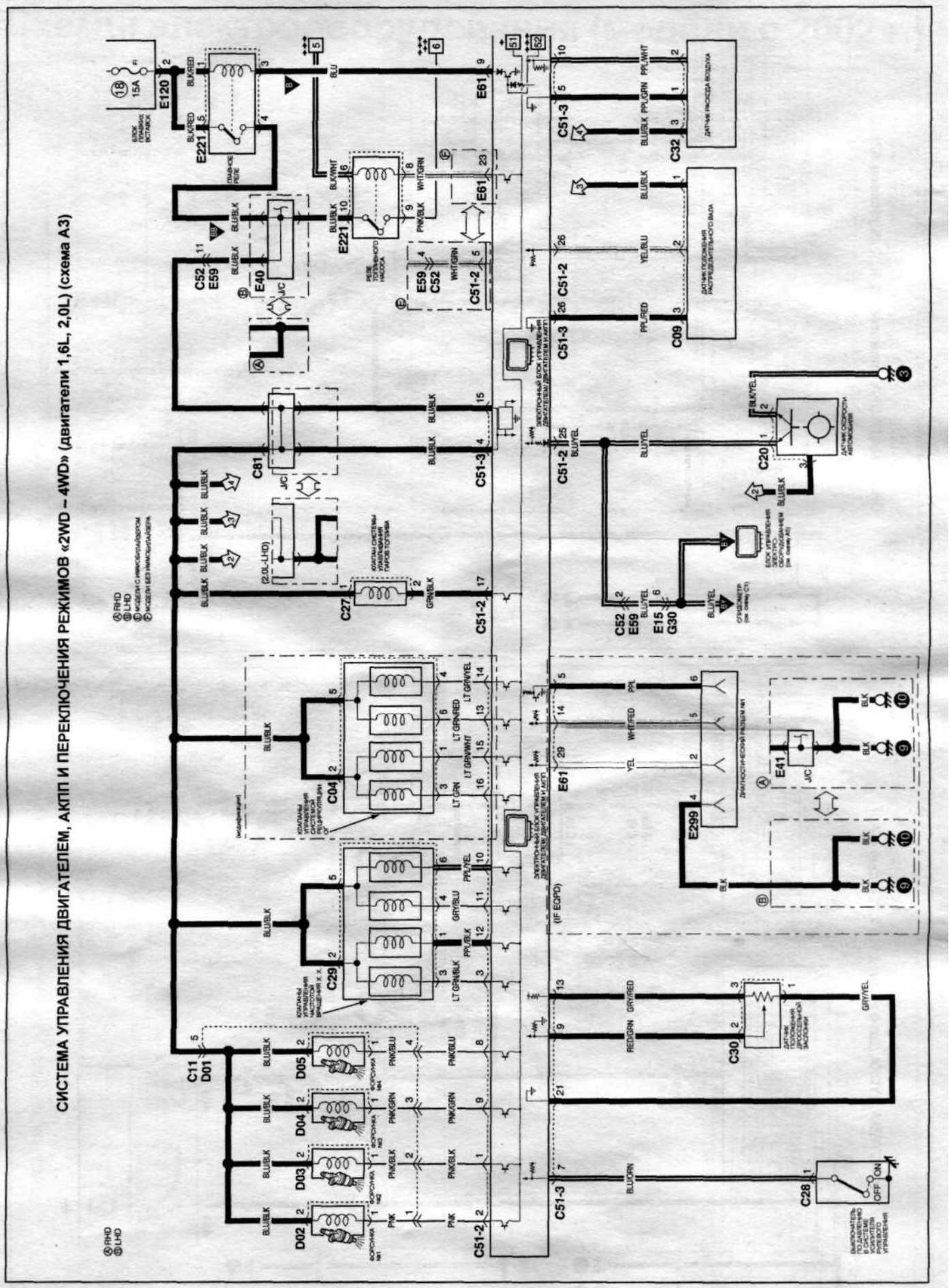
Схемы электрооборудования (модели с 2002 г.)

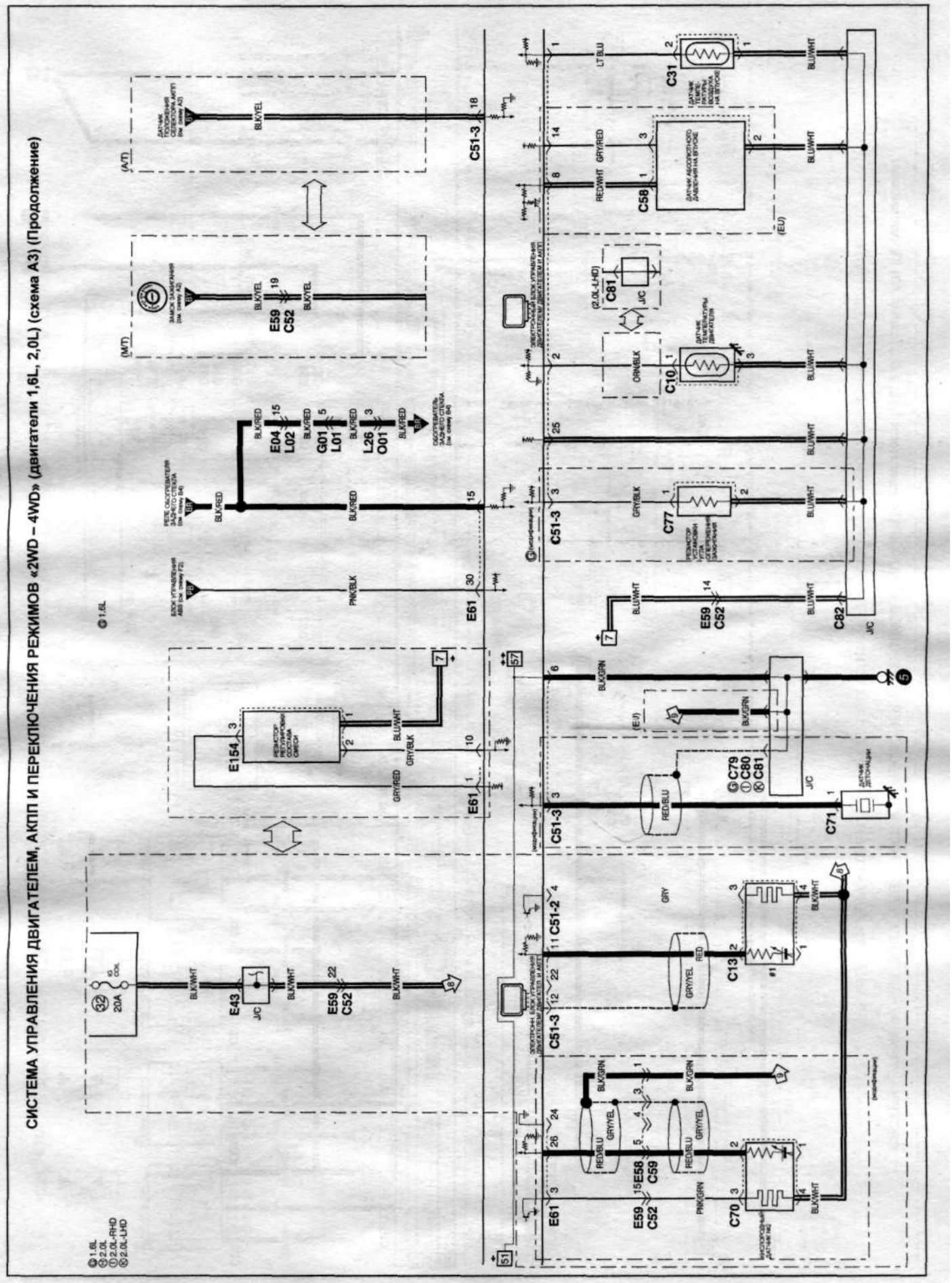



СИСТЕМА ПУСКА (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема A2)
A/MTT
LOCK
ACC
ON
ST
+B
+ACC
IG1
IG2
ST
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
E18
E59
C52
C15
C23
C74
A04
BLK/RED
BLK/YEL
BLK
BLK/GRY
СТАРТЕР
OFF
ON
Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
(2.0 L LHD)

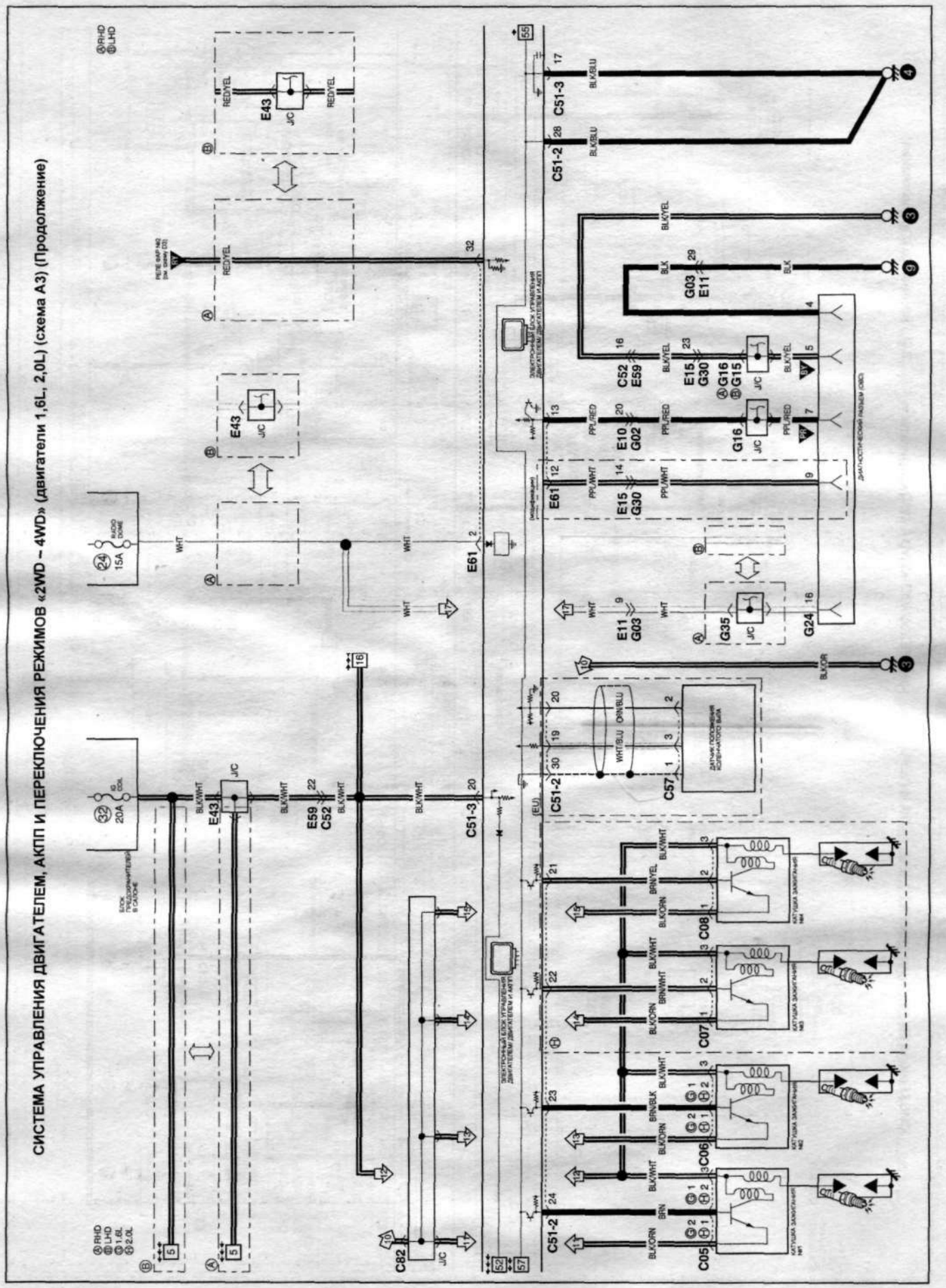

СИСТЕМА ПУСКА (двигатели 2,5L, 2,7L) (схема A2)
A/MTT
LOCK
ACC
ON
ST
+B
+ACC
IG1
IG2
ST
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
E18
E59
C52
C15
E144
A03
A04
A05
BLK/YEL
BLK
BLK/GRY
СТАРТЕР
OFF
ON
(RHD)
(LHD)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема А3)

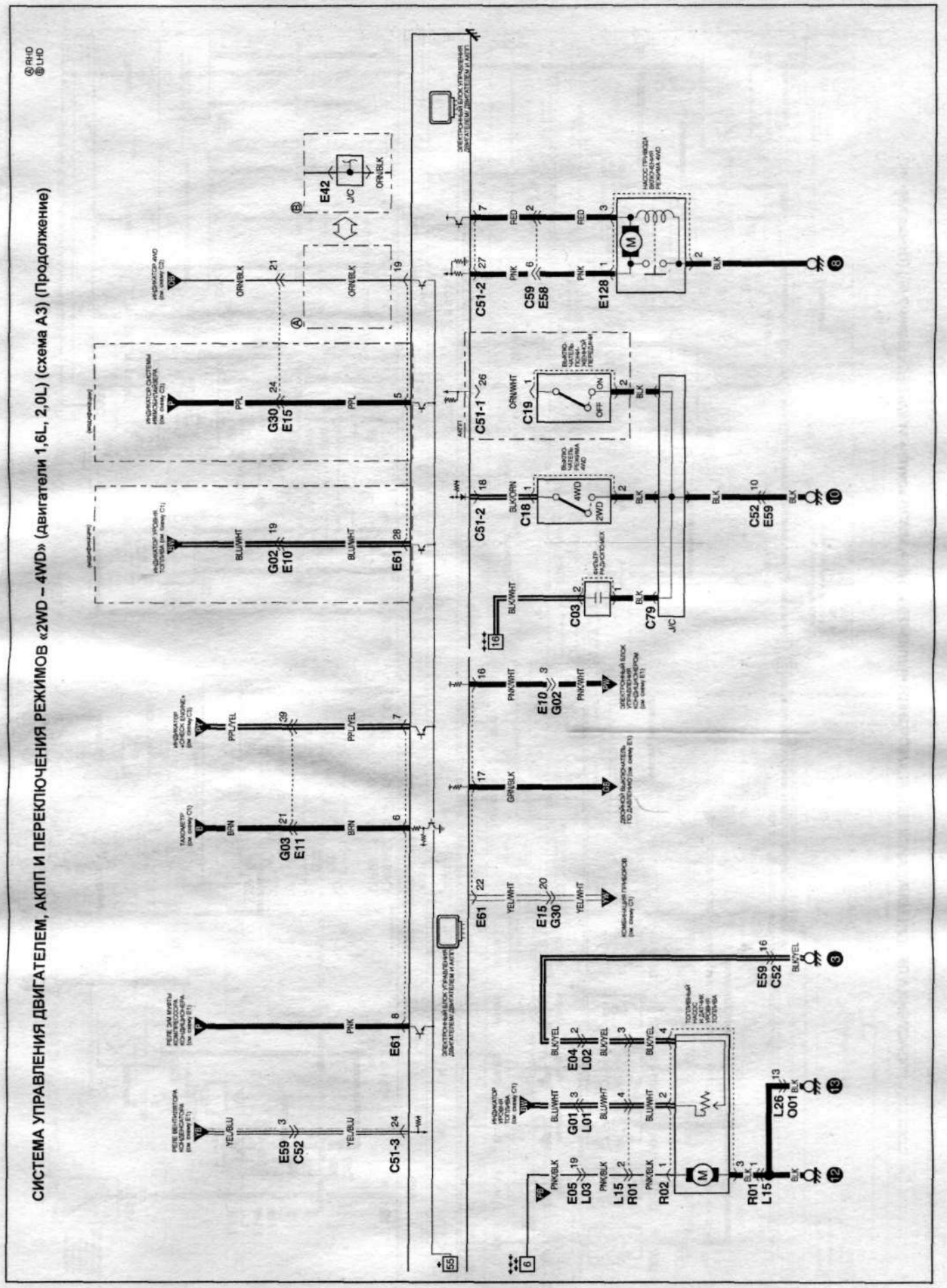



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема A3) (Продолжение)
1.6L
2.0L
2.0L-RHD
2.0L-LHD
(A/T)
(M/T)
(EU)
(EU)
J/C
J/C
J/C

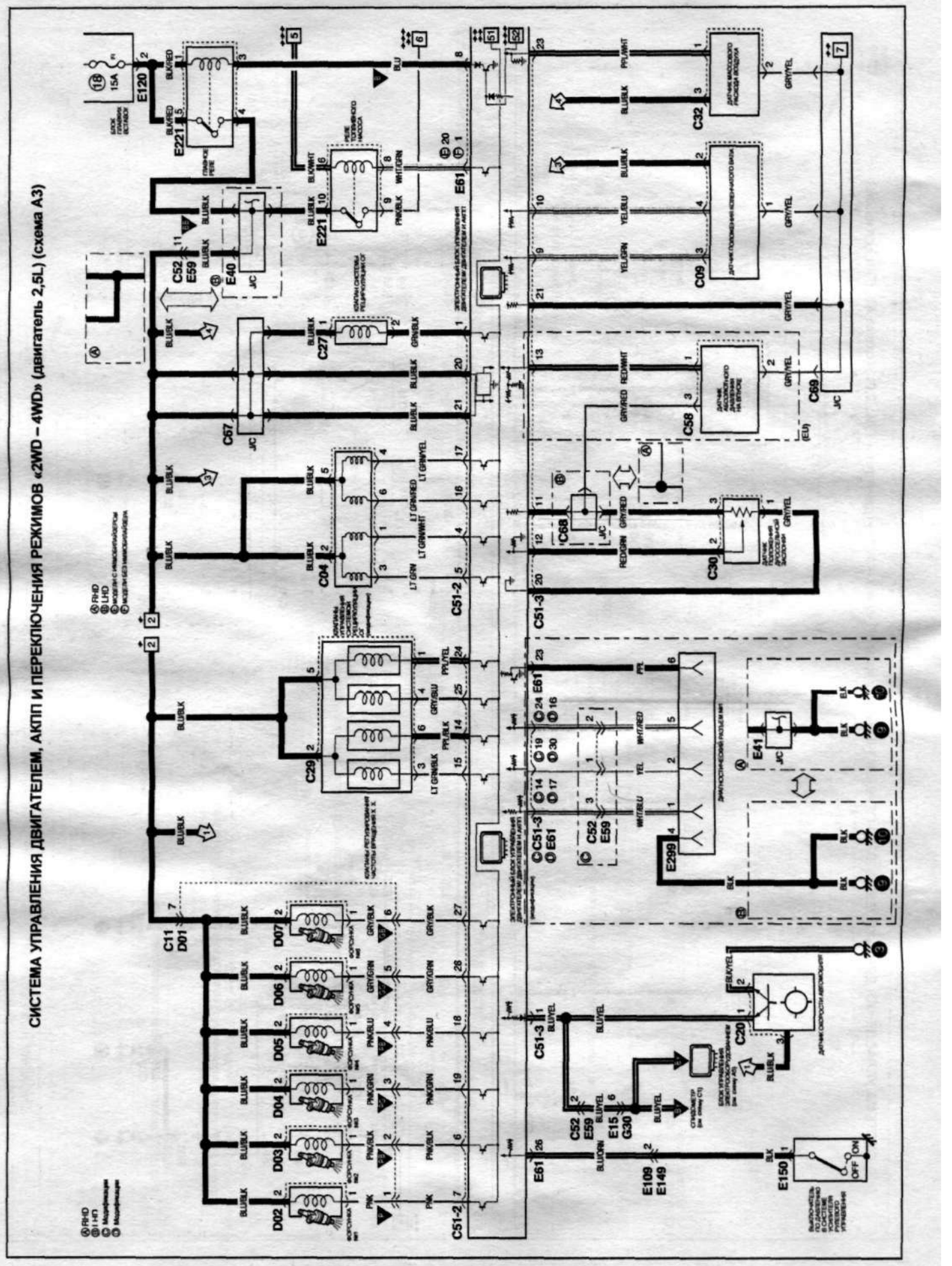
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема А3) (Продолжение)



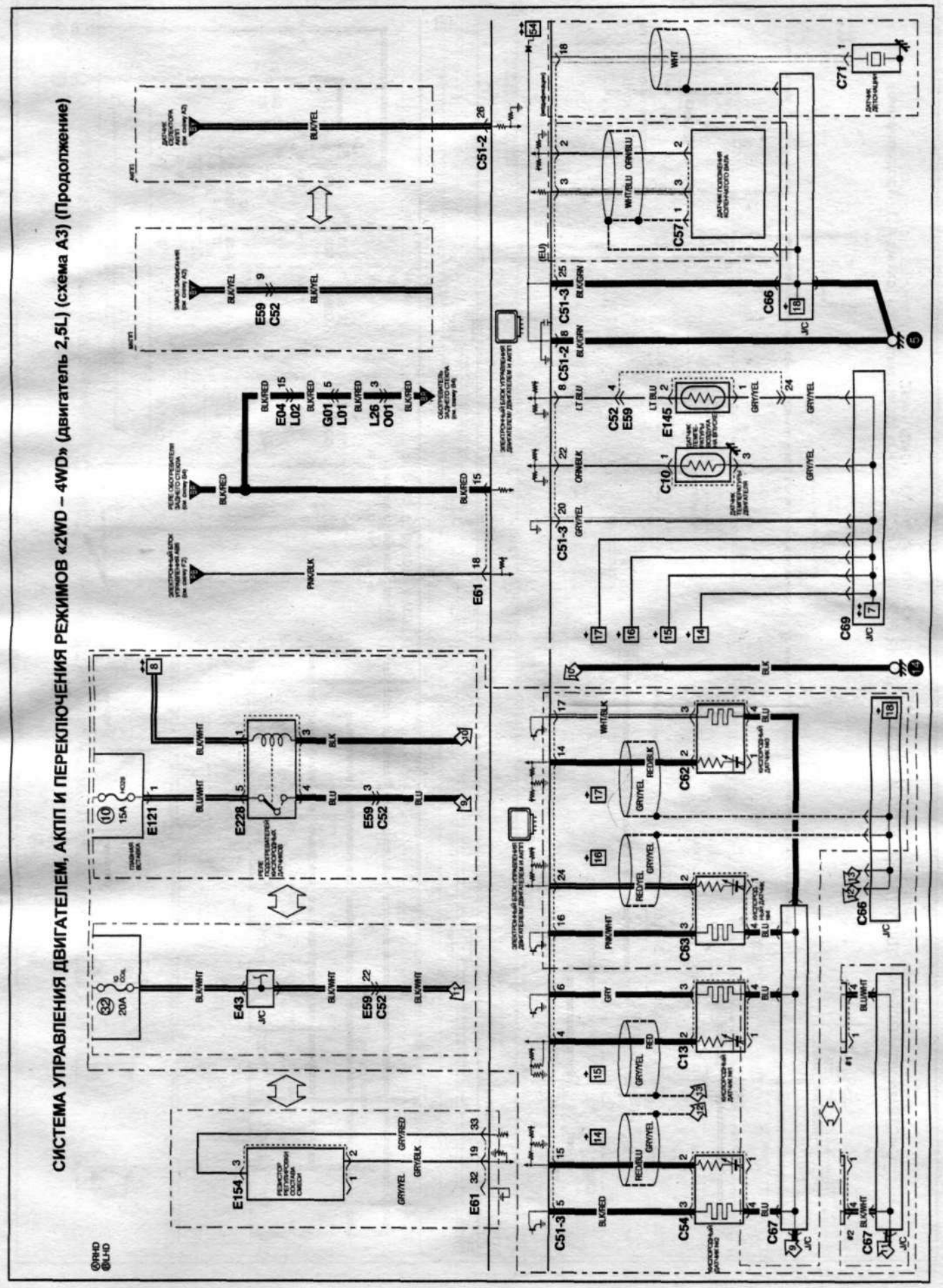
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема А3) (Продолжение)



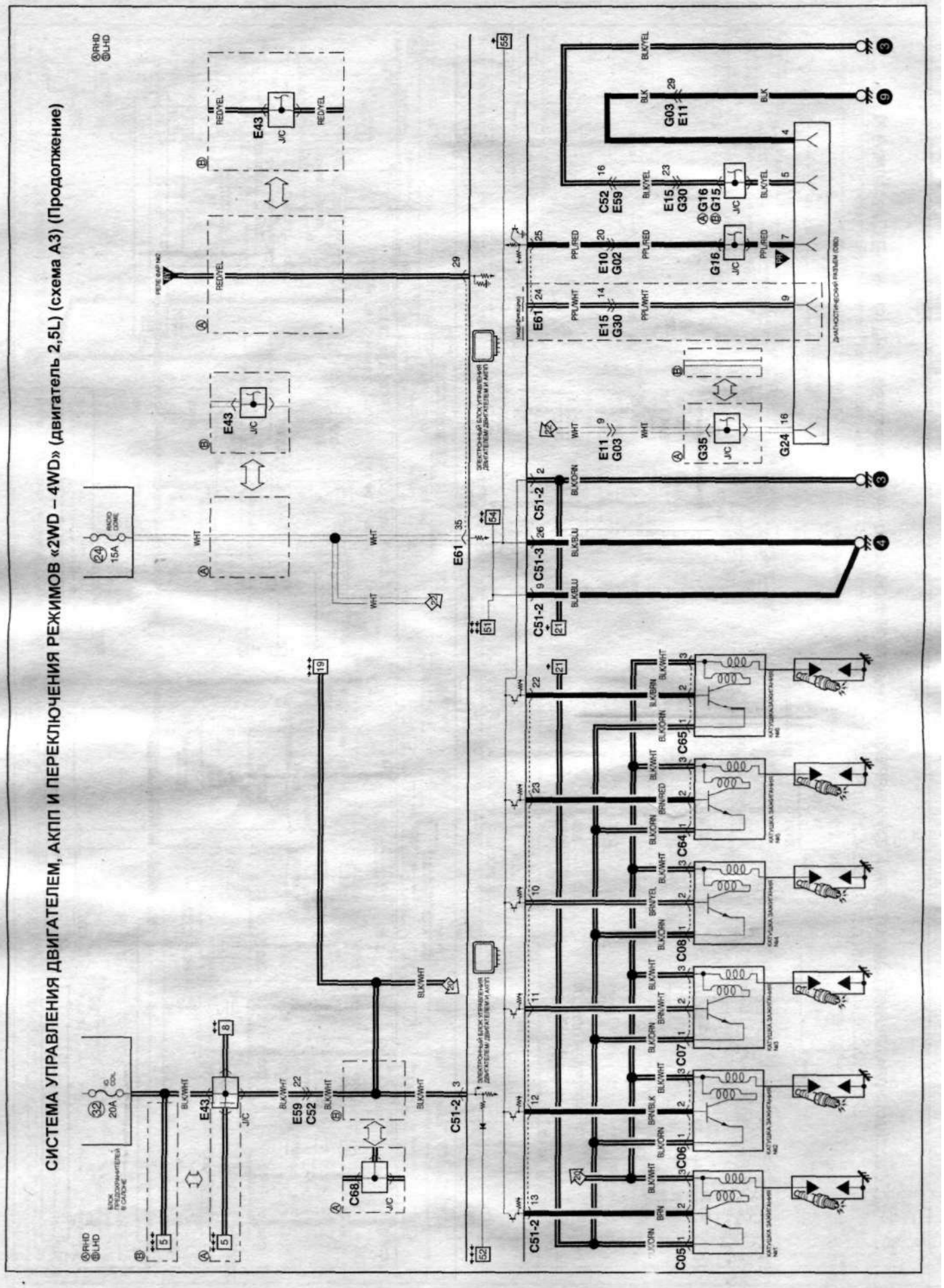
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,5L) (схема А3)



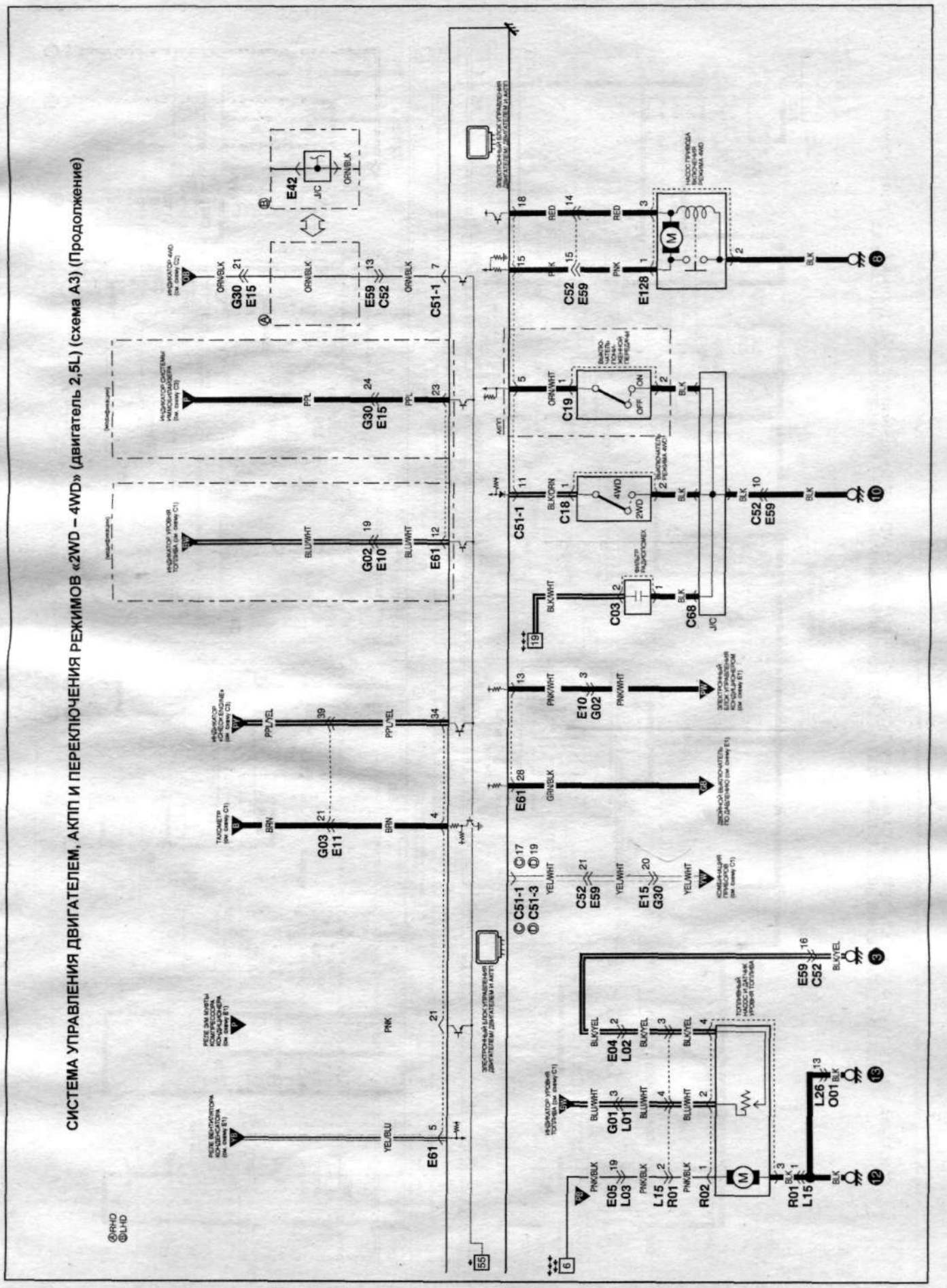
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,5L) (схема А3) (Продолжение)

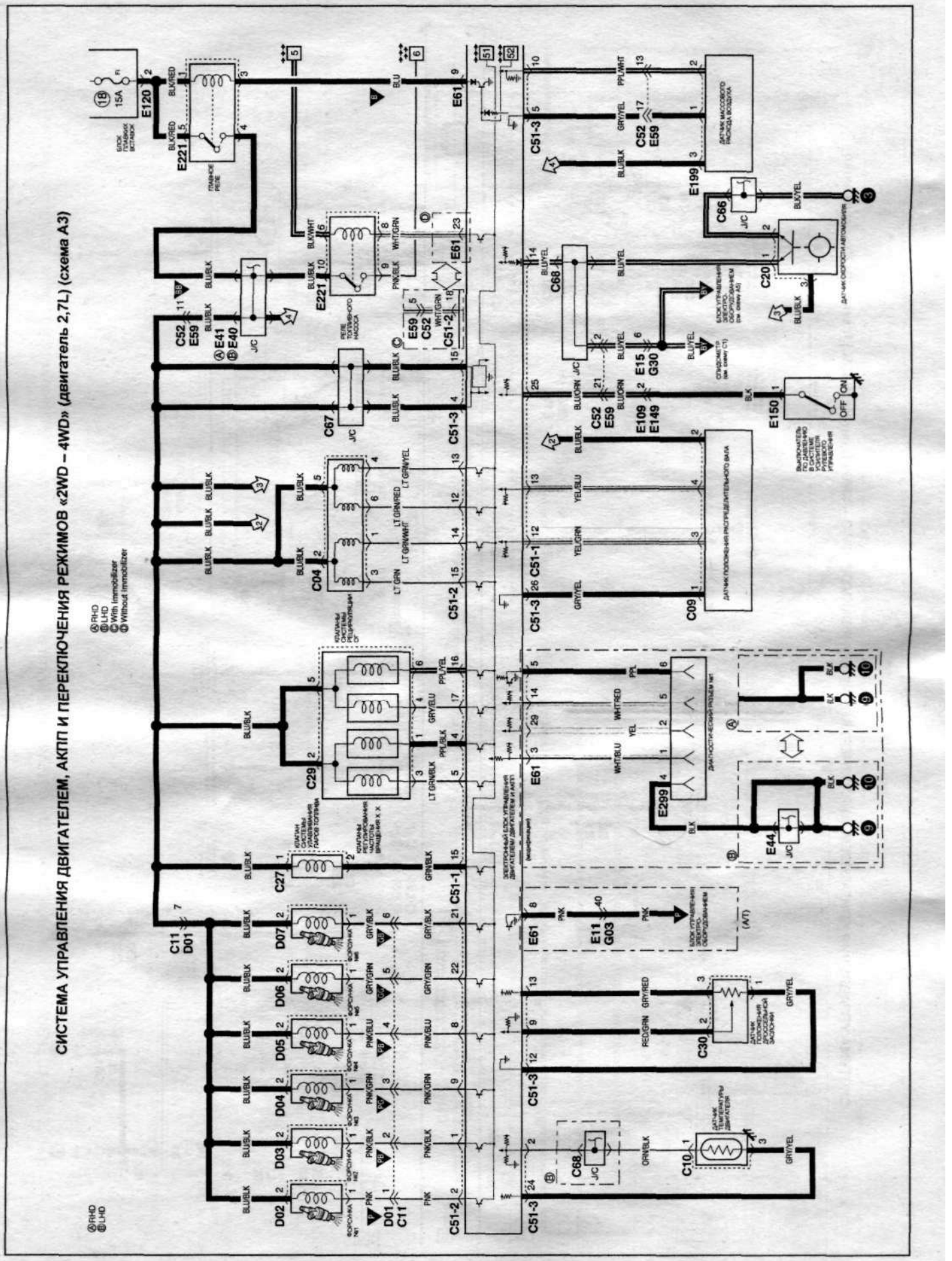


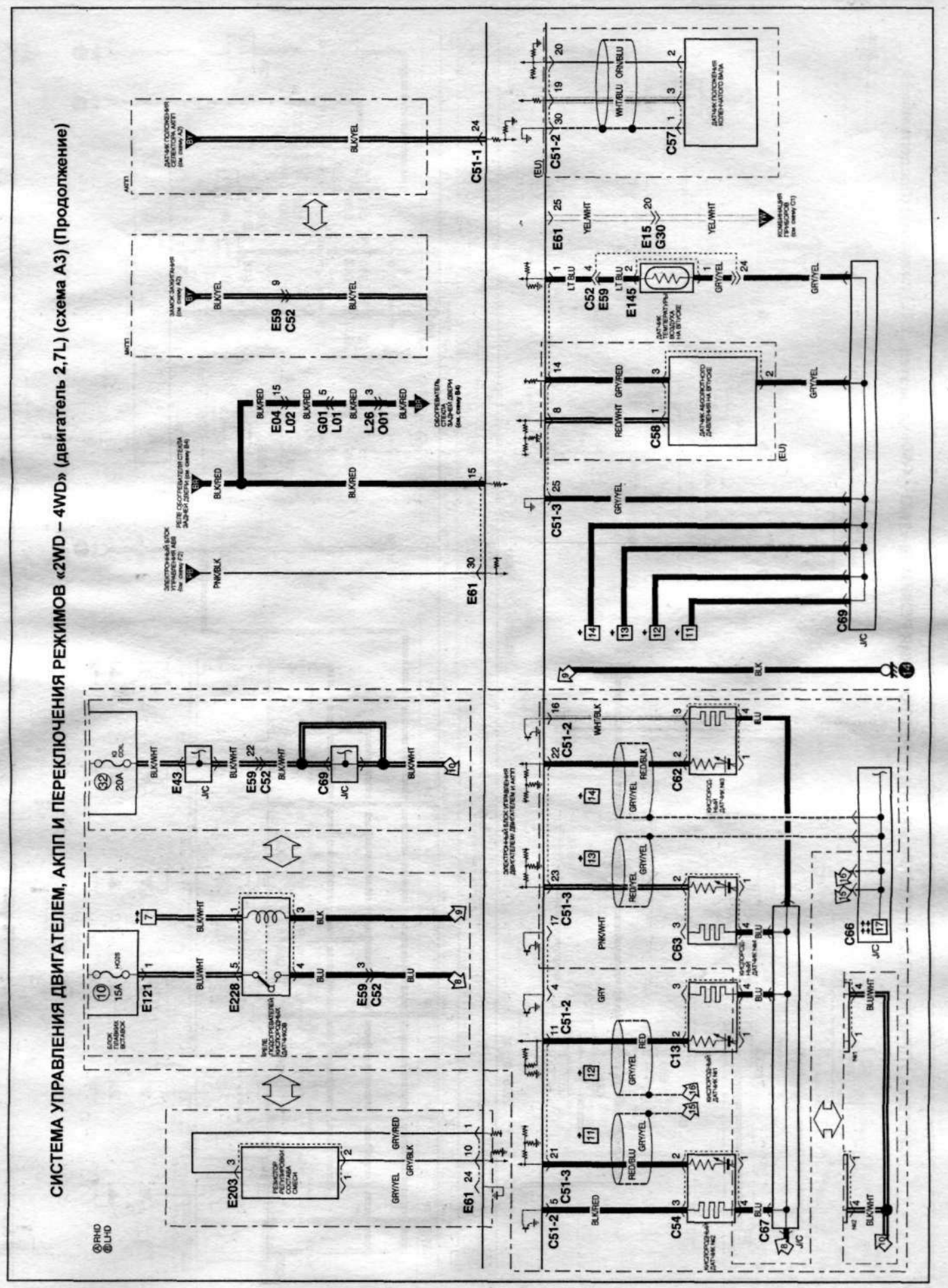
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,5L) (схема А3) (Продолжение)

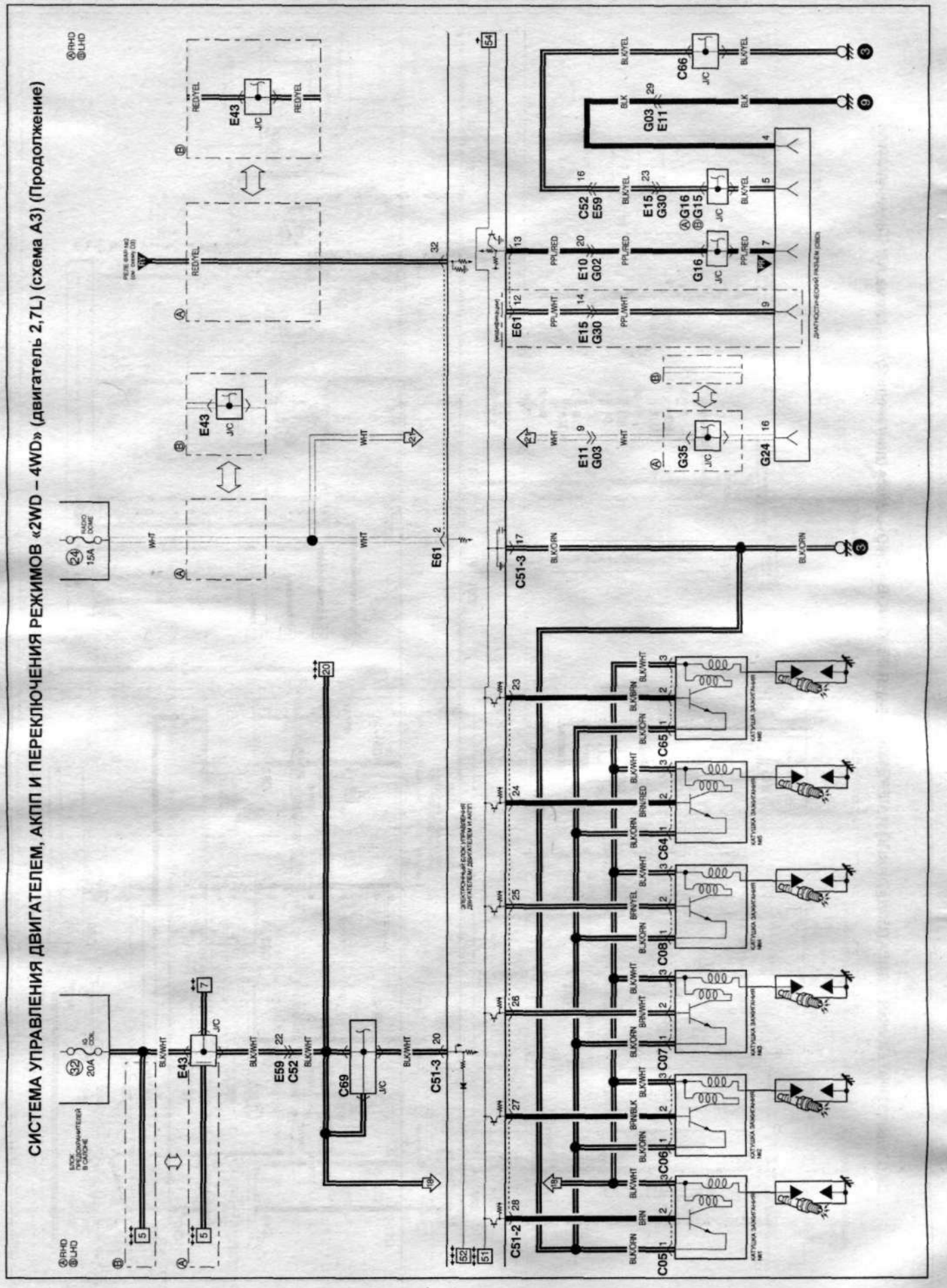


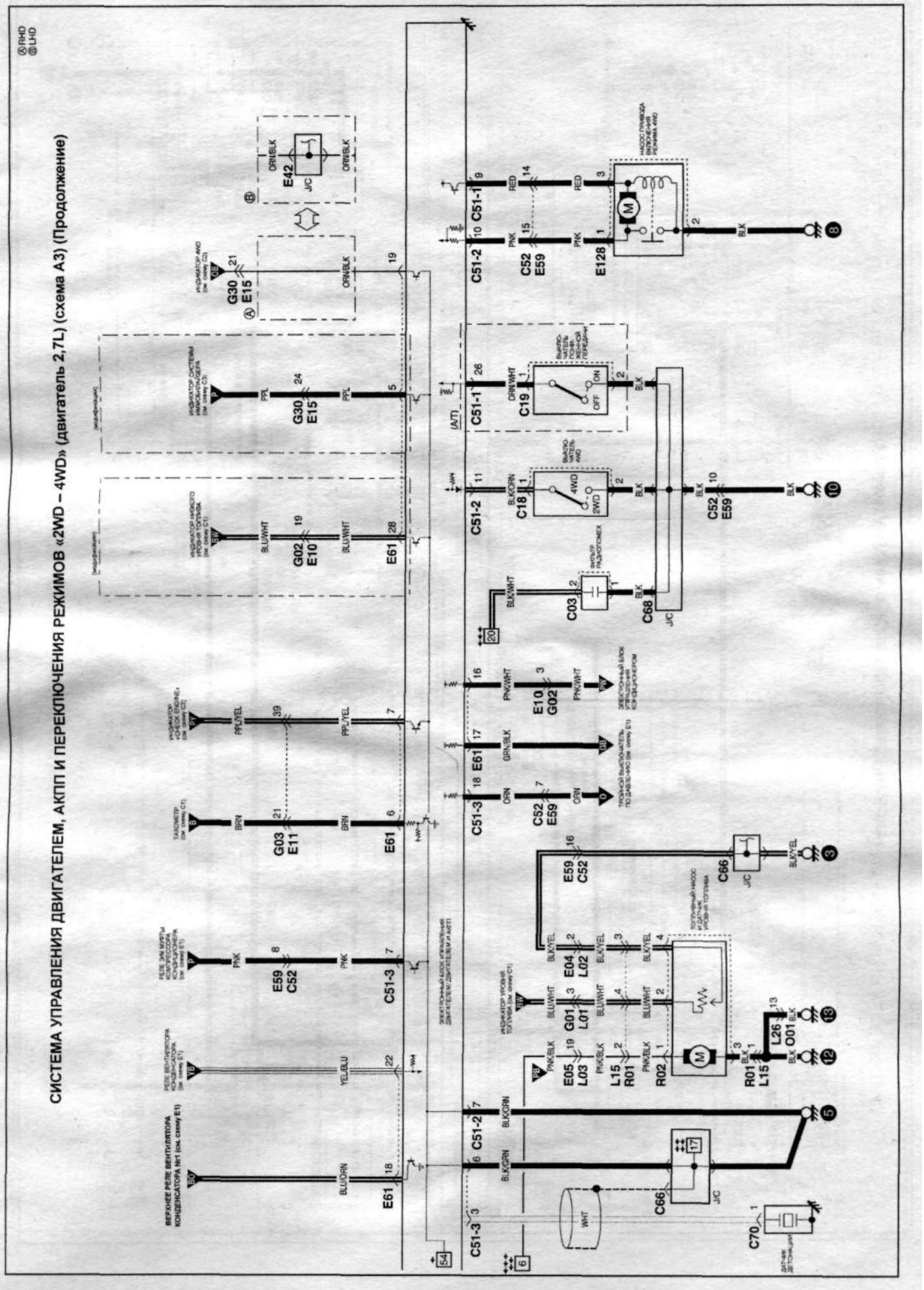
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,5L) (схема А3) (Продолжение)

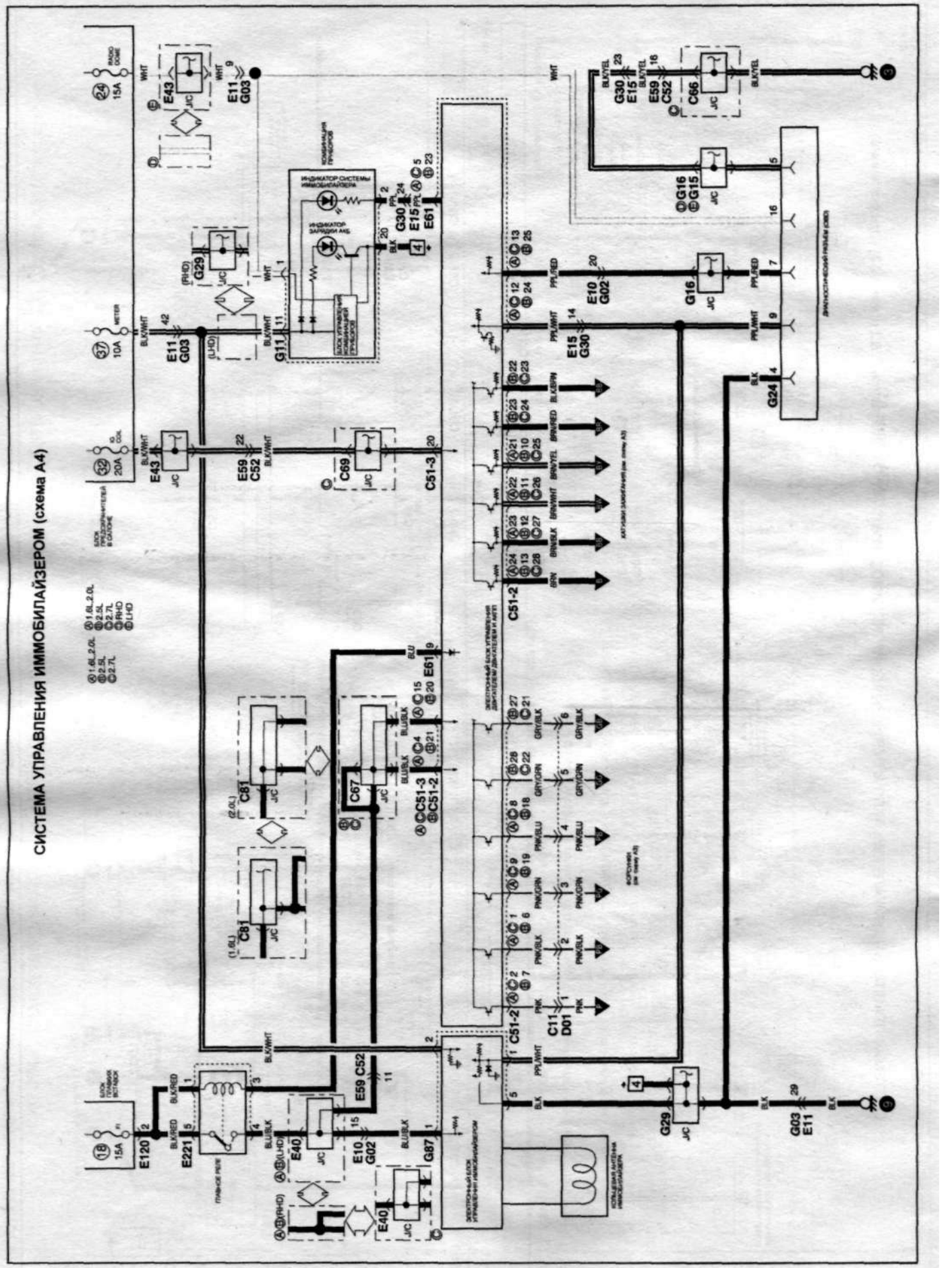


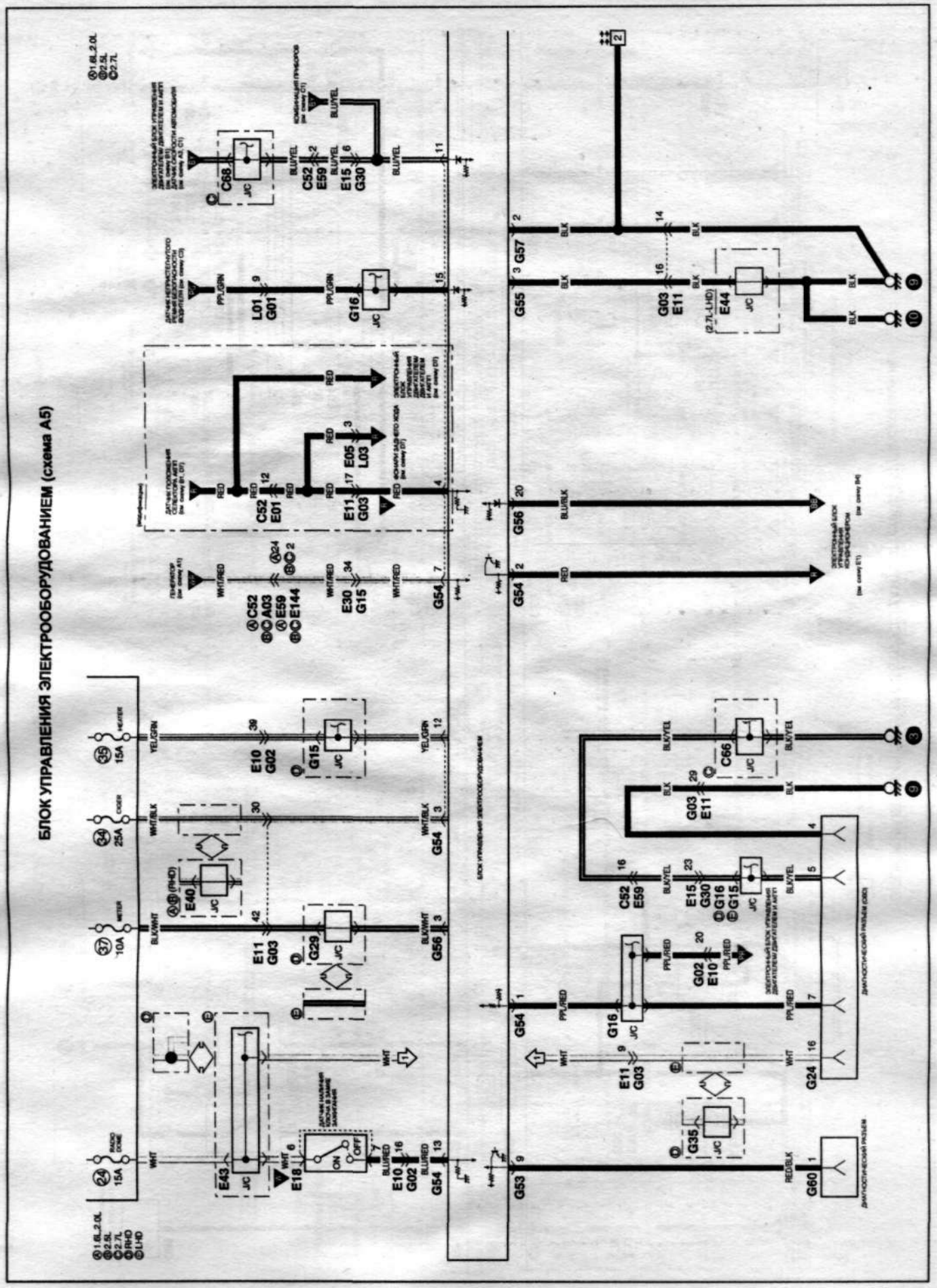

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,7L) (схема A3)
Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ With Immobilizer
Ⓓ Without immobilizer
Ⓐ RHD
Ⓑ LHD

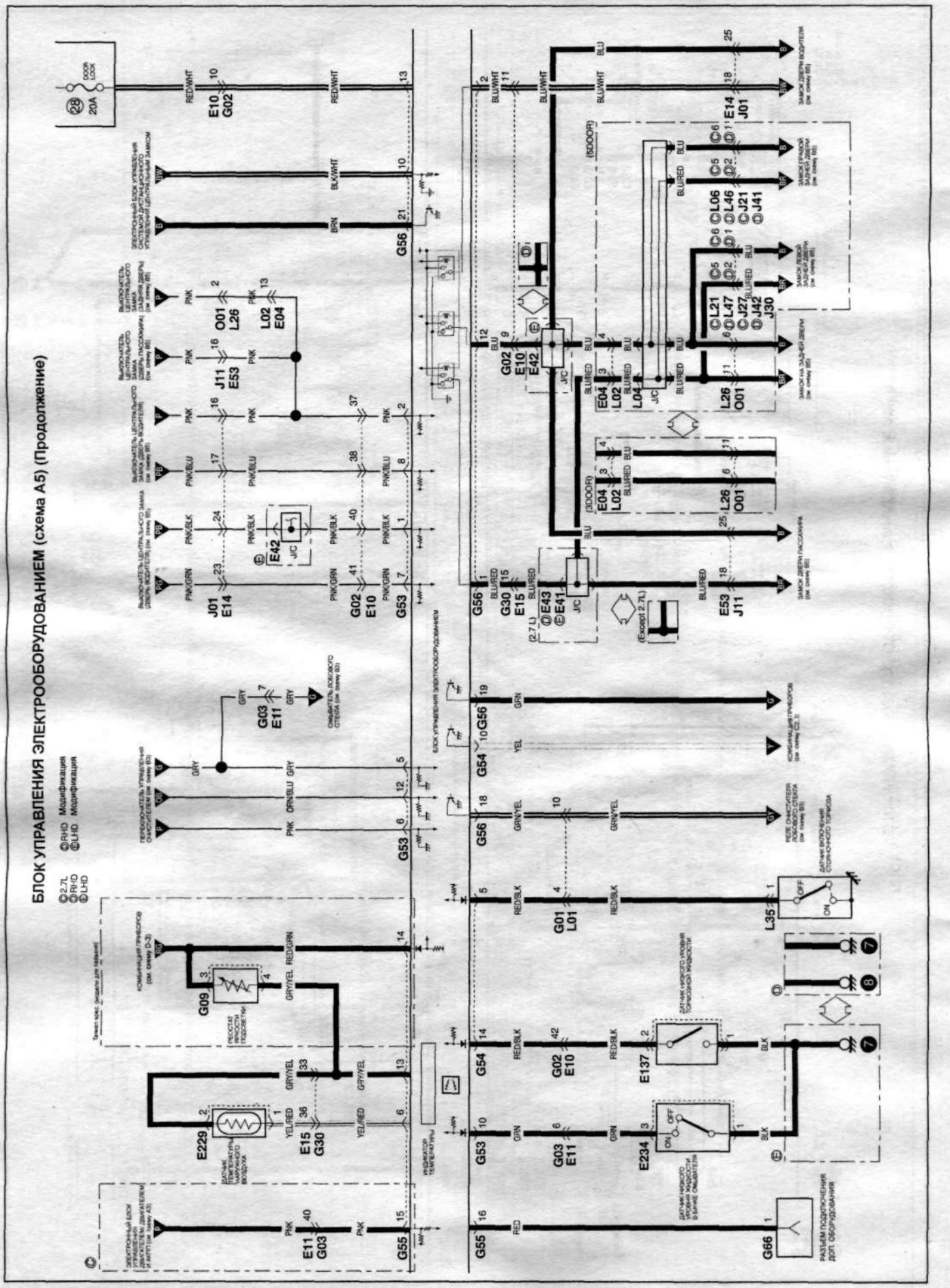

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,7L) (схема А3) (Продолжение)
RHD
LHD
E203
E61
E121
E228
E43
E59
C52
C69
C51-1
C51-2
C51-3
C57
C58
C62
C63
C13
C54
C67
C66
E145
E15
G30
C52
E59
E04
L02
G01
L01
L26
O01
BLK/YEL
BLK/RED
PNK/BLK
BLK/WHT
BLU/WHT
GRY/YEL
GRY/RED
GRY/BLK
RED/BLU
RED/YEL
RED/WHT
GRY/RED
WHT/BLU
ORN/BLU
YEL/WHT
LT BLU
WHT/BLK
PNK/WHT
GRY
RED
BLK
BLU
J/C
(EU)
(EU)

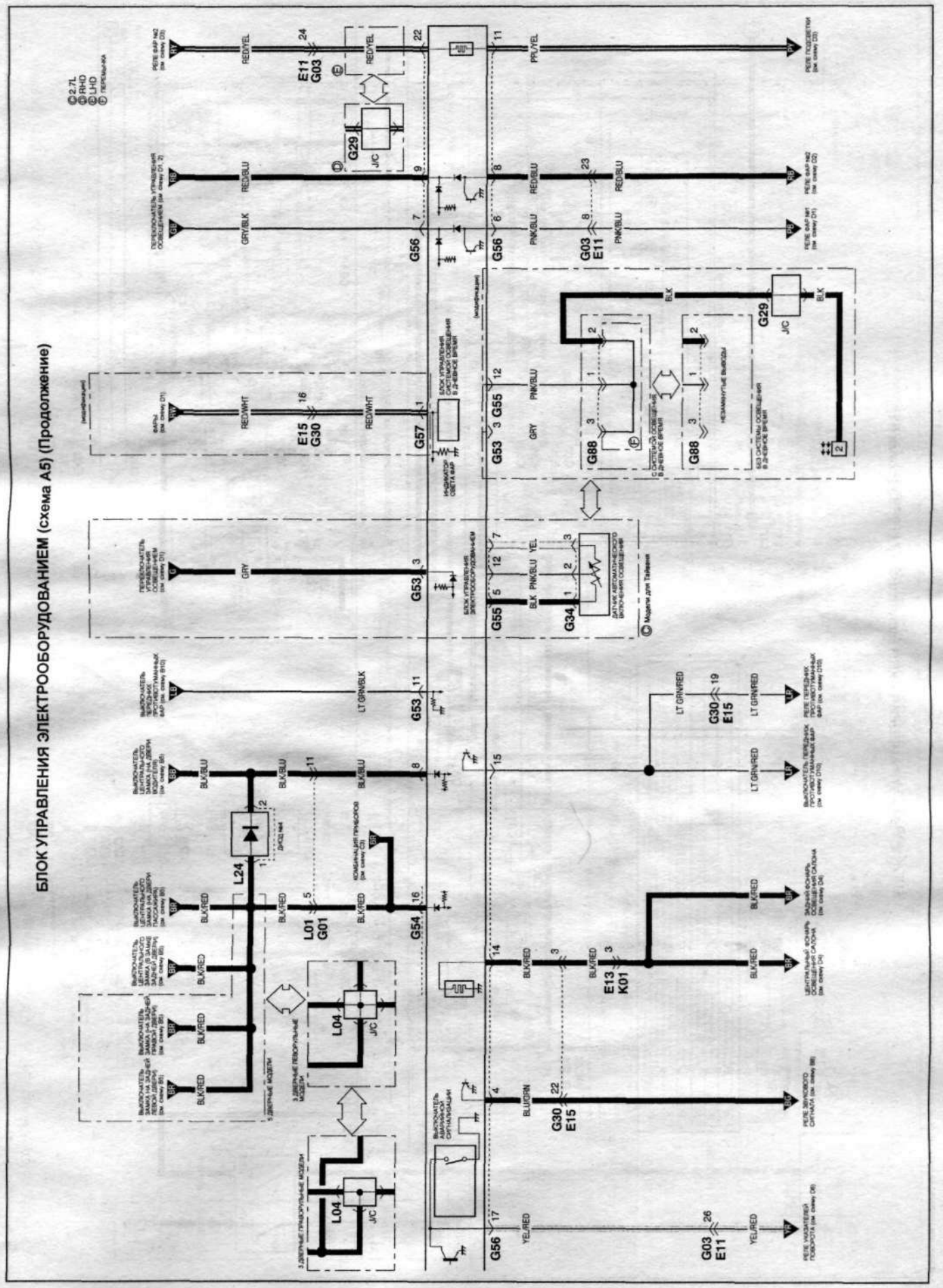

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,7L) (схема А3) (Продолжение)
Ⓐ RHD Ⓑ LHD
BLK/WHT
BLK/YEL
BLK/ORN
BRN/WHT
BRN/YEL
BRN/RED
BRN/BLK
WHT
PPL/WHT
PPL/RED
RED/YEL
E43
E59
C52
C69
C51-3
C51-2
E61
E11
G03
G35
G24
E10
G02
E15
G30
G16
G15
C66
C65
C64
C08
C07
C06
C05
J/C


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ, АКПП И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ «2WD – 4WD» (двигатель 2,7L) (схема А3) (Продолжение)
Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
ВЕРХНЕЕ РЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА №1 (см. схему E1)
РЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА (см. схему E1)
РЕЛЕ ЭМ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА (см. схему E1)
ТАХОМЕТР (см. схему C1)
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА (см. схему C1)
ИНДИКАТОР СИСТЕМЫ НАМОБИЛИЗАЦИИ (см. схему C3)
ИНДИКАТОР 4WD (см. схему C2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (см. схему E1)
ИНДИКАТОР УРОВНЯ ТОПЛИВА (см. схему C1)
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНДИЦИОНЕРА
ТРОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ (см. схему E1)
ИМПУЛЬС РАДИАТОРНИК
ВЫКЛЮ-ЧАТЕЛЬ 4WD
ВЫКЛЮ-ЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ ЖЕНЩИНЫ (ПЕРЕДАЧИ)
НАСОС ПРИВОДА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА 4WD
(A/T)
J/C
WHT
BLK
BLU/ORN
BLK/ORN
YEL/BLU
PNK
PNK/BLK
BLU/WHT
PPL/YEL
PPL
BRN
GRN/BLK
PNK/WHT
ORN
ORN/BLK
ORN/WHT
BLK/WHT
BLK/YEL
RED
BLU/ORN
BLK/ORN
E61
C51-3
C51-2
C51-1
E59
C52
E04
L02
E05
L03
L15
R01
R02
G01
L01
G03
E11
G02
E10
E15
G30
E42
C19
C18
C03
C68
C66
C70
E128
L26
O01
4WD
2WD
ON
OFF

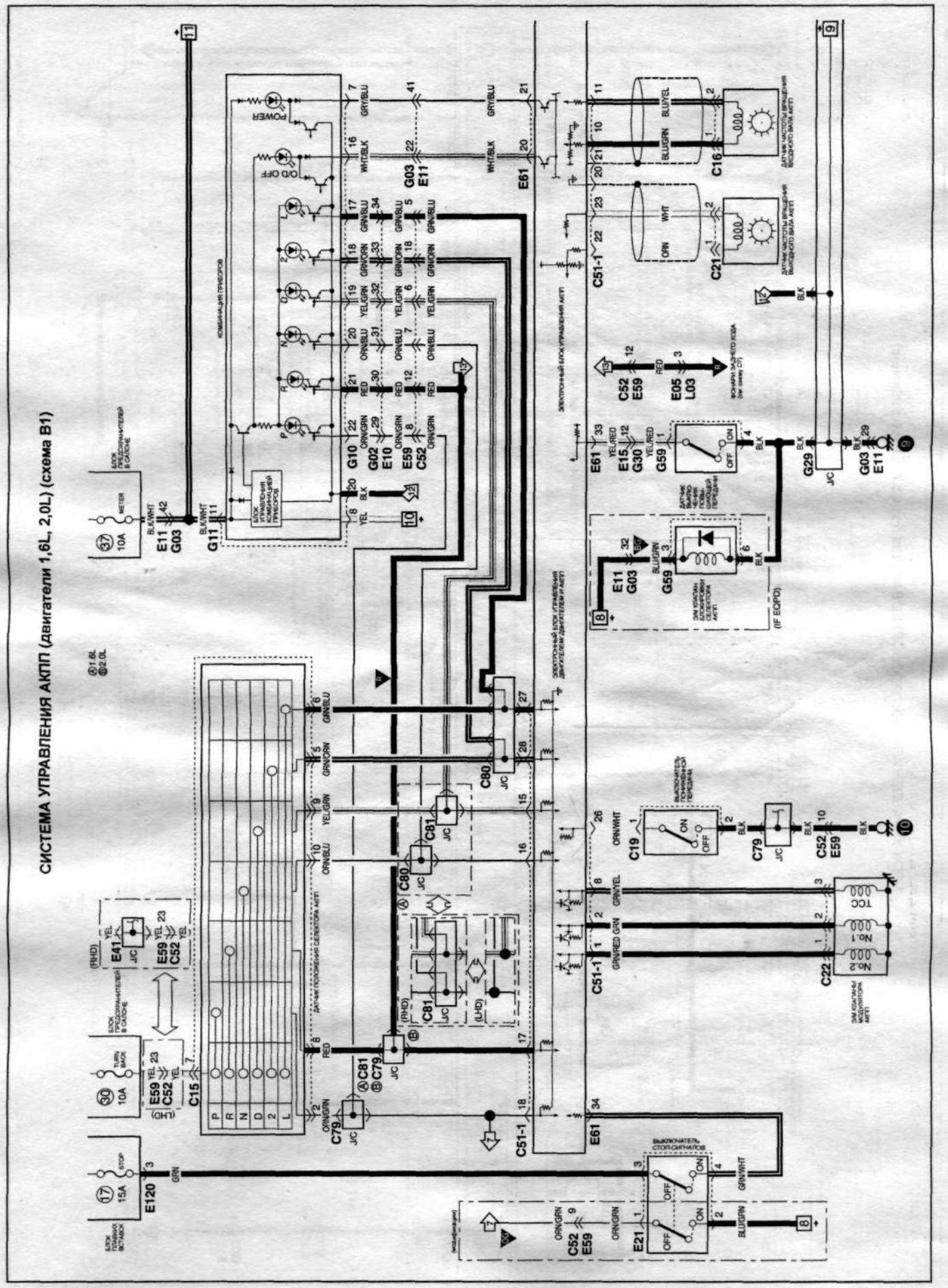

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (схема А4)

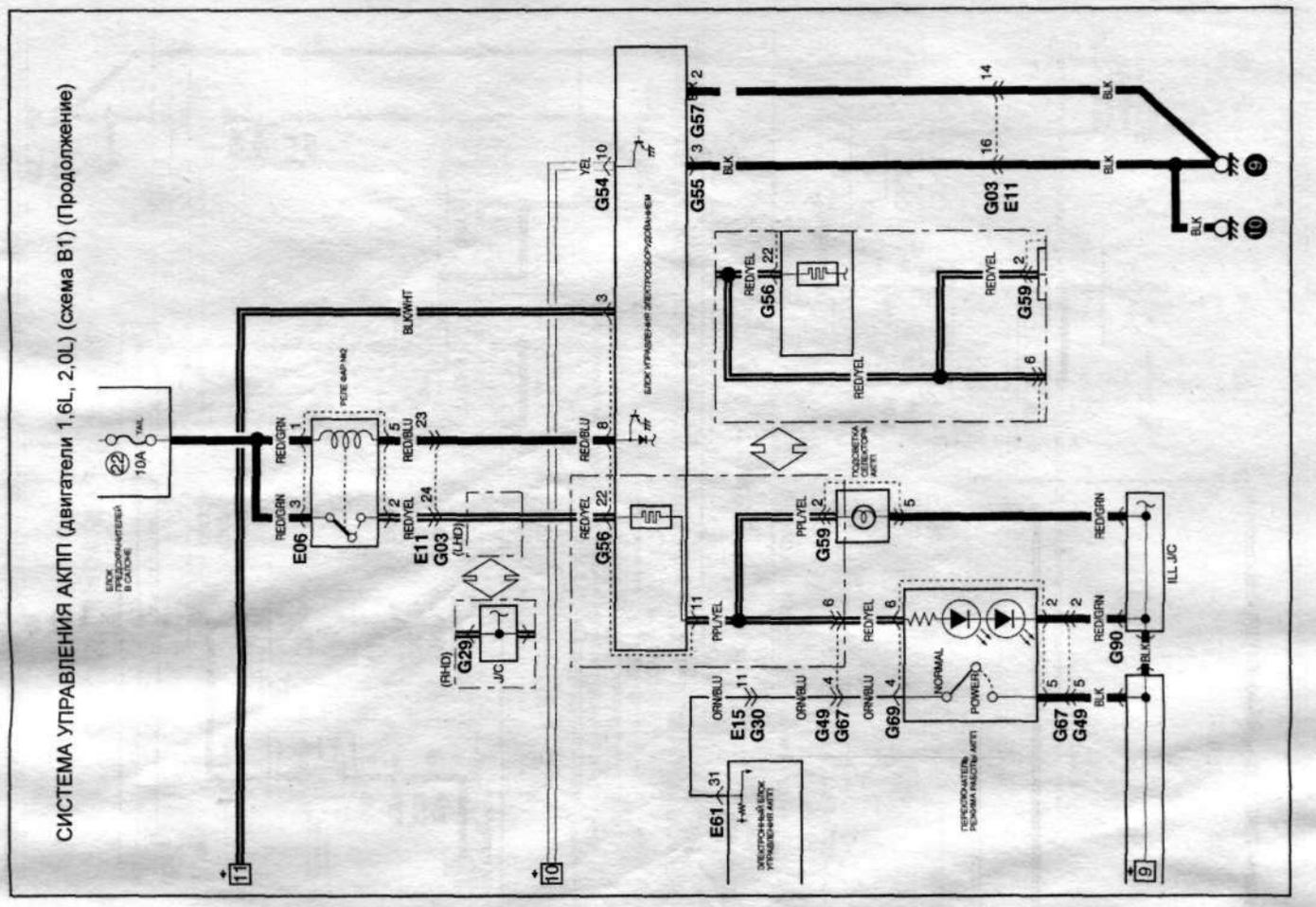

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ (схема А5)
Ⓐ1.6L,2.0L
Ⓑ2.5L
Ⓒ2.7L
Ⓓ RHD
Ⓔ LHD
RADIO DOME 15A
HEATER 15A
CIGER 25A
METER 10A
WHT
BLK/WHT
WHT/BLK
YEL/GRN
BLK/YEL
PPL/RED
BLU/RED
BLU/YEL
RED/BLK
BLK
RED
WHT/RED
BLU/BLK
ON
OFF
E43
E18
E40 (RHD)
E10 G02
E11 G03
C52 E59
E15 G30
C52 E01
E11 G03
C52 A03 E59 E144
E30 G15
C68
L01 G01
G16
G03 E11
E44 (2.7L-LHD)
G55
G57
G56
G54
G53
G60
G24
G35
G29
G15
C66
G16
E05 L03
2
3
4
5
7
9
10
11
12
13
15
16
20
23
24
29
30
34
39
42

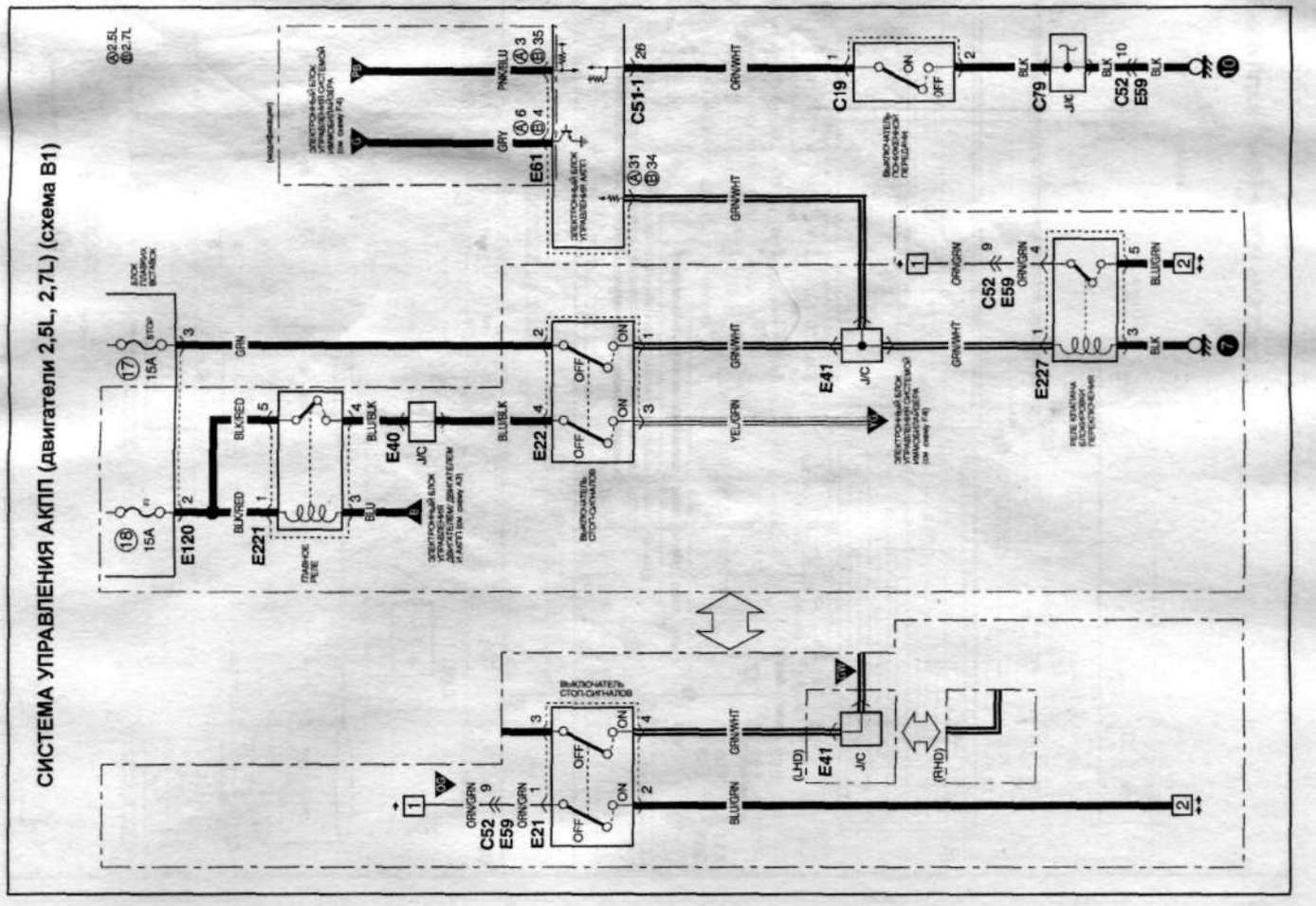

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ (схема А5) (Продолжение)
2.7L
RHD
LHD
RHD Модификация
LHD Модификация
28 20A DOOR LOCK
E10 G02
REDWHT
BLUWHT
BLU
BLURED
BRN
BLK/WHT
PNK
PNKBLU
PNKGRN
PNKBLK
GRY
ORNBLU
GRY/YEL
RED/GRN
YEL/RED
RED/BLK
GRN/YEL
GRN
YEL
BLK
RED
E229
E15 G30
E11 G03
G55
G53
G54
G56
G09
G03 E11
E53 J11
J01 E14
G02 E10
E42
E43
E41
G30 E15
E04 L02
L04
L26 O01
O01 L26
L02 E04
J11 E53
L21 L47 J27 J42 J30
L06 L46 J21 J41
E14 J01
E137
E234
L35
G01 L01
G66
(5DOOR)
(3DOOR)
(2.7 L)
(Exсept 2.7L)
J/C
ON
OFF

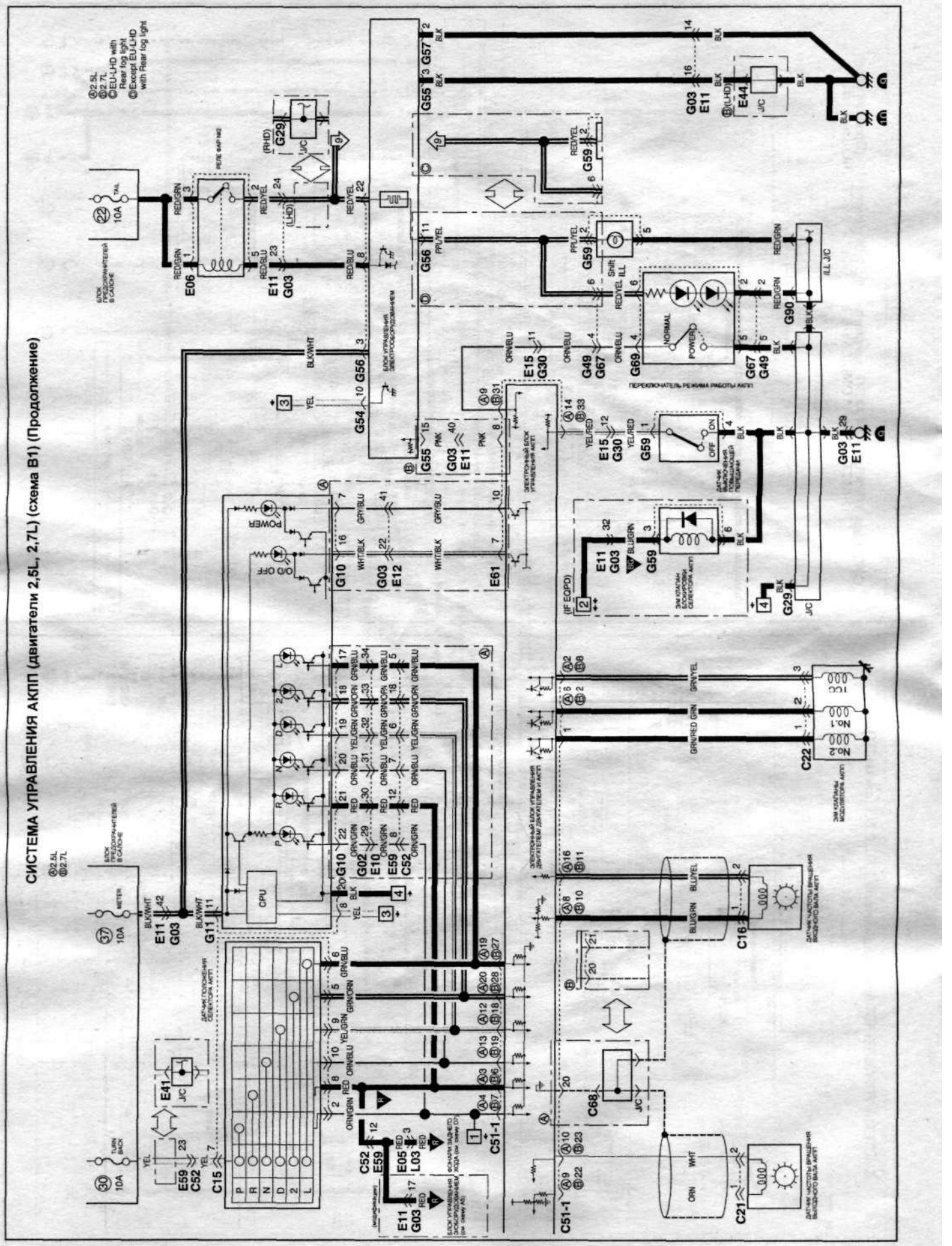

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ (схема А5) (Продолжение)
A 2.7L
B RHD
C LHD
F ПЕРЕМЫЧКА
G56
G03
E11
G29
J/C
G57
G53
G55
G34
G88
G30
E15
G54
L01
G01
L24
L04
E13
K01

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема B1)

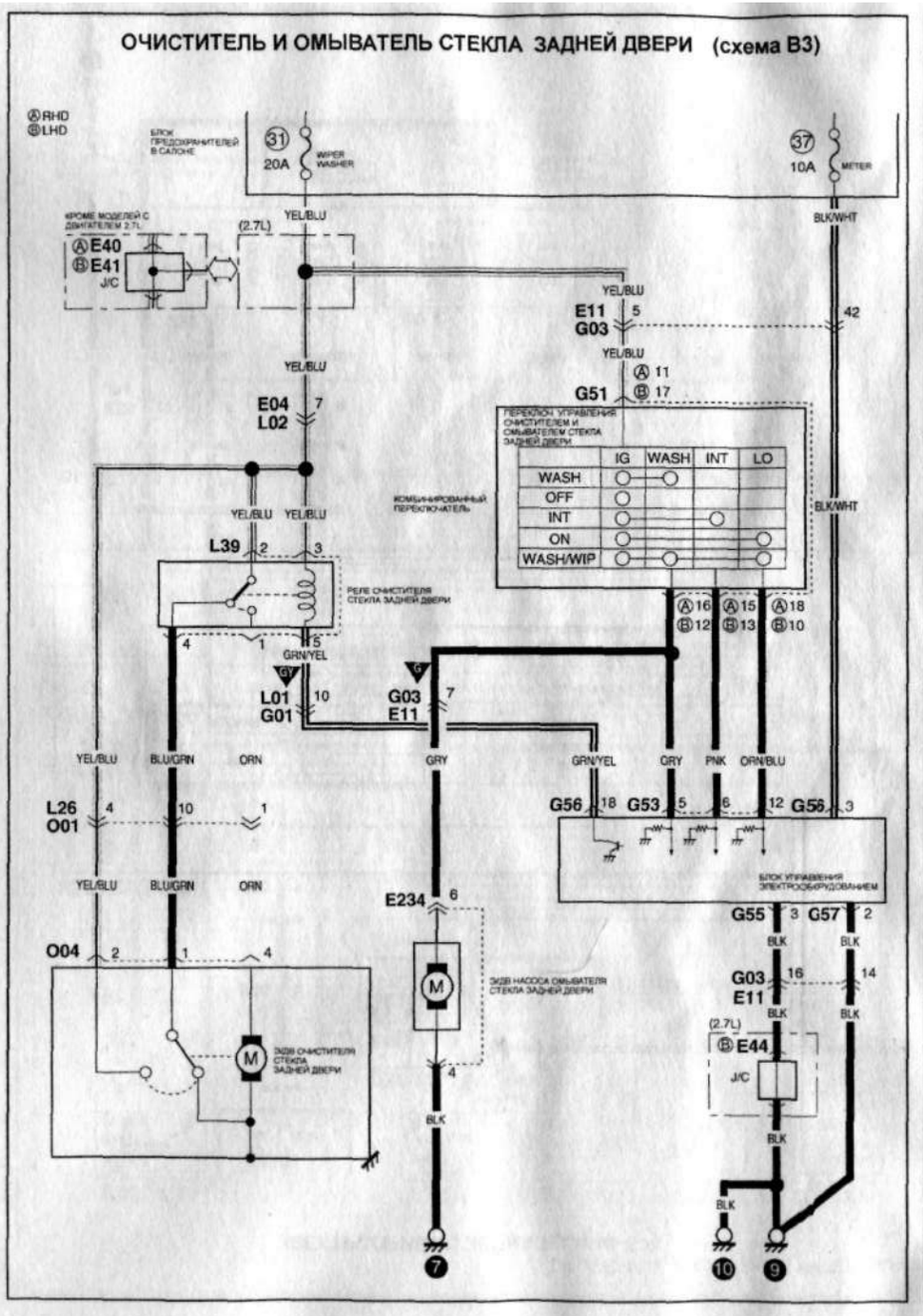



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема B1) (Продолжение)
E06
E11
G03
G29
G54
G55
G56
G57
G59
G69
G90
E61
E15
G30
G49
G67
C52
E59
E21
C19
C79
E41
E227
NORMAL
POWER

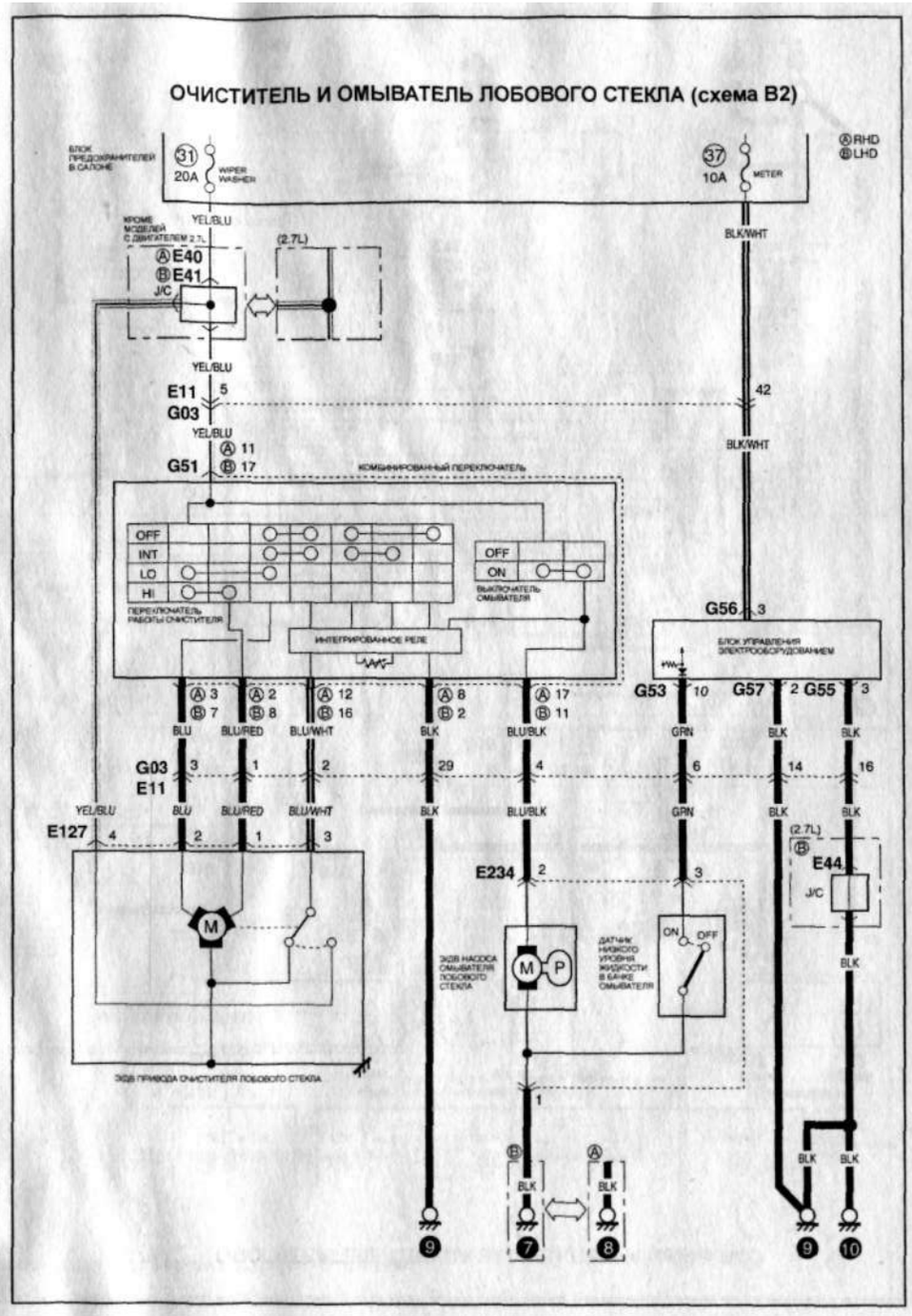

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели 2,5L, 2,7L) (схема B1)
E120
E221
E40
E22
E61
C51-1
C19
C79
C52
E59
E41
E227
E21
ON
OFF


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (двигатели 2,5L, 2,7L) (схема B1) (Продолжение)
Ⓐ2.5L
Ⓑ2.7L
Ⓒ EU-LHD with Rear fog light
Ⓓ Except EU-LHD with Rear fog light
CPU
POWER
O/D OFF
NORMAL
POWER
ILL J/C
(IF EQPD)
(RHD)
(LHD)
P
R
N
D
2
L

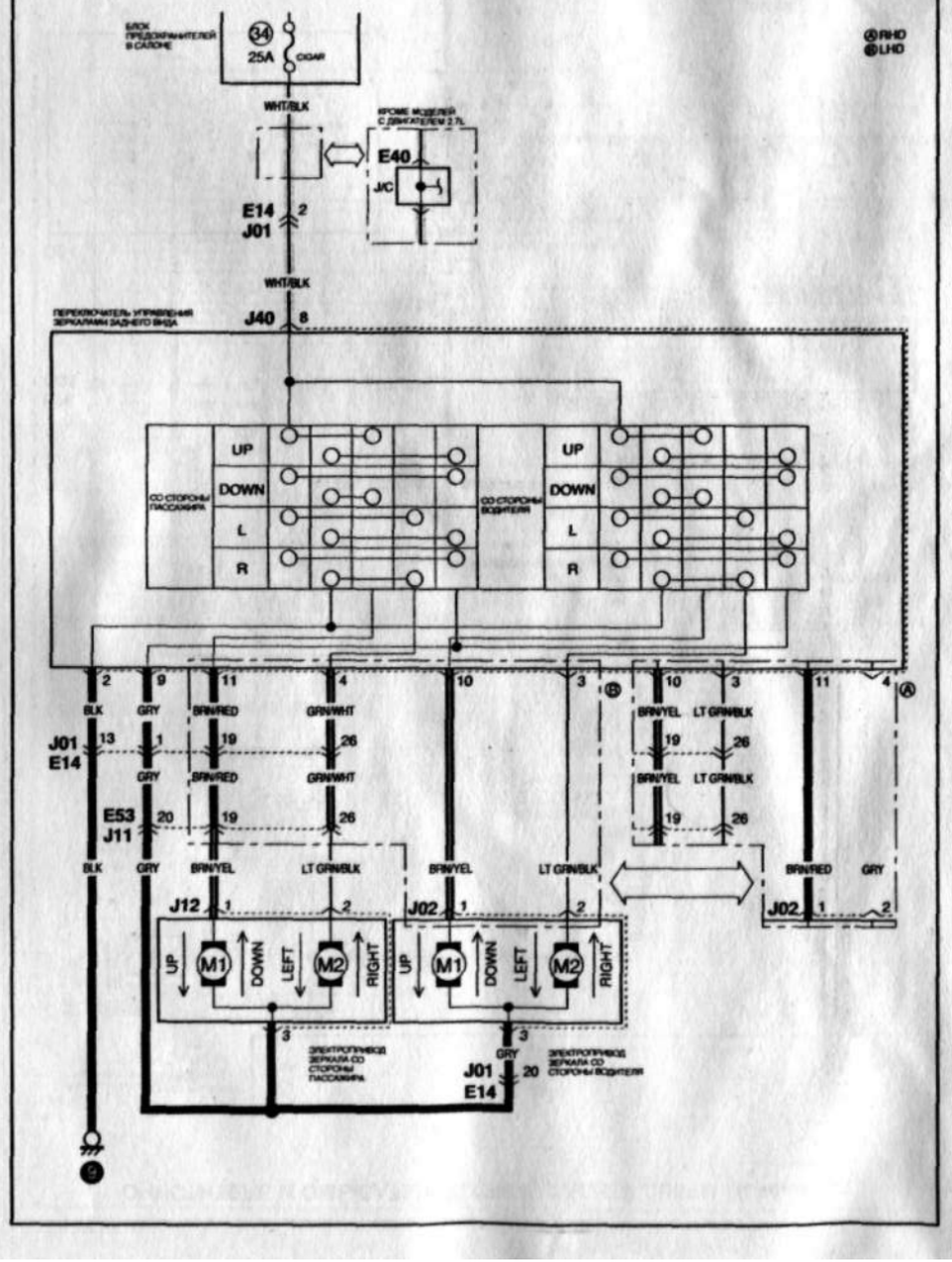
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B3)



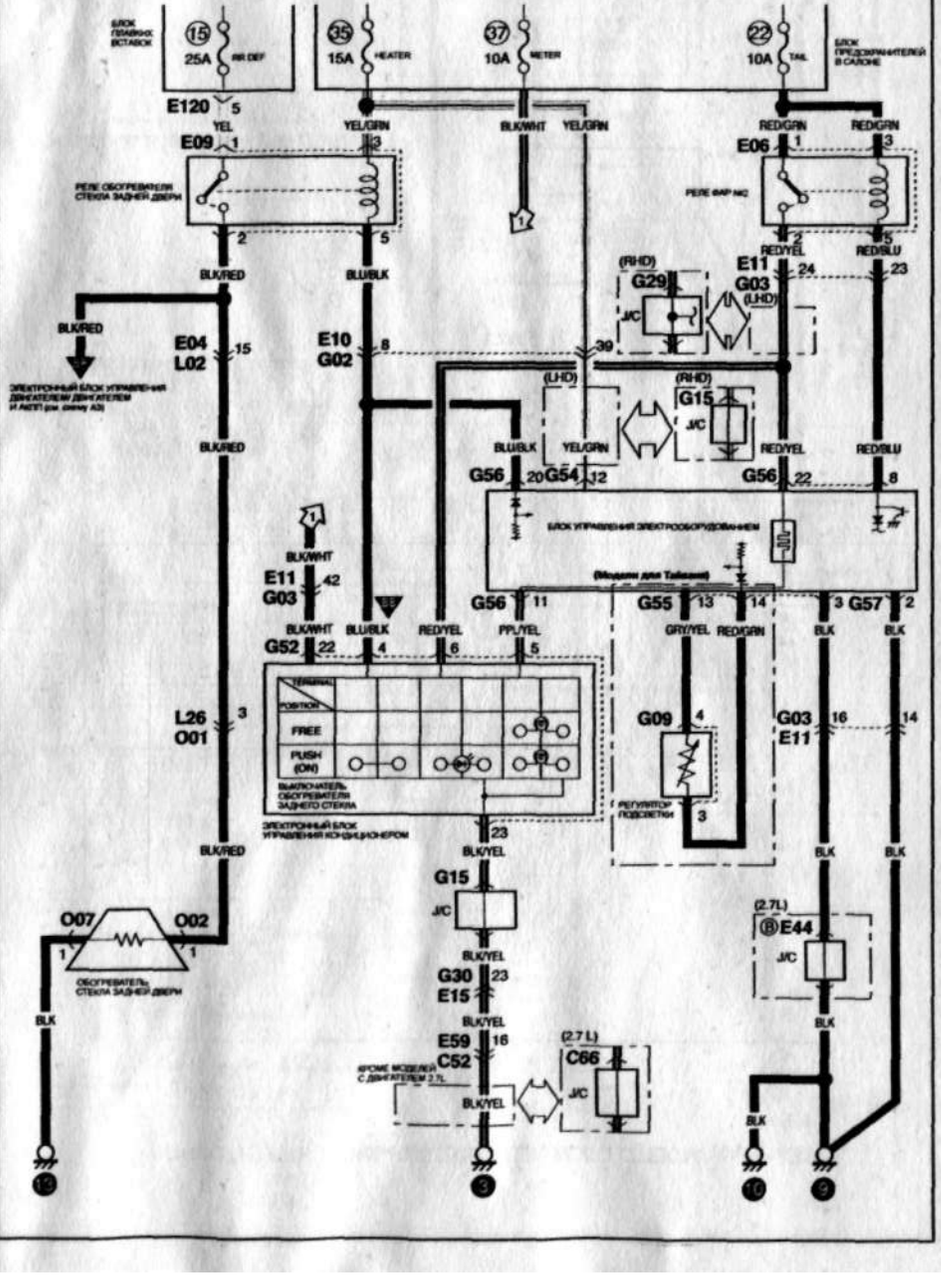
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (схема B2)

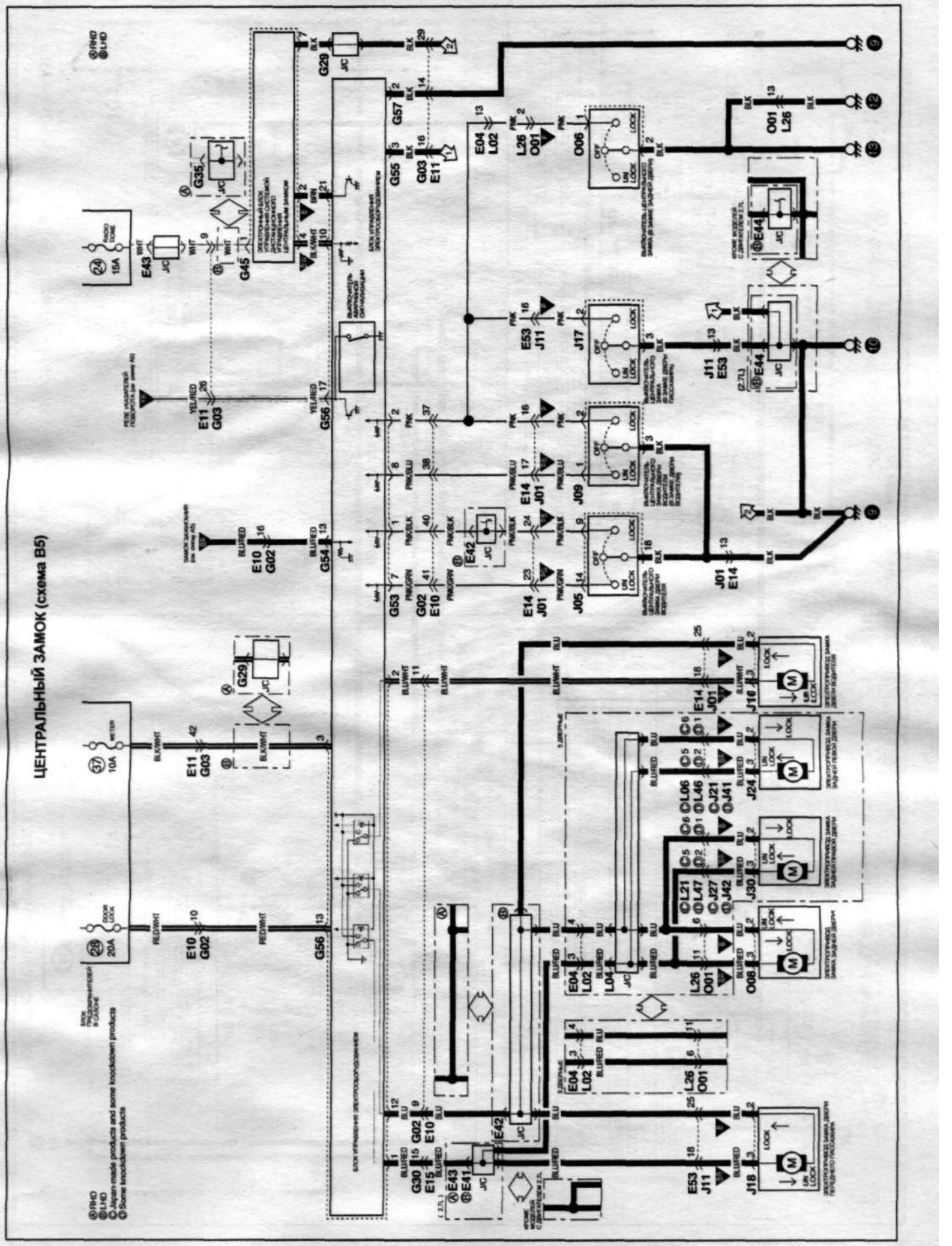


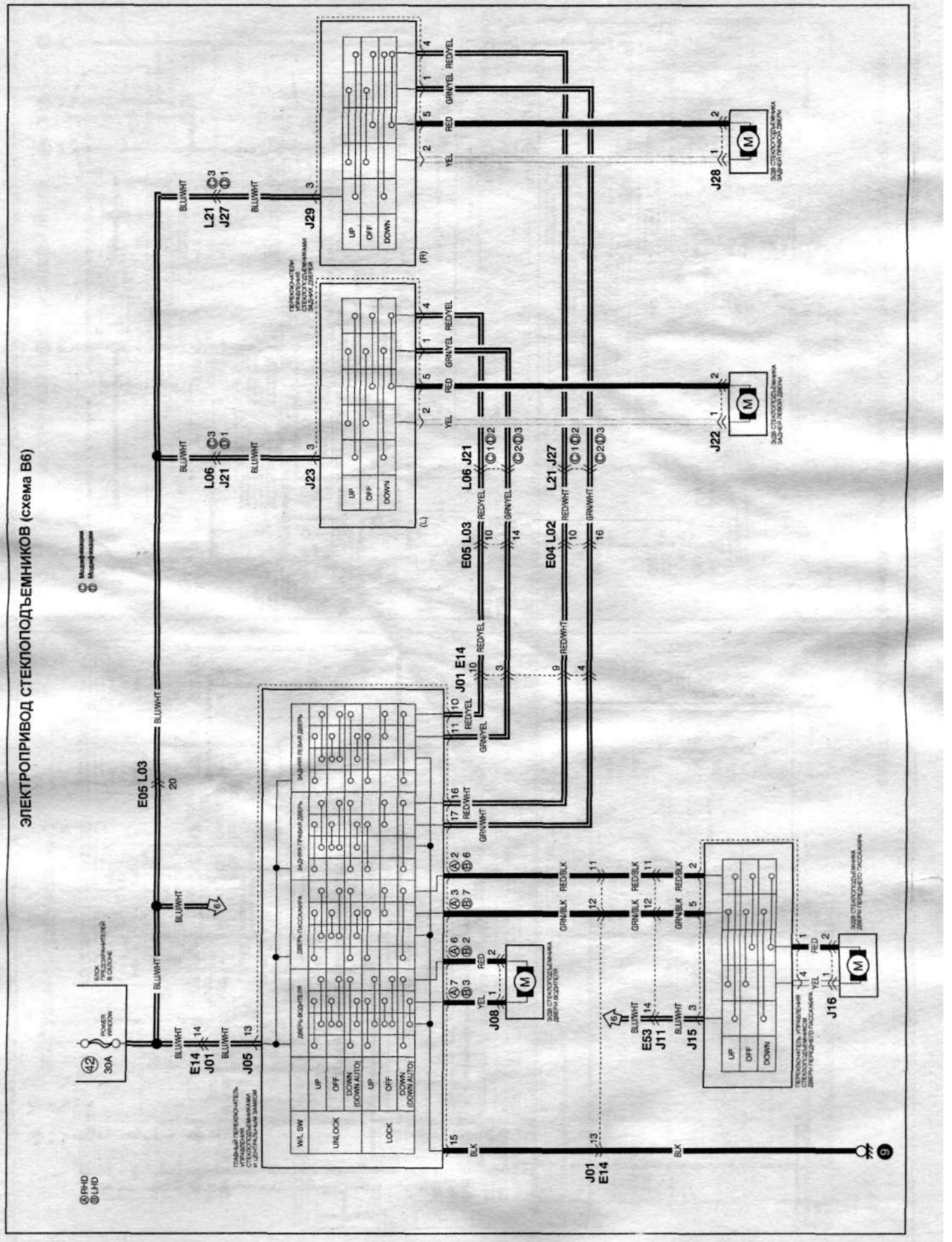
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (схема B7)

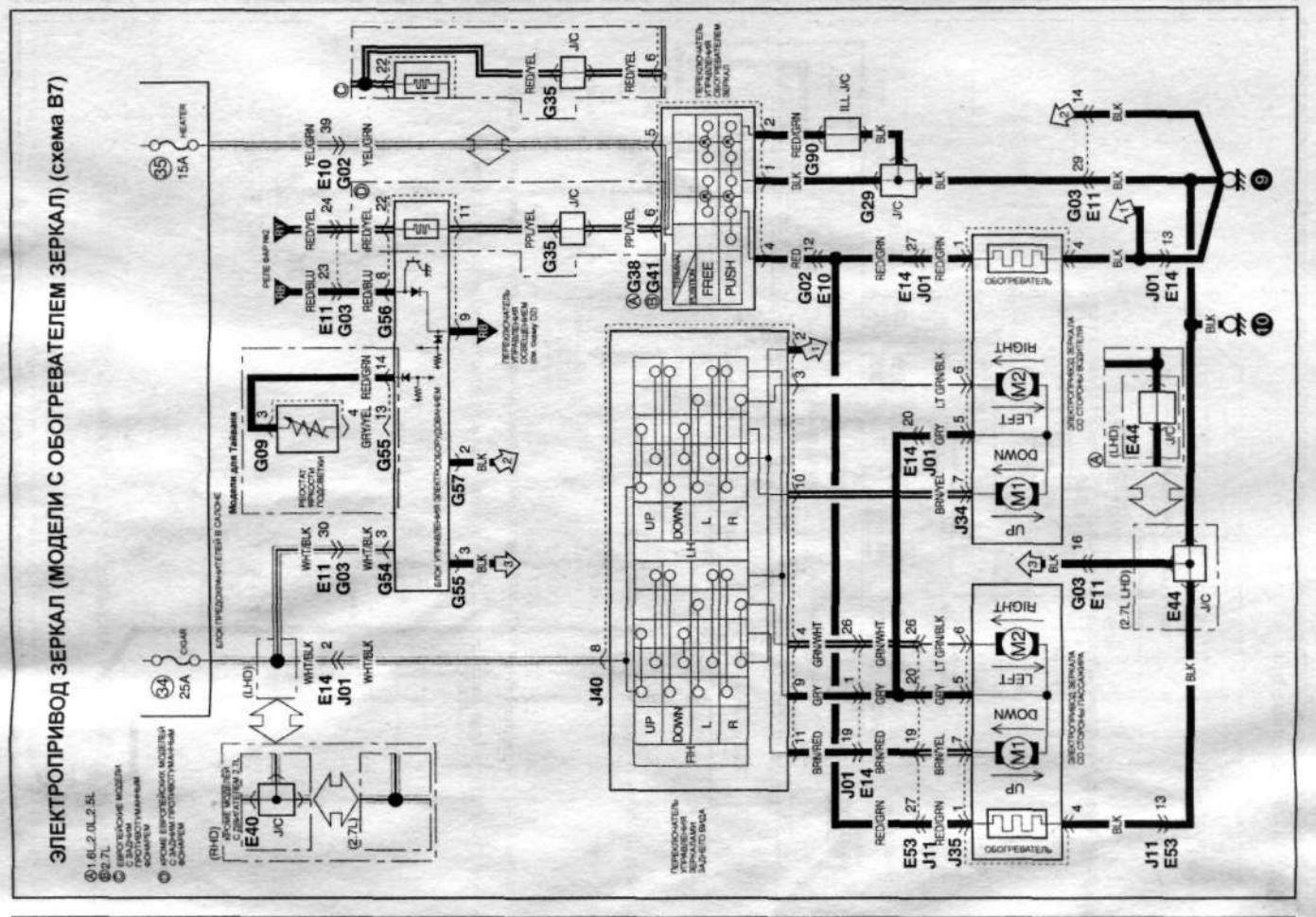


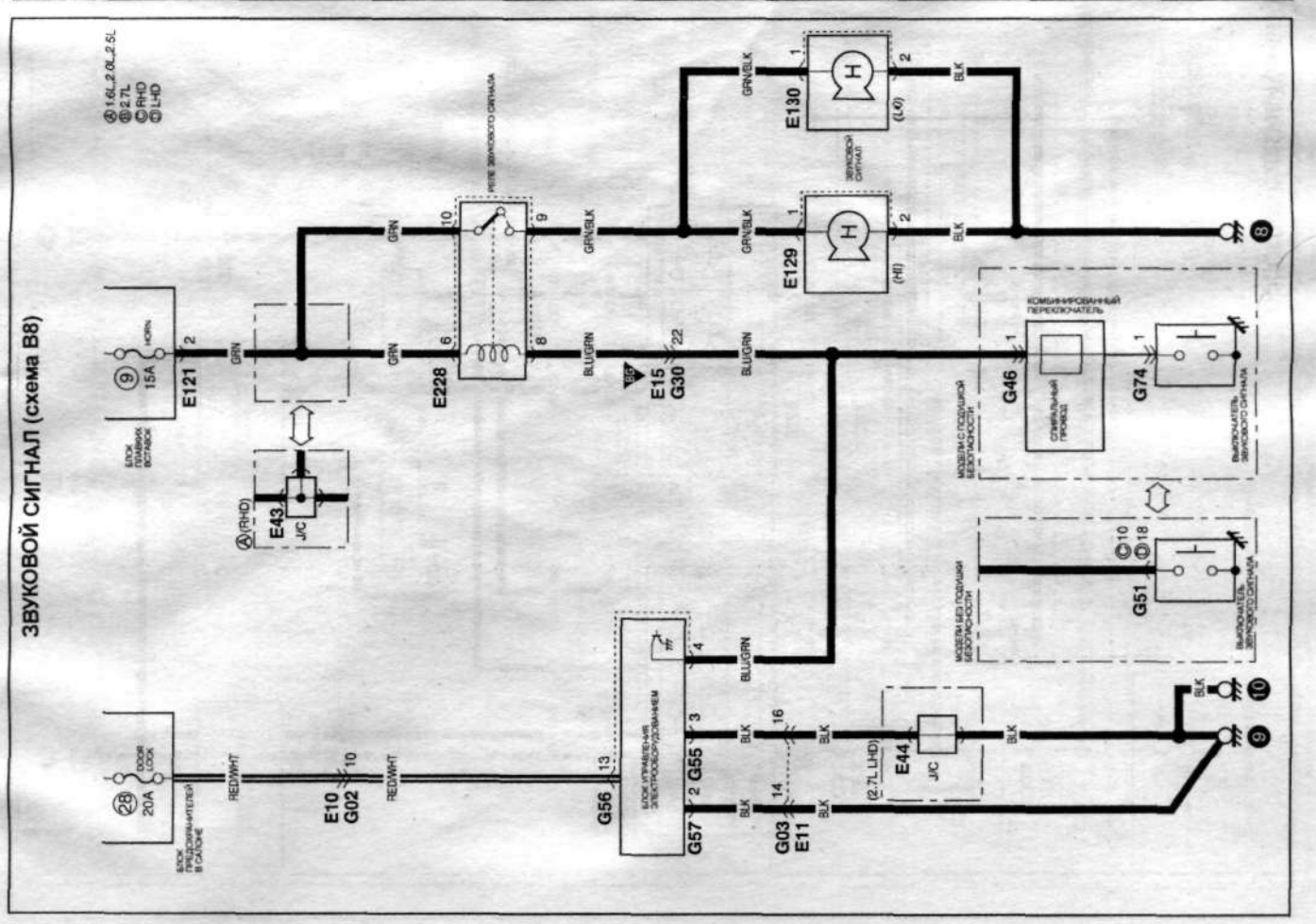
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B4)

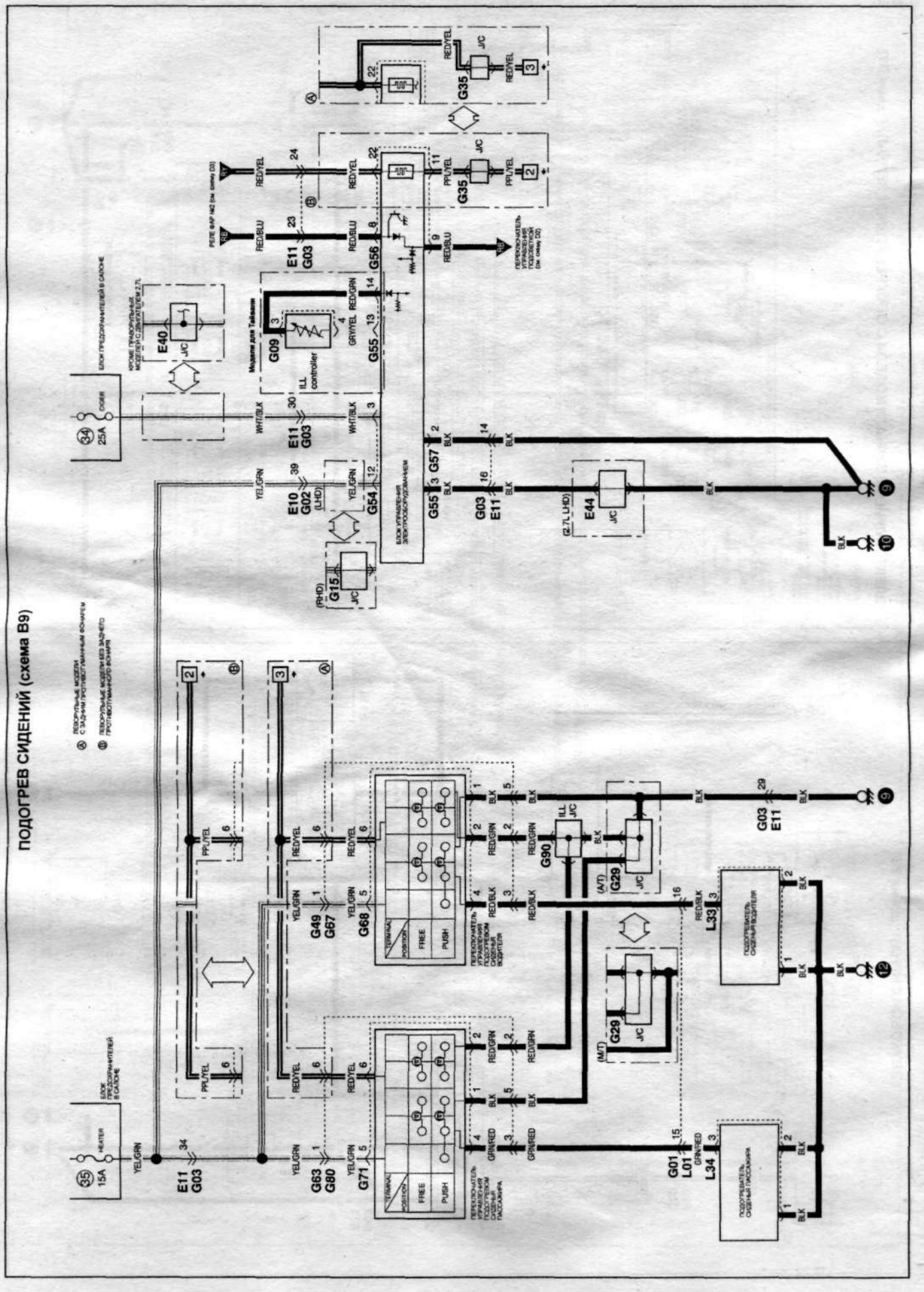


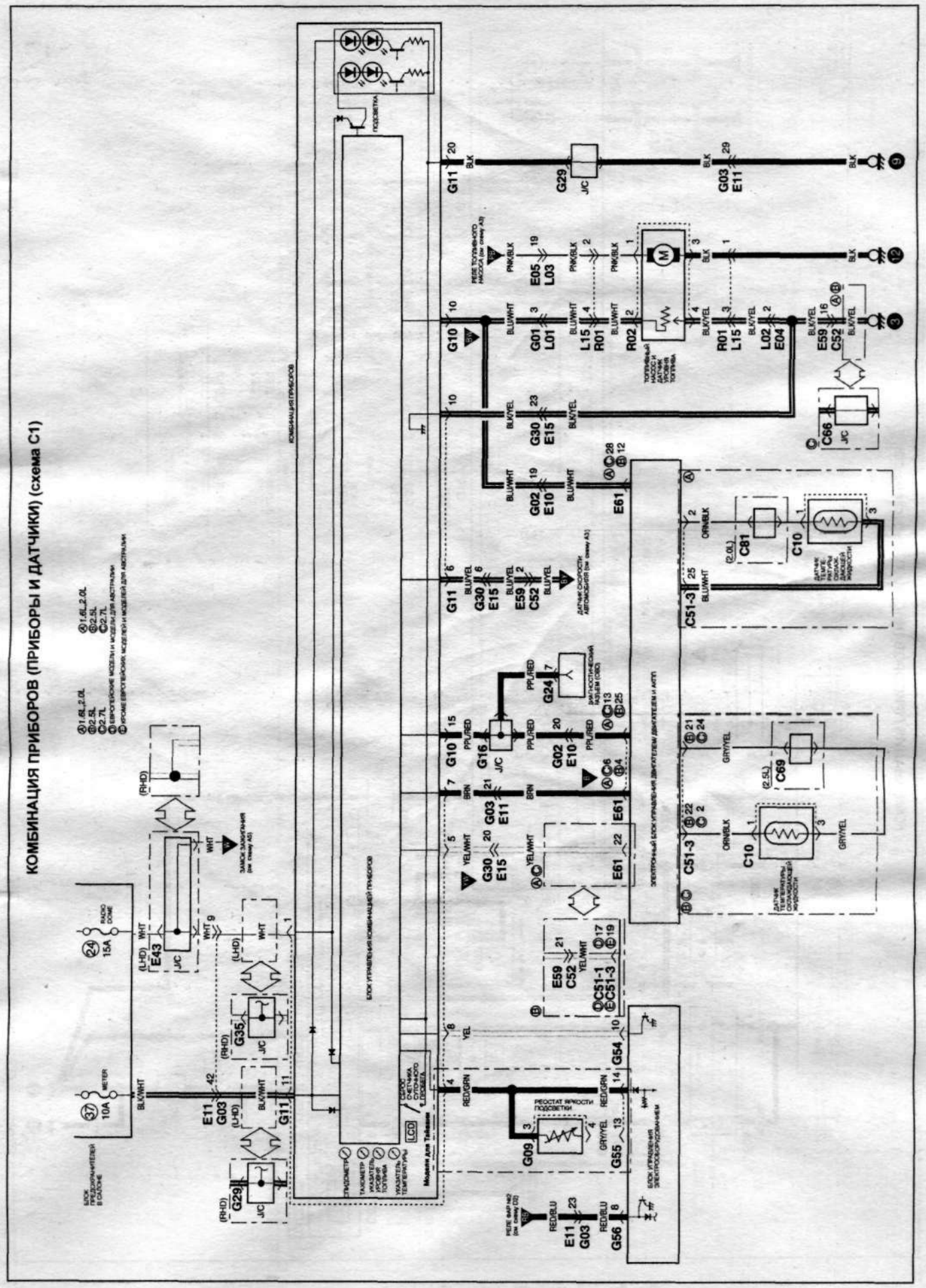

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (схема B5)
Ⓐ RHD
Ⓑ LHD
Ⓒ Japan-made products and some knockdown products
Ⓓ Some knockdown products
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЛЕВОЙ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПРАВОЙ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЛЕВОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПРАВОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА ДВЕРЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА ДВЕРЕЙ (С ЗАМКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА ДВЕРЕЙ (С ЗАМКОМ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ И ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ


ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (схема B6)
Модификация
Модификация
RHD
LHD
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
42
30A
POWER WINDOWS
BLU/WHT
E14
J01
J05
E05 L03
20
ПЛАВАЮЩИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ И ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ
W/L SW
UNLOCK
LOCK
UP
OFF
DOWN (DOWN AUTO)
ДВЕРЬ ВОДИТЕЛЯ
ДВЕРЬ ПАССАЖИРА
ЗАДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ
ЗАДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ
J08
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
J01
E14
J15
E53
J11
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
J16
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ДВЕРИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
J23
J21
L06
J29
J27
L21
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ ЗАДНИХ ДВЕРЕЙ
(L)
(R)
J22
J28
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
E05 L03
E04 L02
J01 E14
J01
E14
BLK
9

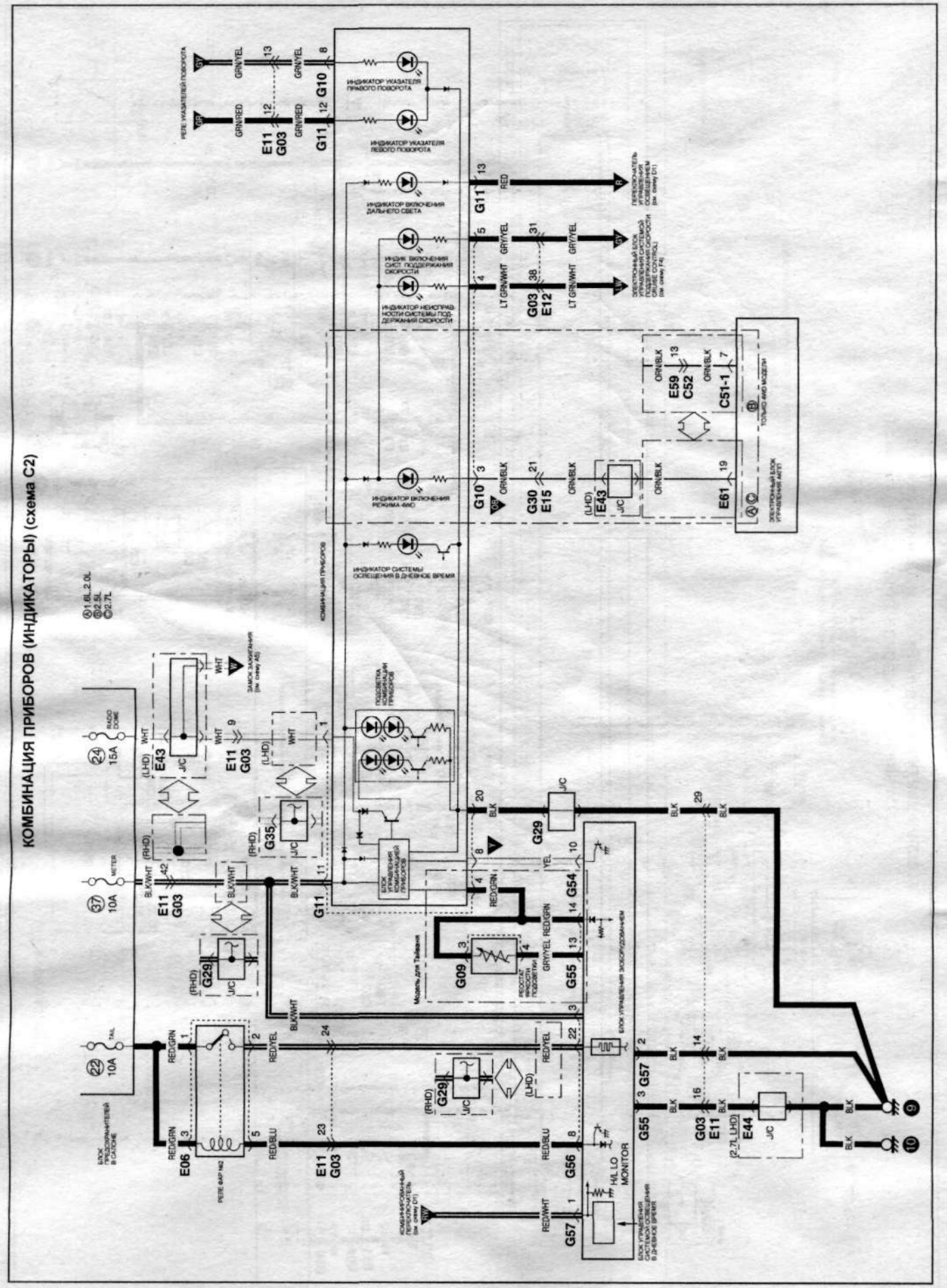

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (МОДЕЛИ С ОБОГРЕВАТЕЛЕМ ЗЕРКАЛ) (схема B7)
1.6L,2.0L,2.5L
2.7L
Кроме европейских моделей с задним противотуманным фонарем
Кроме европейских моделей с передним противотуманным фонарем
Модели для Тайвани
Блок предохранителей в салоне
Блок управления электрооборудованием
Переключатель управления зеркалами
Переключатель управления обогревателем зеркал
Электропривод зеркала со стороны водителя
Электропривод зеркала со стороны пассажира
Обогреватель
Реостат яркости подсветки
Переключатель управления освещением (см. схему D2)
(RHD)
(LHD)
(2.7L)
(2.7L LHD)
HEATER
DOOR LOCK
HORN
FREE
PUSH
UP
DOWN
LEFT
RIGHT
M1
M2
J/C
ILL J/C

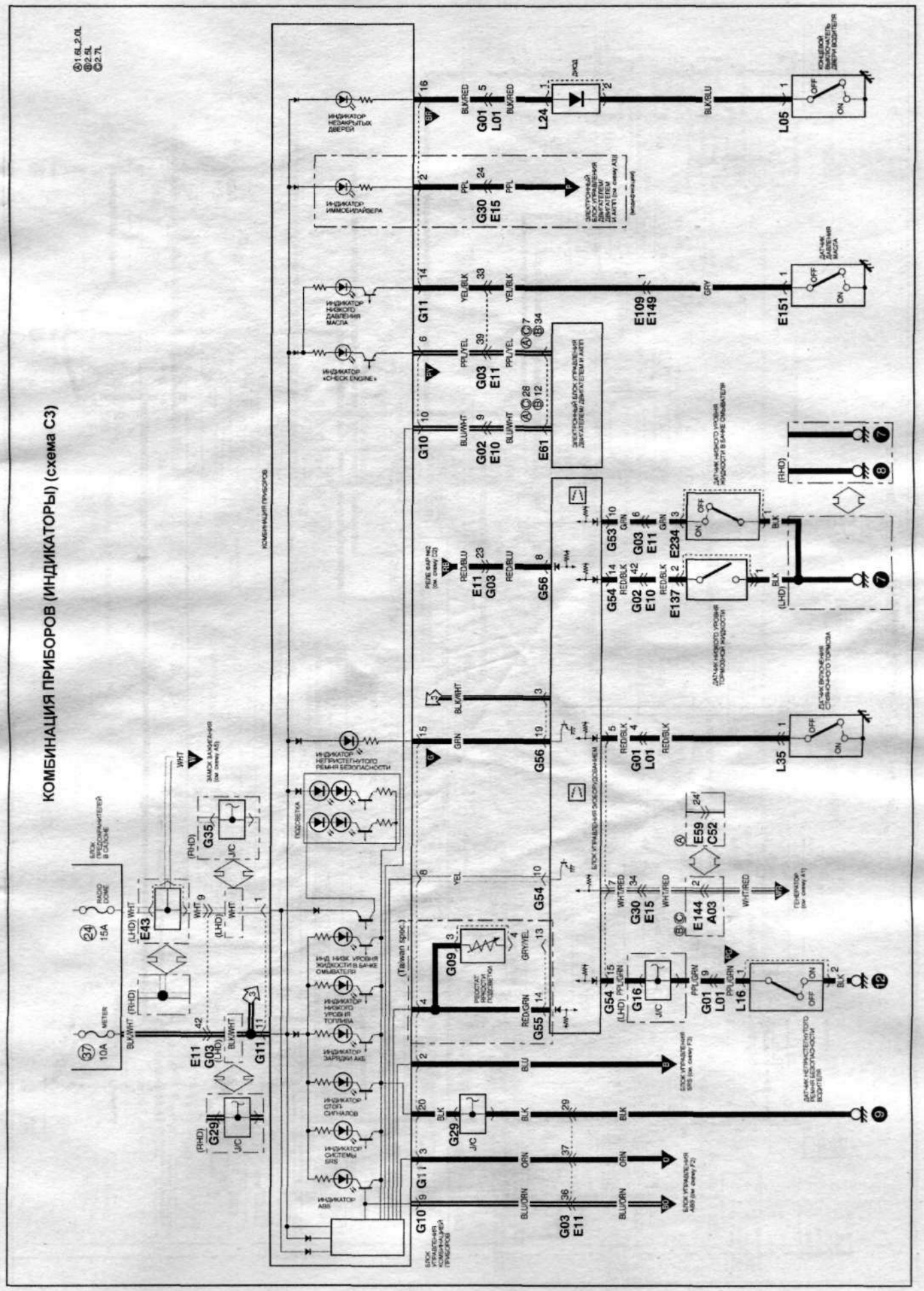

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (схема B8)
1.6L,2.0L,2.5L
2.7L
RHD
LHD
Блок предохранителей в салоне
Блок правых вставок
Реле звукового сигнала
Звуковой сигнал
(HI)
(LO)
Комбинированный переключатель
Спиральный провод
Выключатель звукового сигнала
Модели с подушкой безопасности
Модели без подушки безопасности
Блок управления электрооборудованием
DOOR LOCK
HORN
(RHD)
(LHD)
(2.7L LHD)
J/C

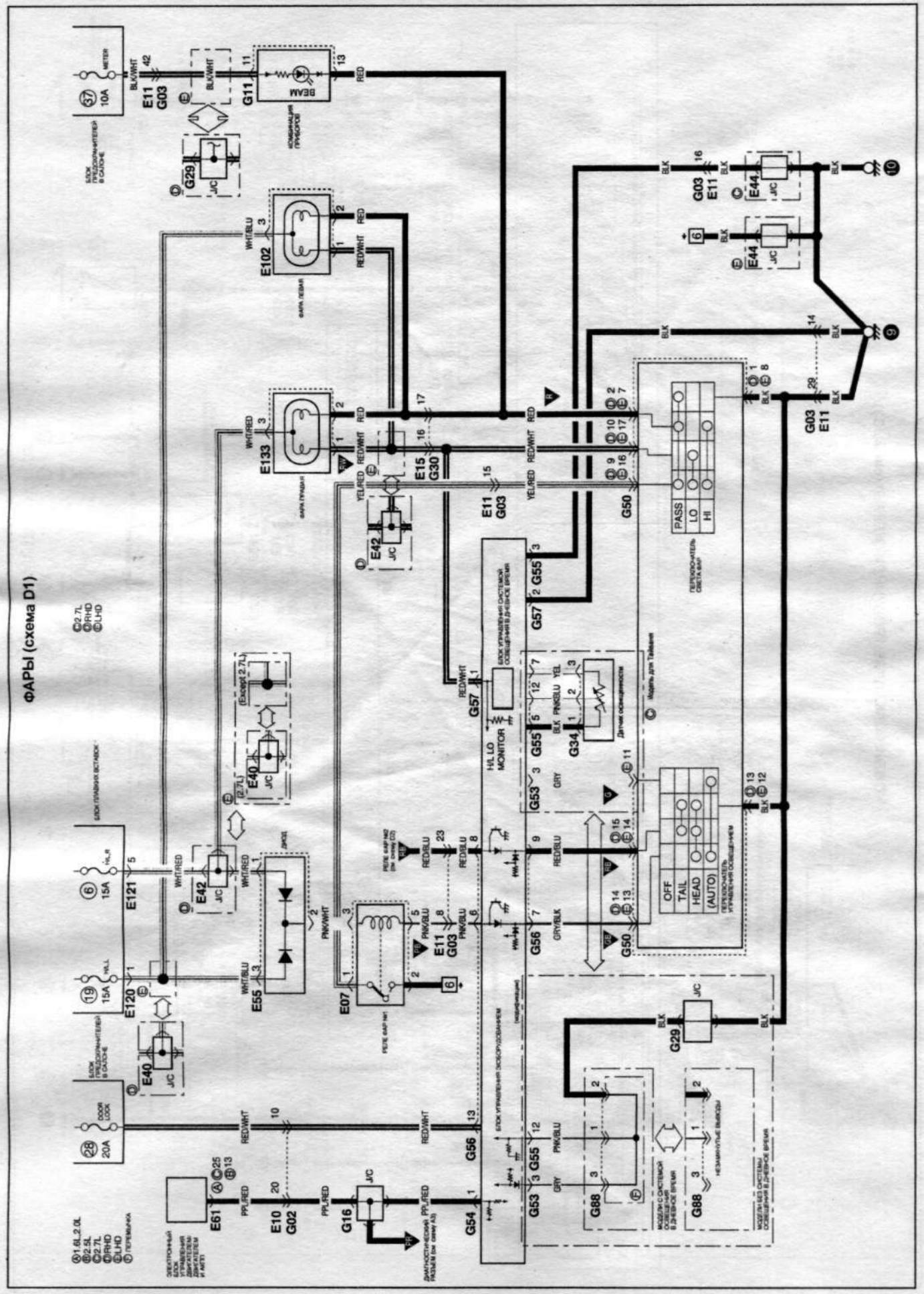

ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ (схема B9)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
35 15A HEATER
YEL/GRN
E11 G03
G63 G80
G71
G49 G67
G68
PPL/YEL
RED/YEL
RED/GRN
RED/BLK
BLK
GRN/RED
G01 L01
L34
L33
G29 (M/T)
G29 (A/T)
G90
G03 E11
ILL J/C
TERMINAL
POSITION
FREE
PUSH
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
34 25A IG(B)
WHT/BLK
E11 G03
E40 J/C
КРОМЕ ПРИБОРНЫХ МОДЕЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЕМ 2.7L
Модели для Тайваня
G09
ILL controller
GRY/YEL
RED/GRN
G55 G54
E10 G02 (LHD)
YEL/GRN
G15 (RHD)
G56
RED/BLU
E11 G03
РЕЛЕ ФИР №2 (см. схему D3)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДОГРЕВОМ (см. схему D3)
G35 J/C
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
G57 G55
G03 E11
E44 (2.7/L LHD)
(A) ЛЕВОРУЛЬНЫЕ МОДЕЛИ С ЗАДНИМ ПРОТИВОТУМАННЫМ ФОНАРЕМ
(B) ЛЕВОРУЛЬНЫЕ МОДЕЛИ БЕЗ ЗАДНЕГО ПРОТИВОТУМАННОГО ФОНАРЯ

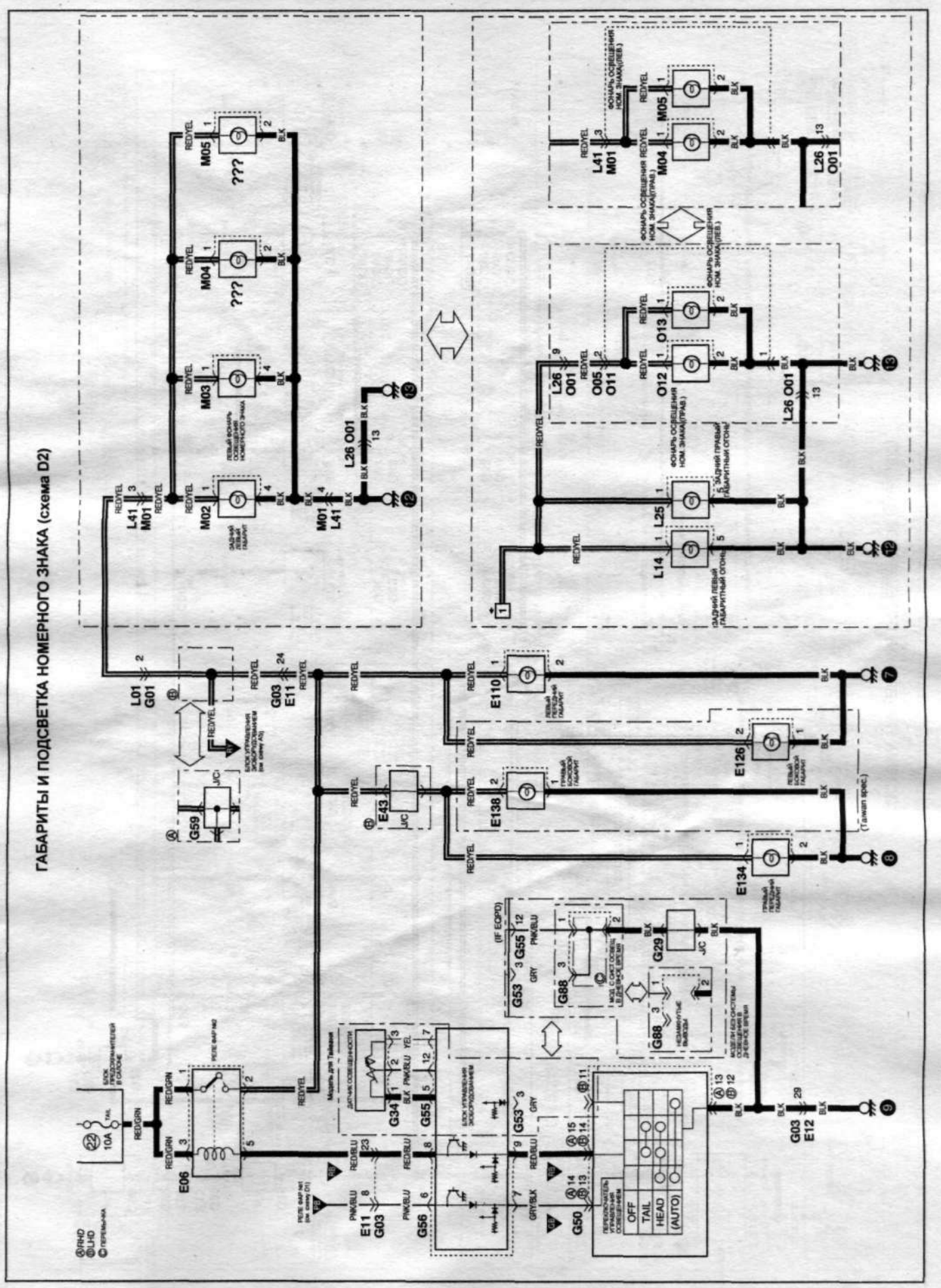

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРИБОРЫ И ДАТЧИКИ) (схема C1)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОМБИНАЦИЕЙ ПРИБОРОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
ПОДСВЕТКА
РЕОСТАТ ЯРКОСТИ ПОДСВЕТКИ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (OBD)
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
СПИДОМЕТР
ТАХОМЕТР
ИНДИКАТОР УРОВНЯ ТОПЛИВА
УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
СБРОС ОДОМЕТРА ПУТЕВОГО ДАТЧИКА
Модели для Тайваня
LCD
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
РЕЛЕ ФАР НИЗ
RADIO
DOME
METER
1.6L,2.0L
2.5L
2.7L
Европейские модели и модели для Австралии
Кроме европейских моделей и моделей для Австралии

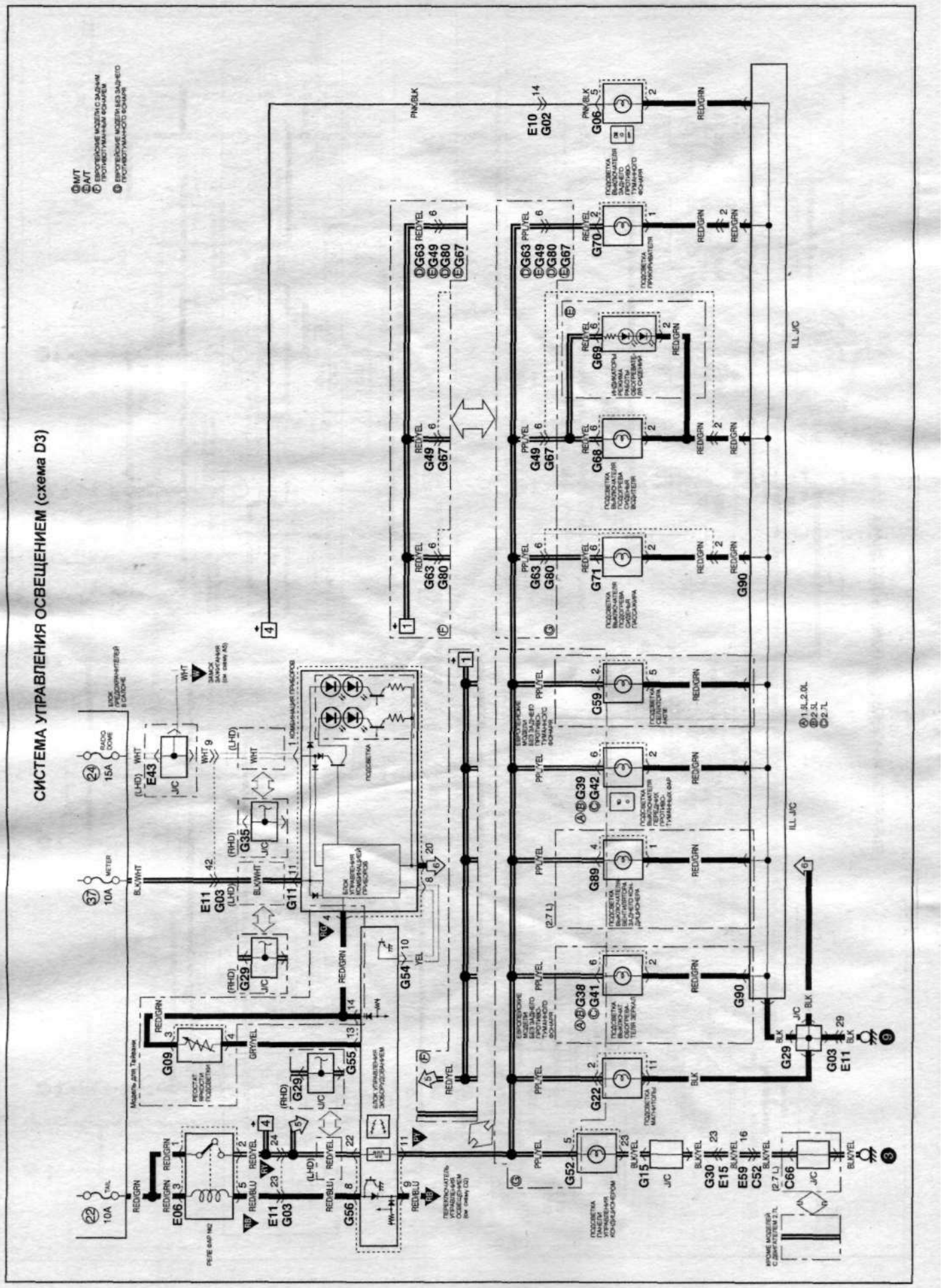
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ИНДИКАТОРЫ) (схема C2)

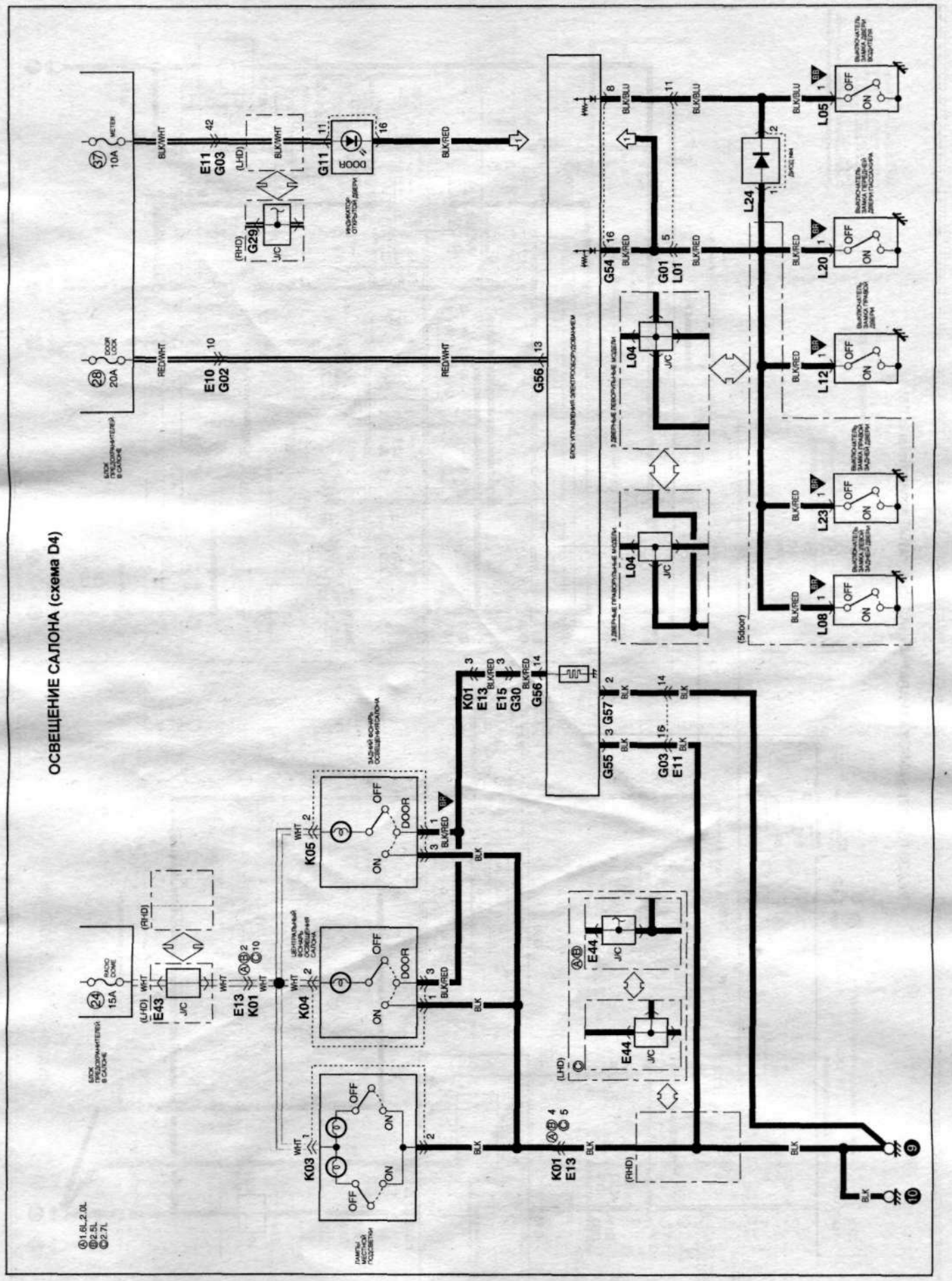


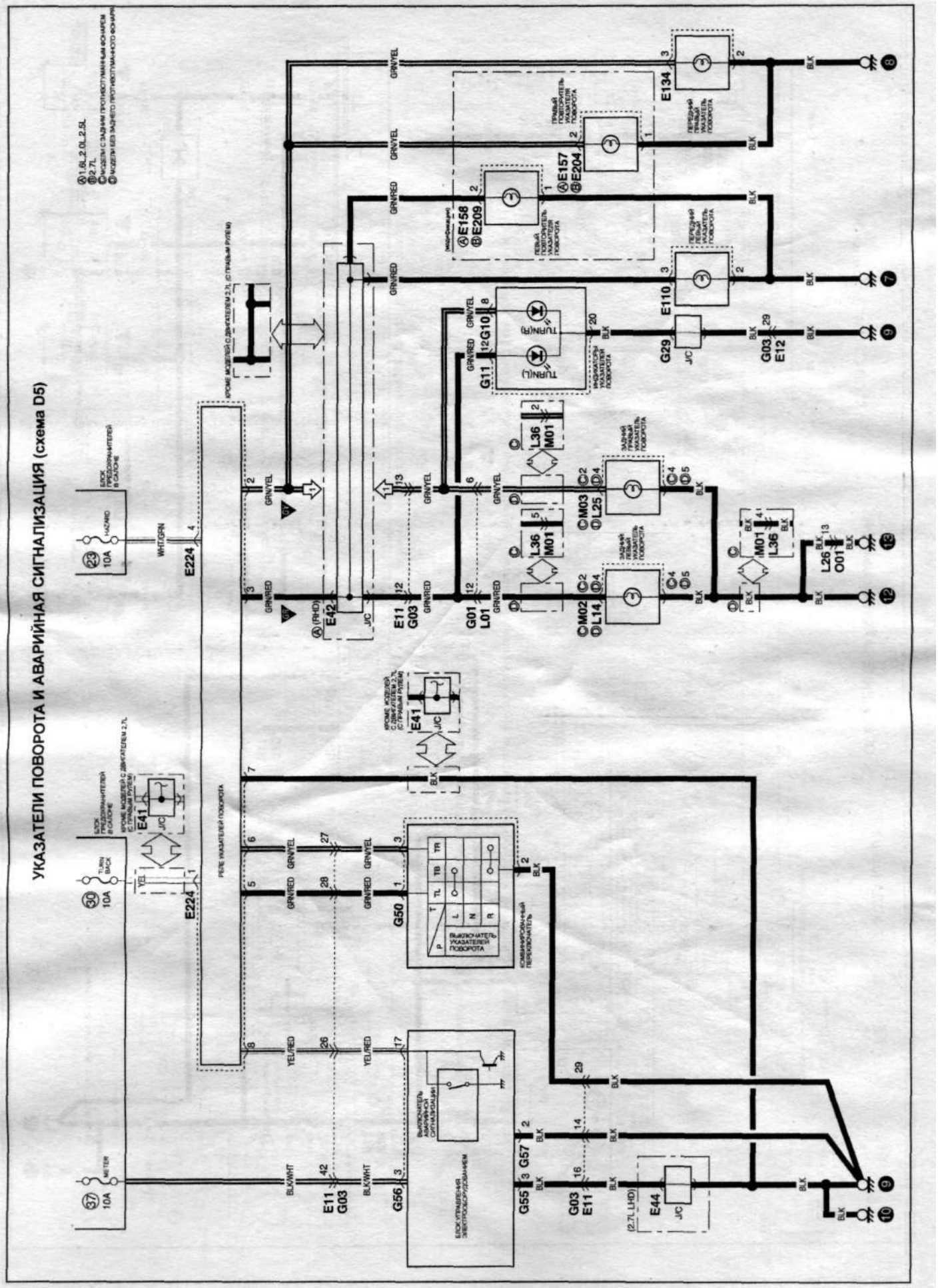

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ИНДИКАТОРЫ) (схема С3)
A 1.6L, 2.0L
B 2.5L
C 2.7L
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ
ИНДИКАТОР ИММОБИЛАЙЗЕРА
ИНДИКАТОР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ИНДИКАТОР «CHECK ENGINE»
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНД. НИЗК. УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЯ
ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АКБ
ИНДИКАТОР СТОП-СИГНАЛОВ
ИНДИКАТОР СИСТЕМЫ SRS
ИНДИКАТОР ABS
ПОДСВЕТКА
РЕОСТАТ РЕГУЛЯТОР ПОДСВЕТКИ
(Taiwan spec.)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОМБИНАЦИЕЙ ПРИБОРОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ/ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭКОКОРРЕКТОРОМ
ДИОД
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ОМЫВАТЕЛЯ
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ГЕНЕРАТОР
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
METER
RADIO
DOME
(LHD)
(RHD)
OFF
ON


ФАРЫ (схема D1)
A 1.6L, 2.0L
B 2.5L
C 2.7L
D RHD
E LHD
F ПЕРЕМЫЧКА
BEAM
PASS
LO
HI
OFF
TAIL
HEAD
(AUTO)
H/L LO MONITOR
(Except 2.7L)
2.7L
Датчик освещенности
Модели с системой освещения в дневное время
Модели без системы освещения в дневное время
Независимые выходы

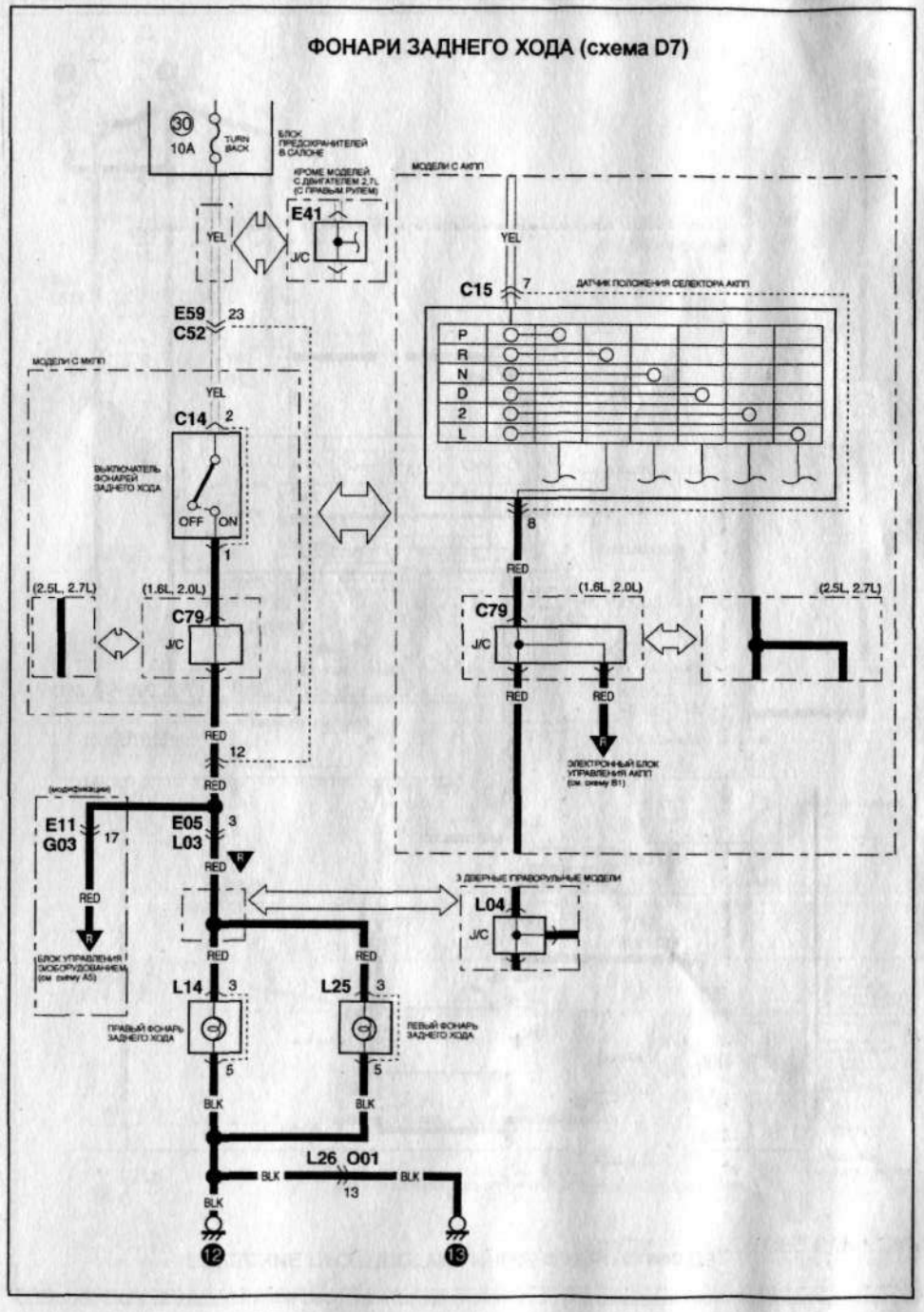

ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (схема D2)
RHD
LHD
перемычка
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
10A
E06
РЕЛЕ ФАР №2
РЕЛЕ ФАР №1 (см. схему D1)
Модель для Тайваня
ДАТЧИК ОСВЕЩЕННОСТИ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
G34
G55
G53
G56
E11
G03
G50
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ
OFF
TAIL
HEAD
(AUTO)
L01
G01
G03
E11
G59
J/C1
E43
J/C
E110
E126
E138
E134
(IF EOPD)
G88
G29
МОДЕЛИ БЕЗ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ
G03
E12
(Тайвань, ЮАР)
M05
M04
M03
M02
???
ЛЕВЫЙ ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ НОМЕРНОГО ЗНАКА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ
L41
M01
L26
O01
ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ НОМ. ЗНАКА(ЛЕВ.)
ФОНАРЬ ОСВЕЩЕНИЯ НОМ. ЗНАКА(ПРАВ.)
O05
O11
O12
O13
L25
L14
5 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ГАБАРИТНЫЙ ОГОНЬ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТНЫЙ ОГОНЬ


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ (схема D3)
A M/T
B A/T
C Европейские модели с задним противотуманным фонарем
D Европейские модели без заднего противотуманного фонаря
ILL J/C
Мышь для Тайвани
Кроме моделей с двигателем 2.7 L

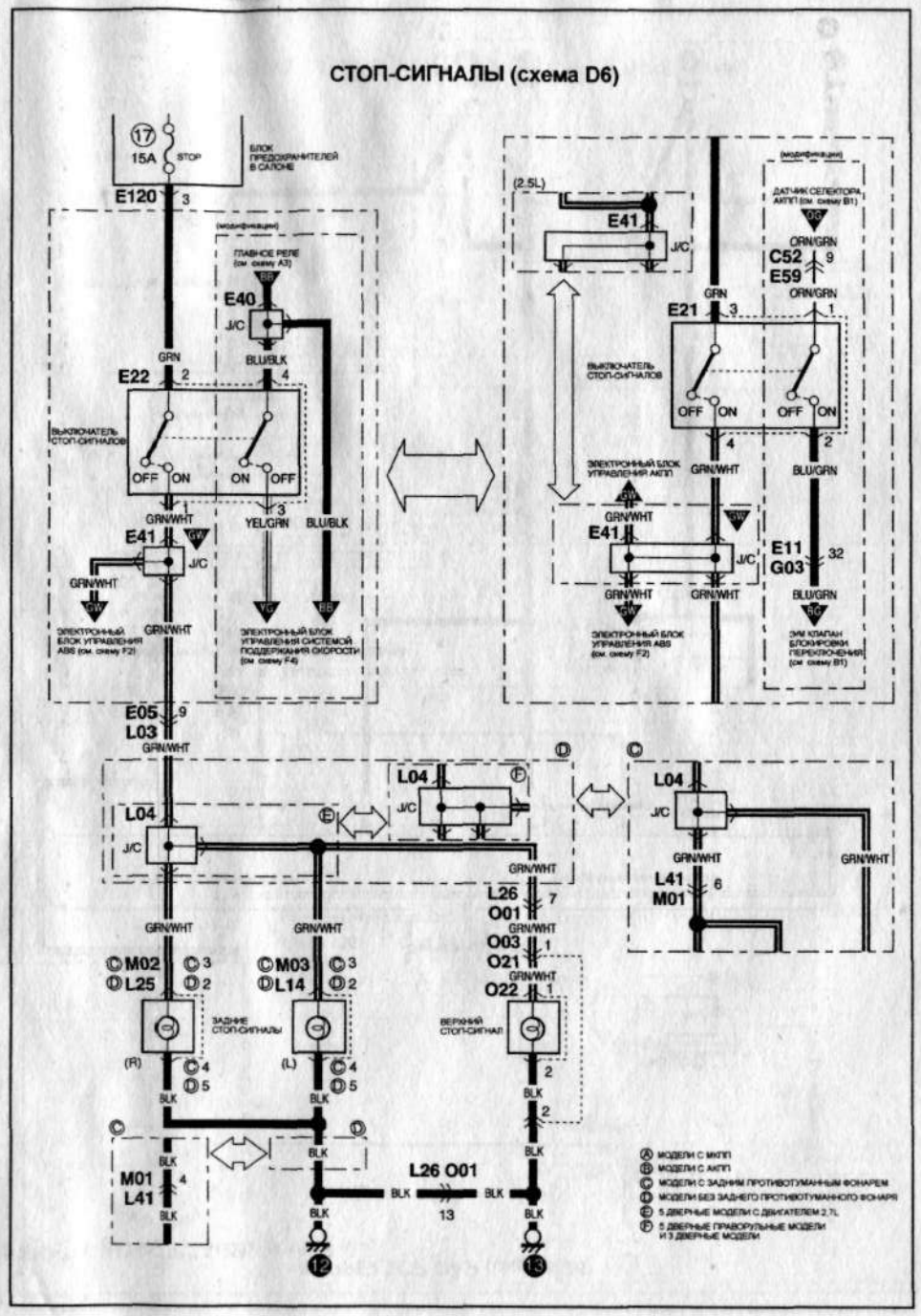

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (схема D4)
A 1.6L, 2.0L
B 2.5L
C 2.7L
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
ЗАДНИЙ ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПЛАФОН ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
ЛАМПЫ МЕСТНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
ИНДИКАТОР ОТКРЫТОЙ ДВЕРИ
ДИОД №4
3 ДВЕРНЫЕ ПРАВОРУЛЬНЫЕ МОДЕЛИ
3 ДВЕРНЫЕ ЛЕВОРУЛЬНЫЕ МОДЕЛИ
(5door)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ) ПАССАЖИРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ПРАВОЙ ДВЕРИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ЛЕВОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАМКА ПРАВОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
(RHD)
(LHD)
J/C
METER
DOOR
OFF
ON
DOOR
WHT
BLK
BLK/RED
BLK/WHT
RED/WHT
BLK/BLU

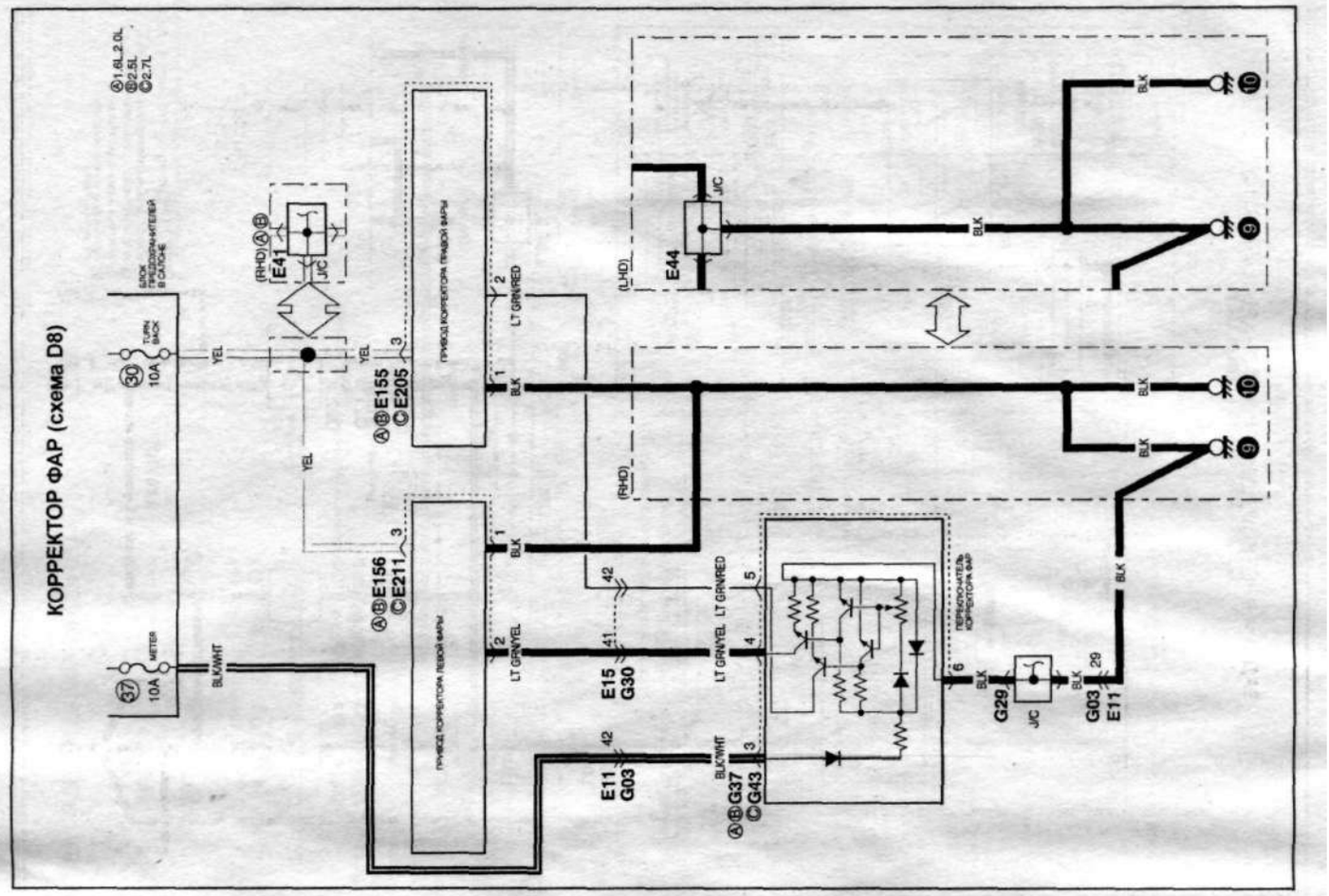

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (схема D5)
A 1.6L,2.0L,2.5L
B 2.7L
C Модели с задним противотуманным фонарем
D Модели без заднего противотуманного фонаря
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
HAZARD 10A
TURN BACK
METER
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЛЕВЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПРАВЫЙ ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ЗЕРКАЛА С ПОДОГРЕВОМ
РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
TURN(R)
TURN(L)
E224
E41
E42
E11
G03
G01
L01
G50
G56
G57
G55
E44
E158
E209
E157
E204
E134
E110
G29
G03
E12
G11
G10
M03
L25
M02
L14
L36
M01
L26
O01
GRN/YEL
GRN/RED
BLK
YEL/RED
BLK/WHT
WHT/GRN

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (схема D7)

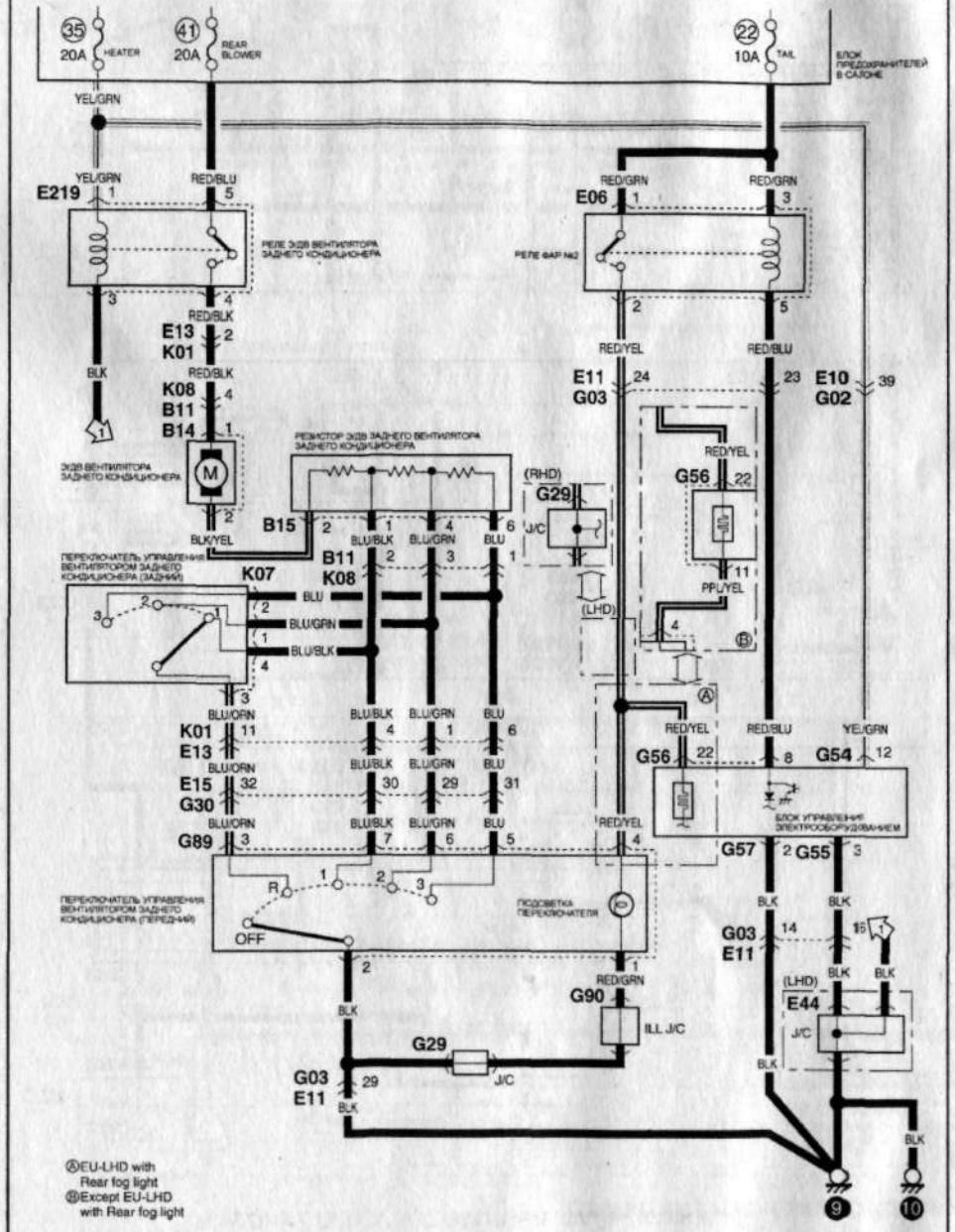


СТОП-СИГНАЛЫ (схема D6)

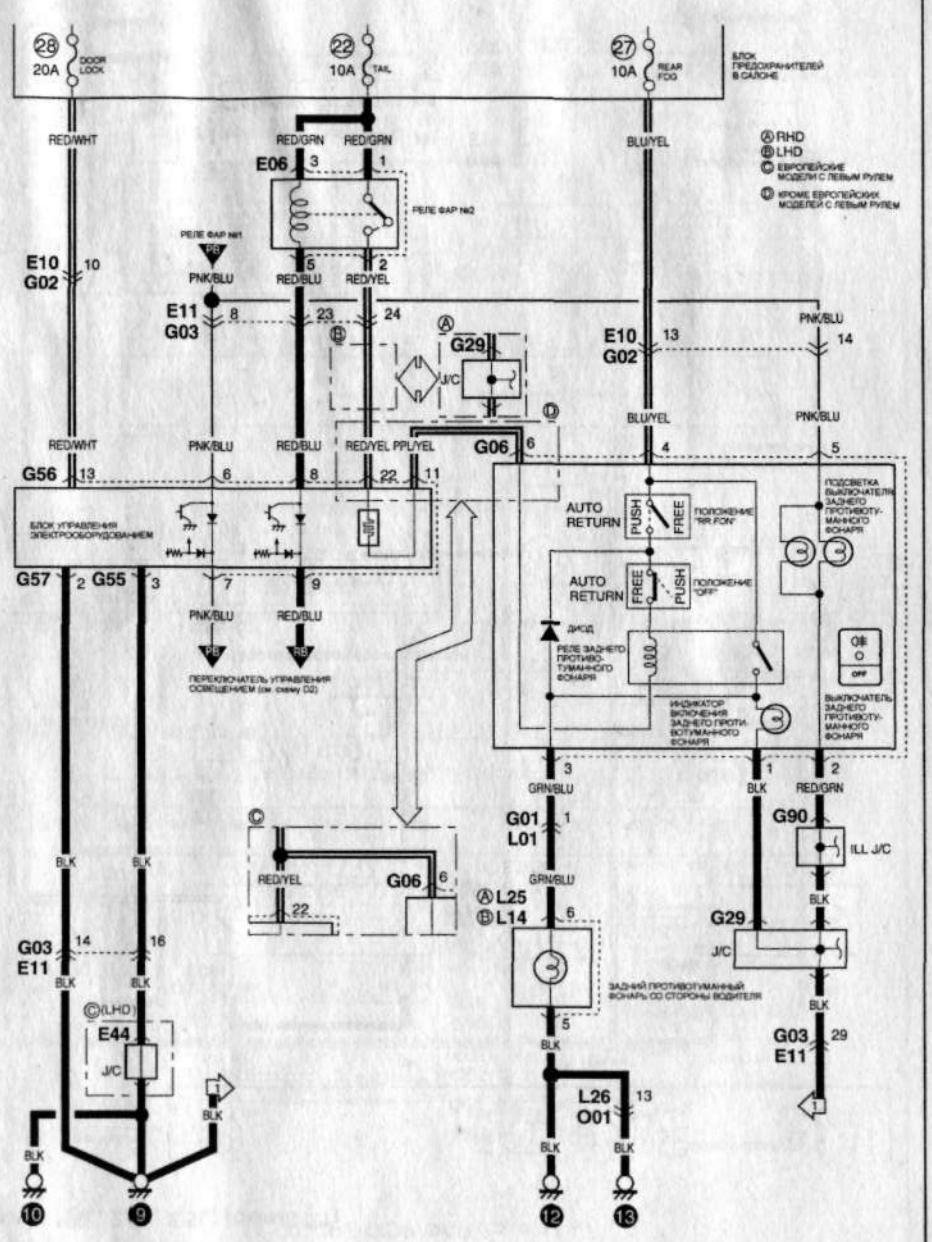


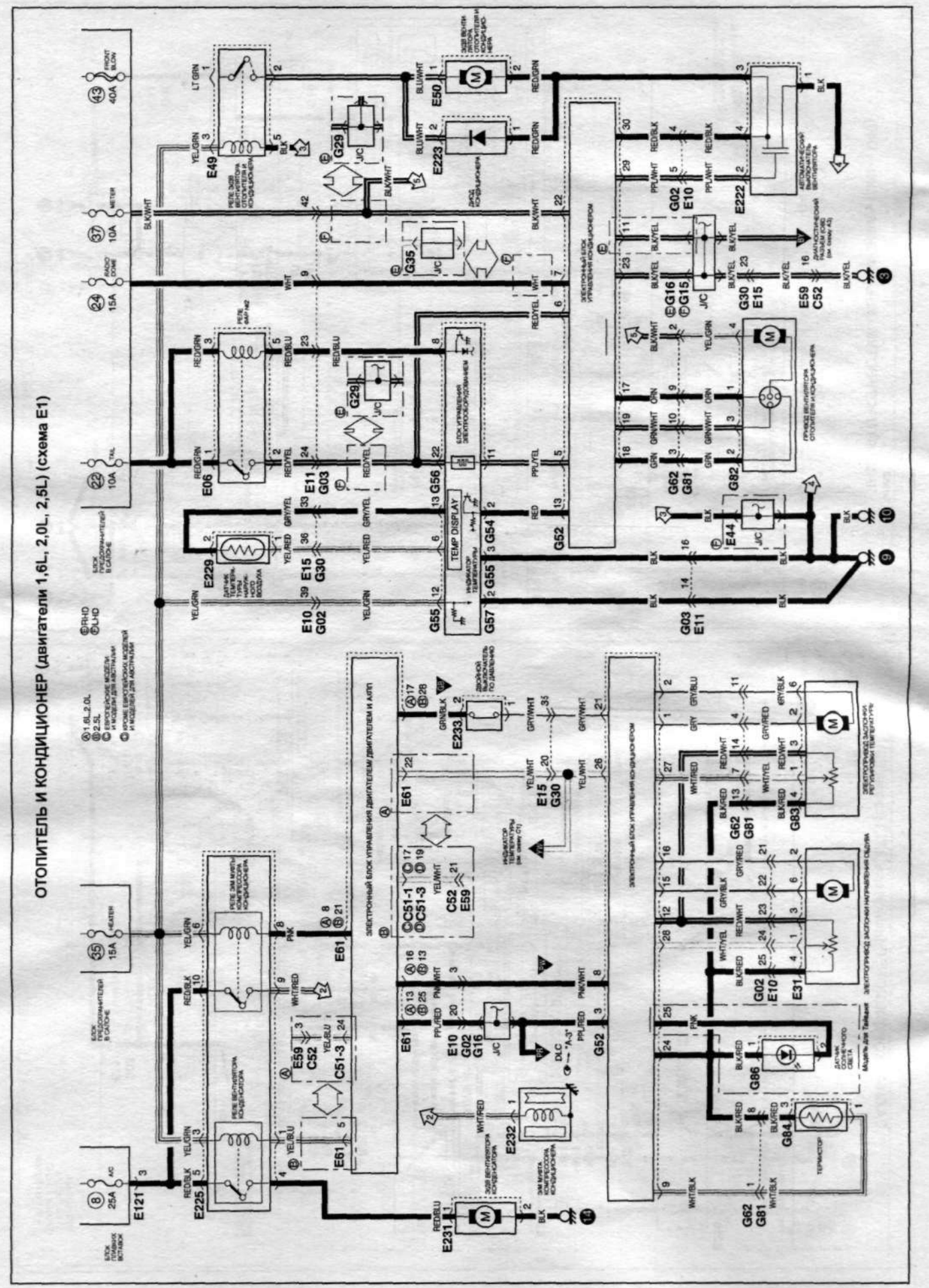

КОРРЕКТОР ФАР (схема D8)
ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ (схема D9)

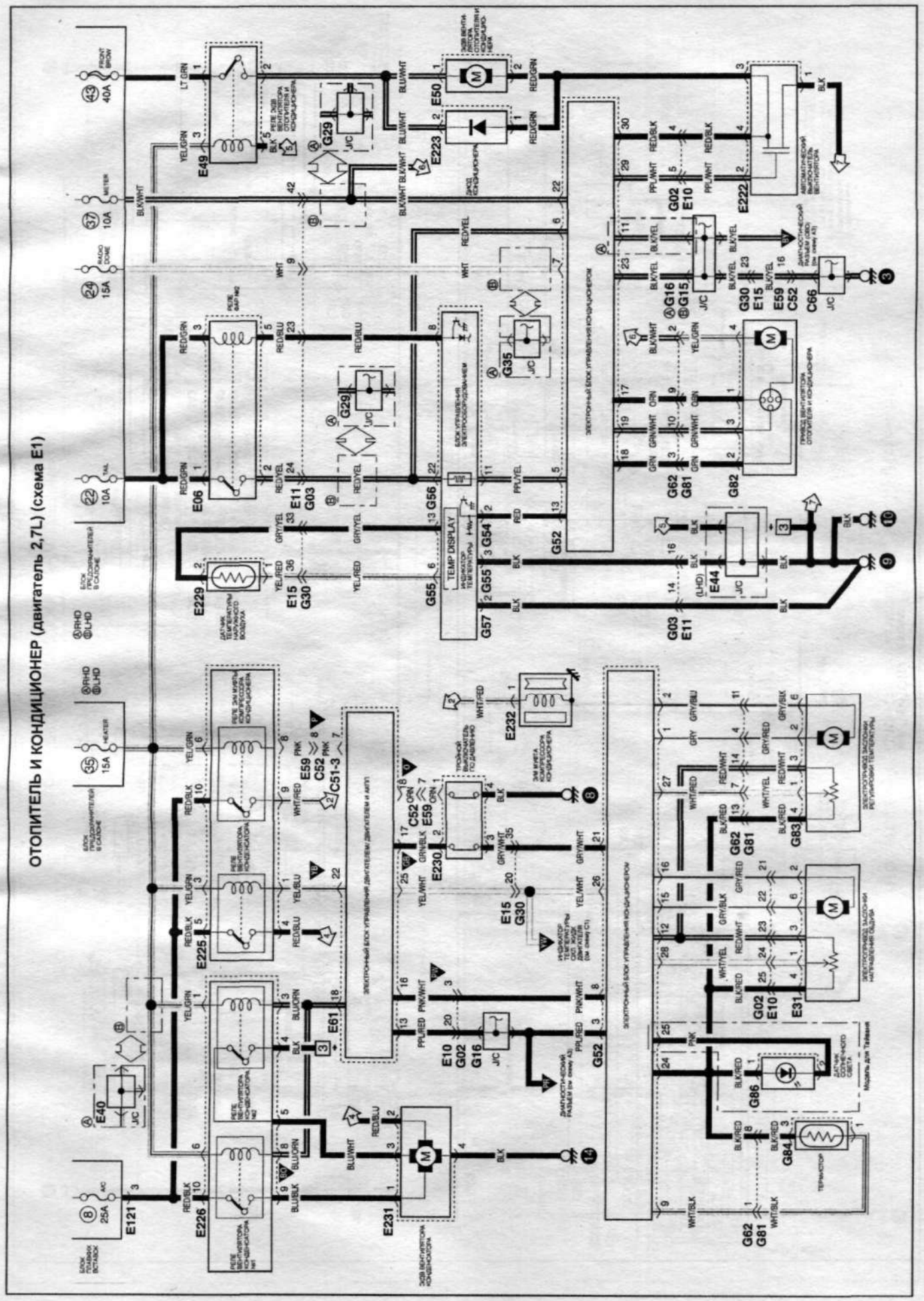
ЗАДНИЙ КОНДИЦИОНЕР (двигатель 2,7L) (схема E2)

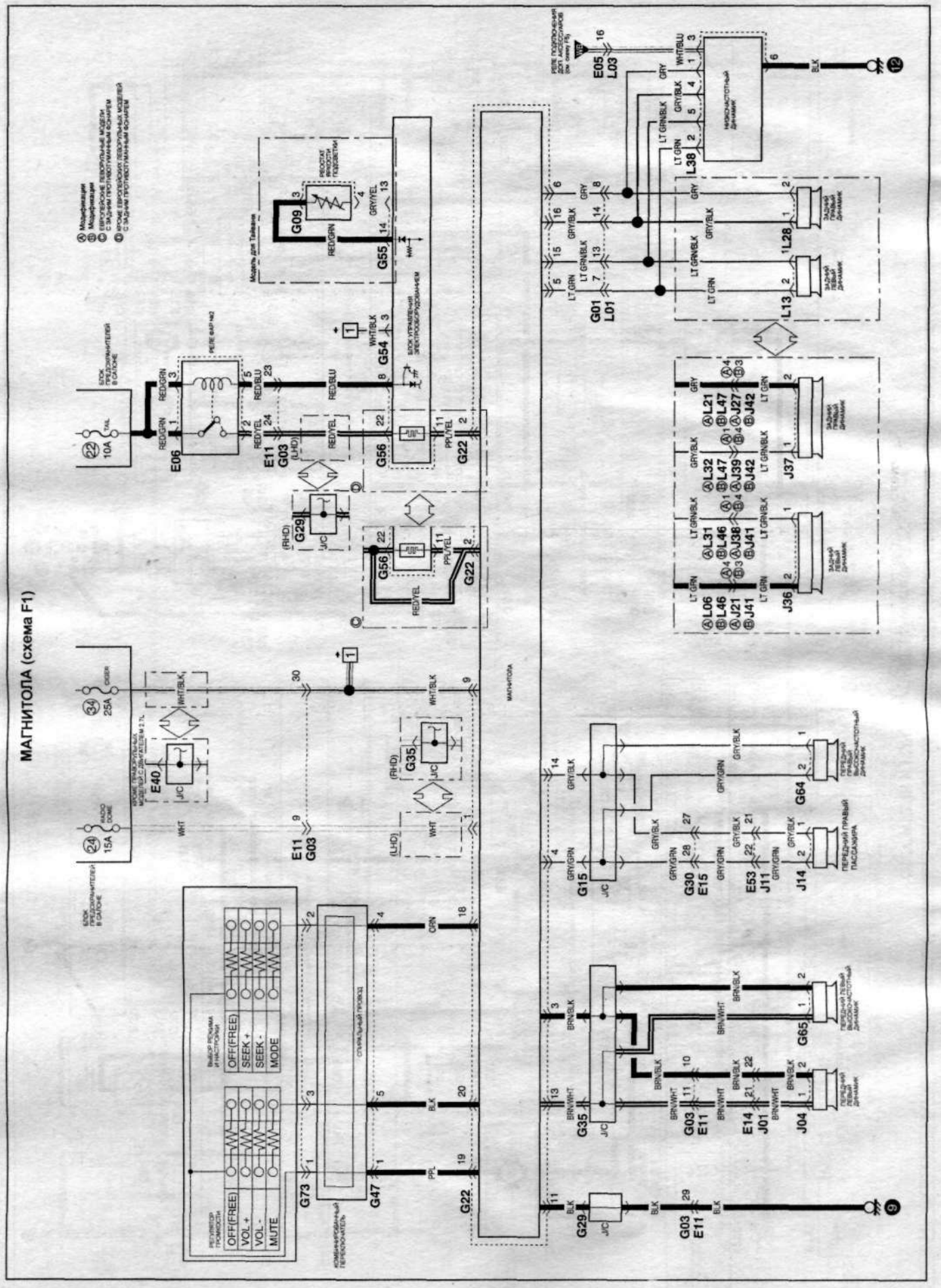


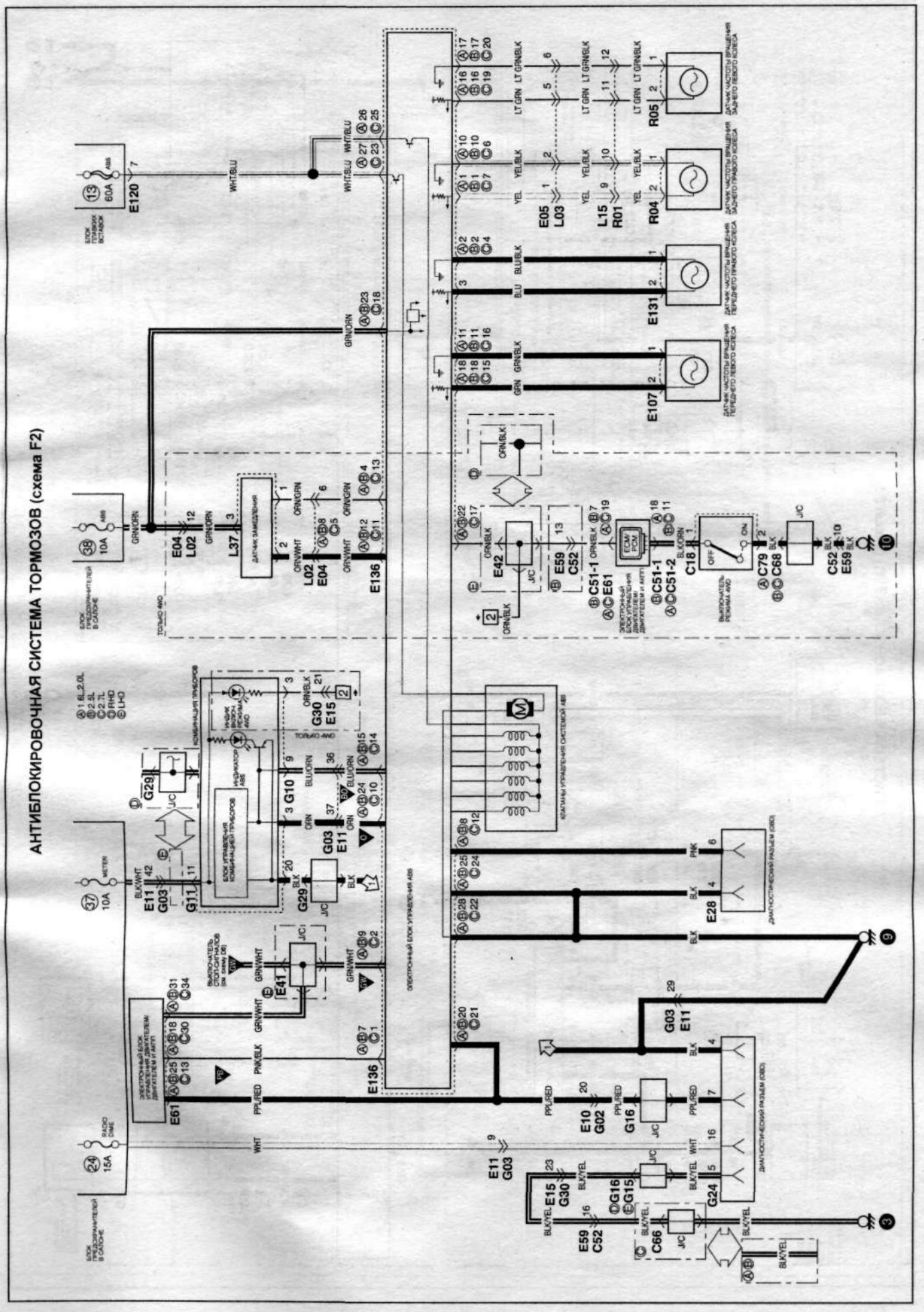
ЗАДНИЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ (схема D10)

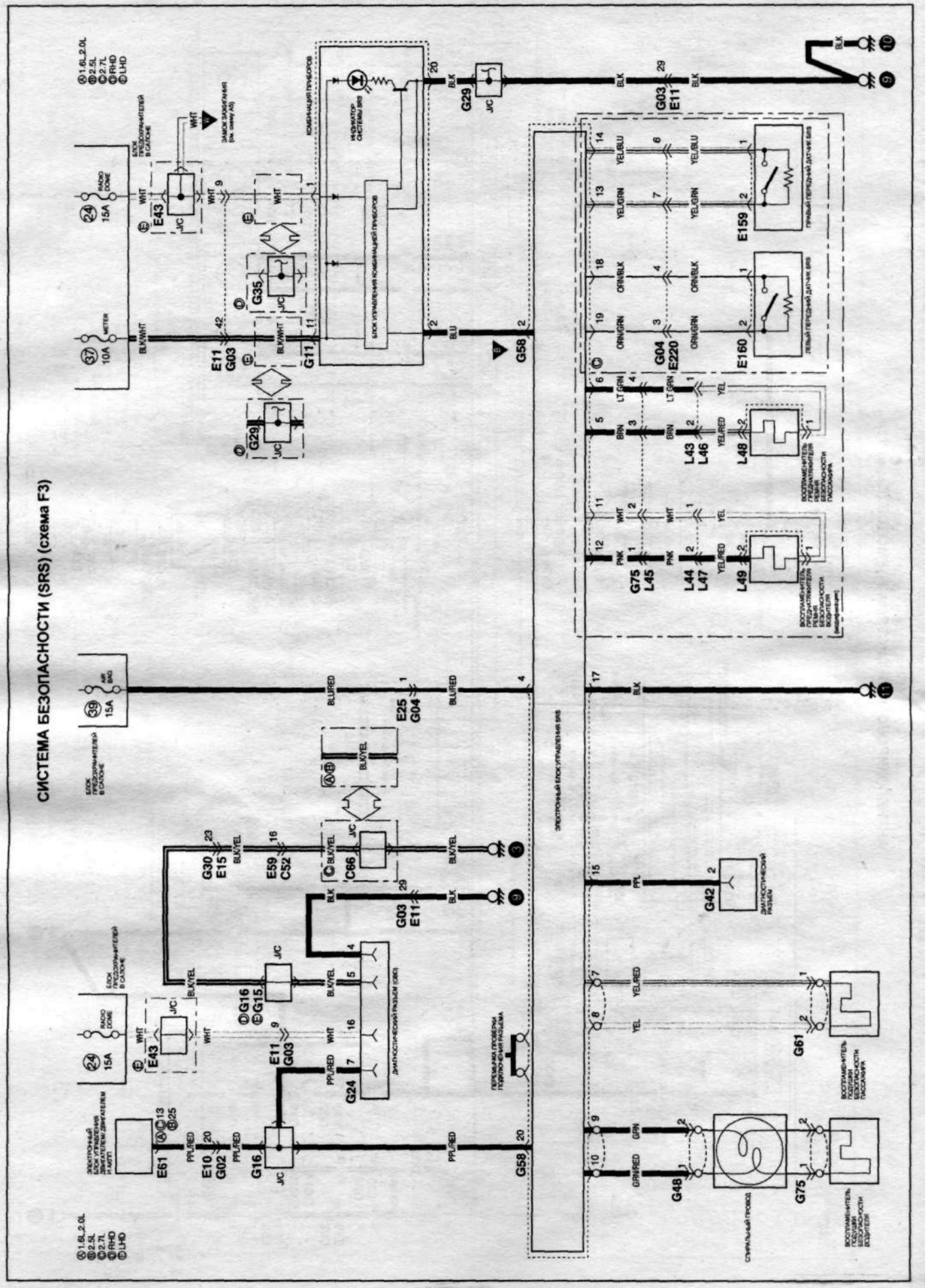



ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (двигатели 1,6L, 2,0L, 2,5L) (схема E1)
TEMP DISPLAY
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАСЛОНКИ НАГРЕВАТЕЛЯ САЛОНА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАСЛОНКИ НАПРАВЛЕНИЯ ОБДУВА
ДАТЧИК СОЛНЕЧНОГО СВЕТА
ТЕРМИСТОР
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (см. схему 43)
Модель для Тайваня
Модель для Австралии
Кроме европейских моделей и моделей для Австралии
Европейские модели и модели для Австралии
1,6L-2,0L
2,5L
RHD
LHD

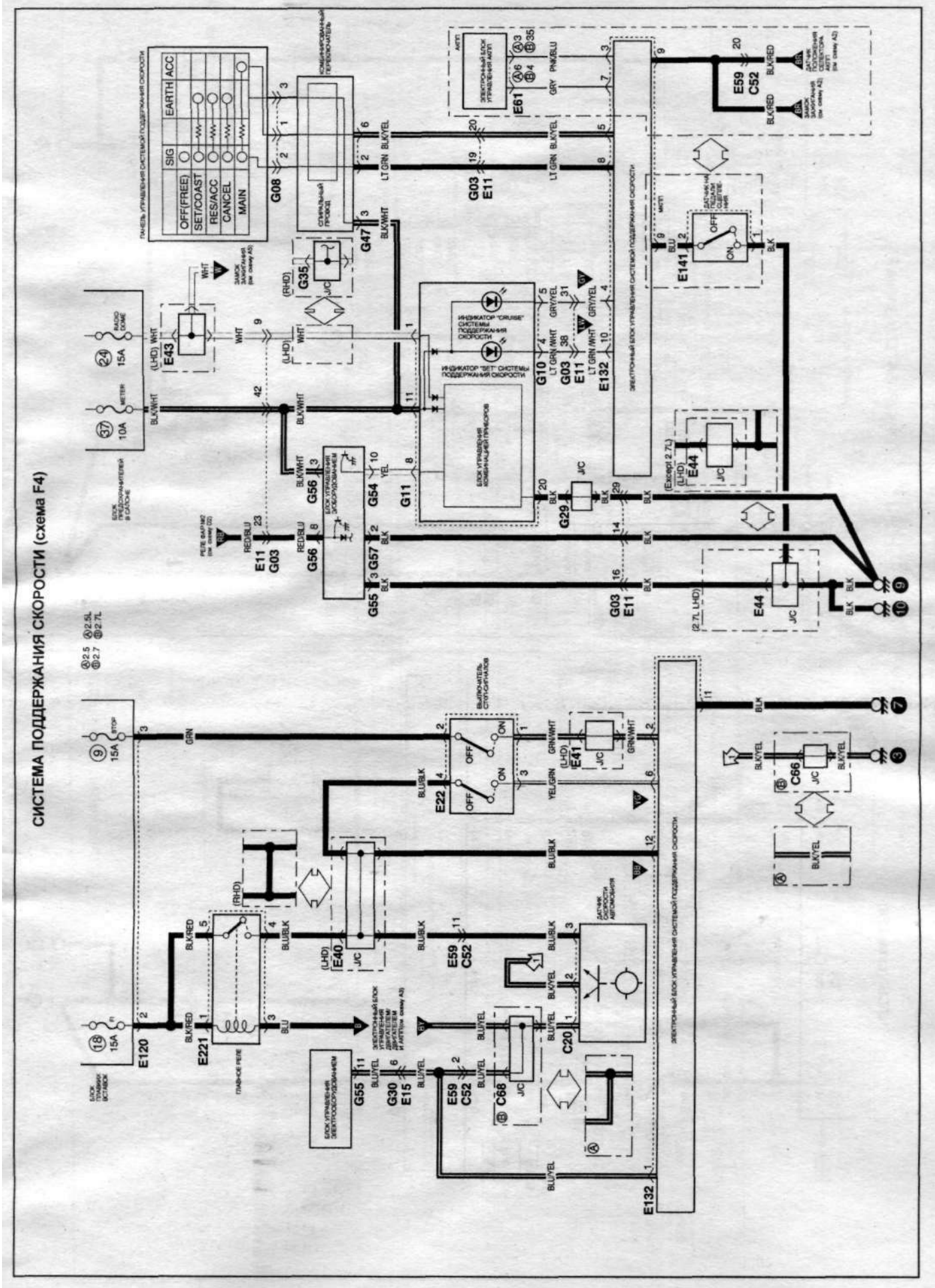

ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (двигатель 2,7L) (схема E1)

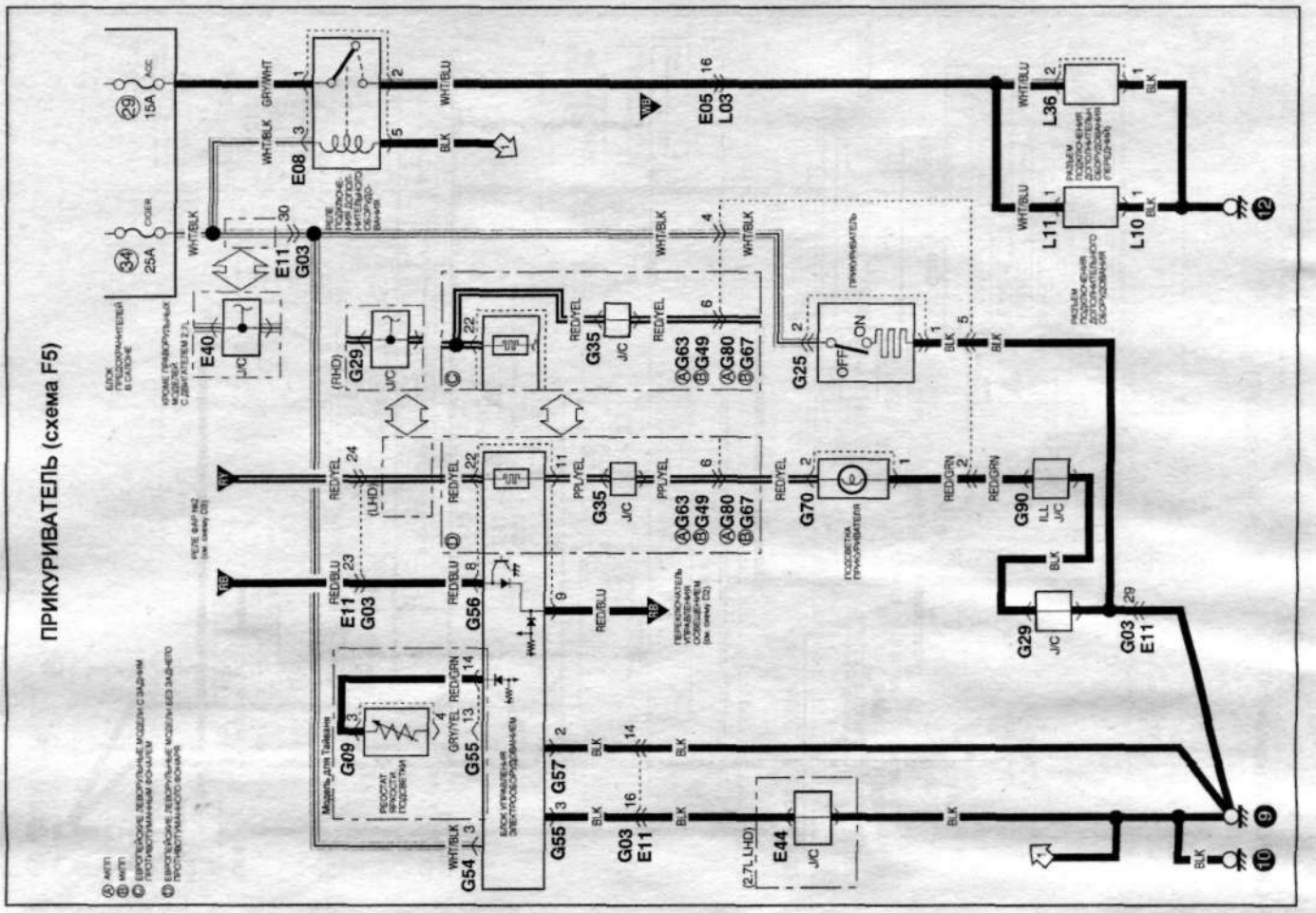

МАГНИТОЛА (схема F1)
Модификации
Европейские левосторонние модели
С задним противотуманным фонарем
Европейские правосторонние модели
С задним противотуманным фонарем
Модель для Тайваня
РЕЛЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОП. АКСЕССУАРОВ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
РЕЛЕ ФАР НАЗ
РЕОСТАТ ПОДСВЕТКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ДИНАМИК
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ДИНАМИК
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ДИНАМИК
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК ПАССАЖИРА
РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ
ВЫБОР РЕЖИМА И НАСТРОЙКИ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
МАГНИТОЛА
OFF(FREE)
VOL +
VOL -
MUTE
SEEK +
SEEK -
MODE

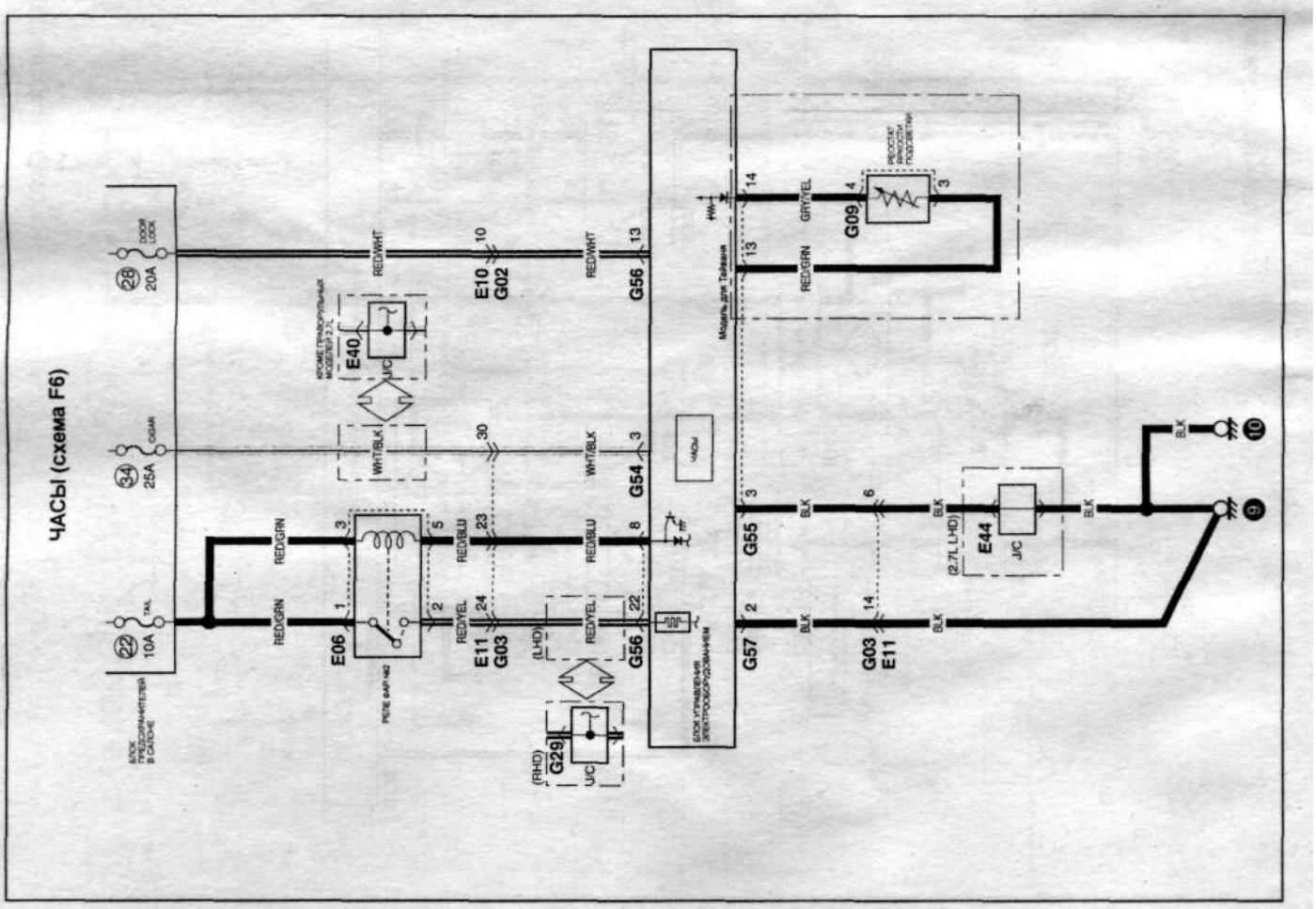

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (схема F2)
ТОЛЬКО 4WD
ТОЛЬКО 4WD
ТОЛЬКО 4WD
ELECTRONIC BRAKE CONTROL MODULE
ELECTRONIC BRAKE CONTROL MODULE
ELECTRONIC BRAKE CONTROL MODULE

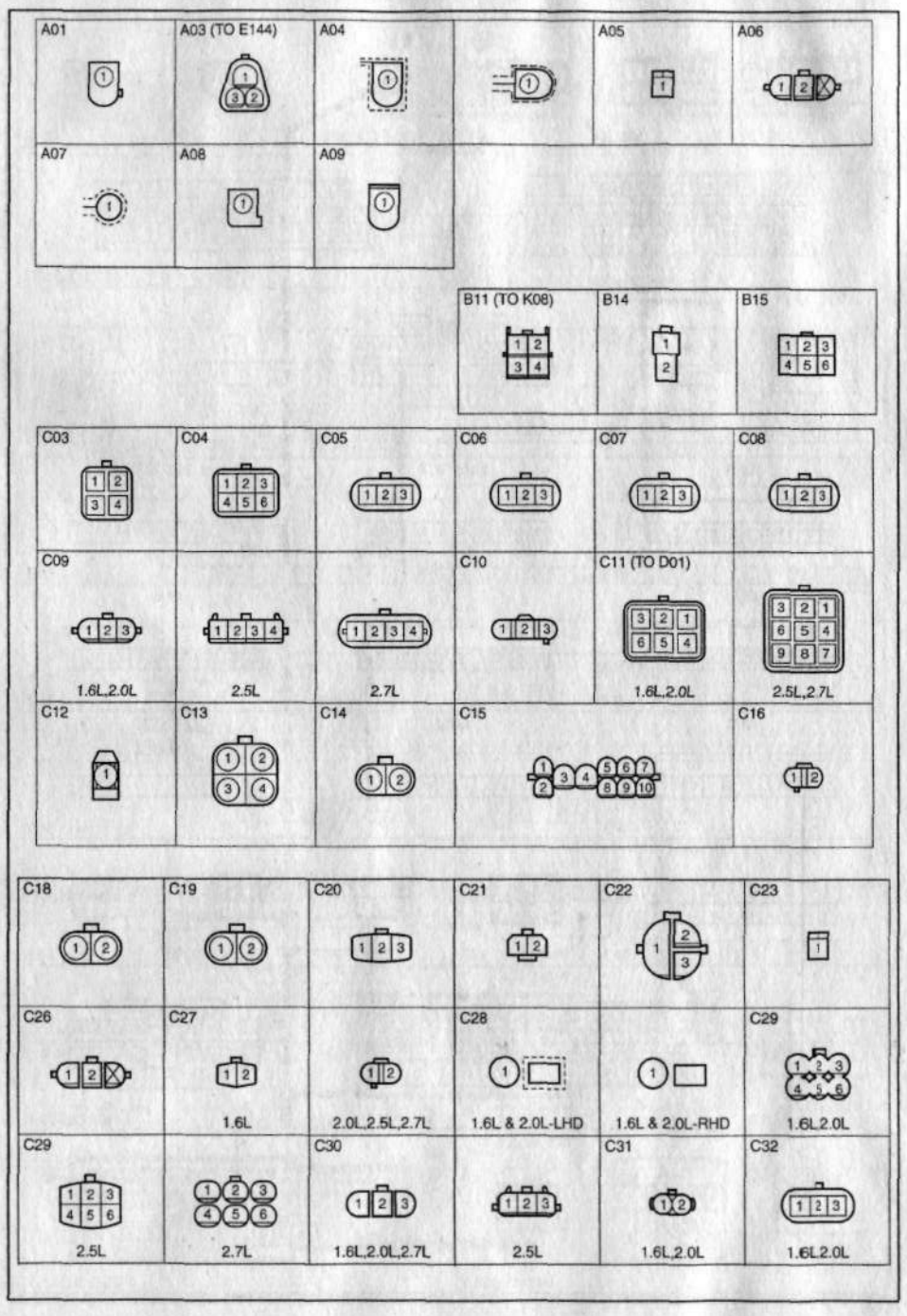

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) (схема F3)
Ⓐ1.6L,2.0L
Ⓑ2.5L
Ⓒ2.7L
ⒹRHD
ⒺLHD
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (OBD)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ПЕРЕМЫЧКА ПРОВЕРКИ ПОДСОЕДИНЕНИЯ РАЗЪЕМА
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
ВОССТАНАВИТЕЛЬ ГЕДЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ВОССТАНАВИТЕЛЬ ГЕДЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ЛЕВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ДАТЧИК SRS
ПРАВЫЙ ПЕРЕДНИЙ ДАТЧИК SRS
ИНДИКАТОР СИСТЕМЫ SRS
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОМБИНАЦИЕЙ ПРИБОРОВ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ (см. схему A3)
METER
RADIO DOME
AIR BAG
BLK/WHT
BLU/RED
BLK/YEL
PPL/RED
GRN/RED
YEL/RED
ORN/BLK
YEL/GRN
YEL/BLU
LT GRN
PNK
BRN
WHT
YEL
BLK
BLU
GRN
PPL

Ⓐ1.6L,2.0L
Ⓑ2.5L
Ⓒ2.7L
ⒹRHD
ⒺLHD

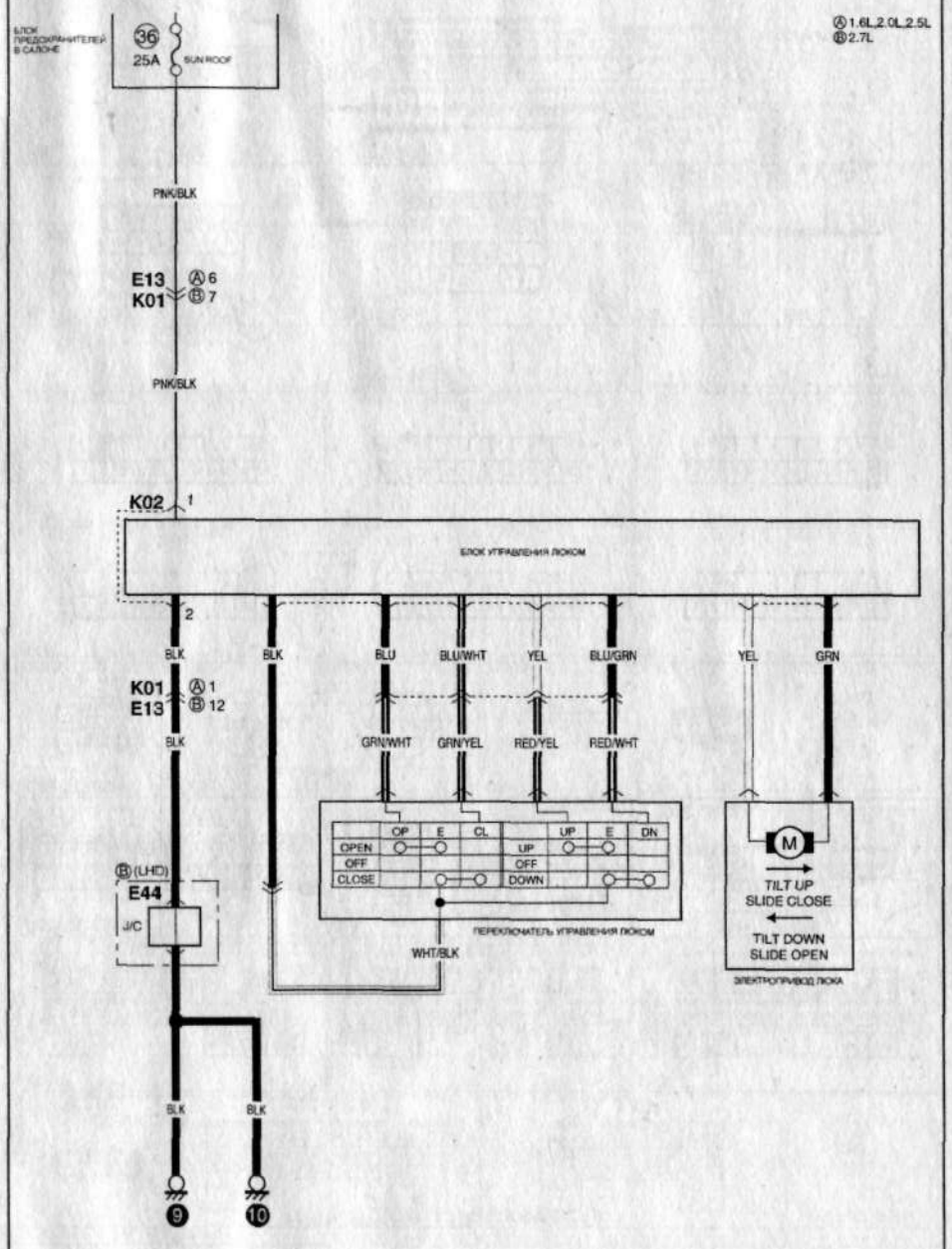

СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (схема F4)
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ
OFF(FREE)
SET/COAST
RES/ACC
CANCEL
MAIN
SIG
EARTH
ACC
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ
ИНДИКАТОР "CRUISE" СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ
ИНДИКАТОР "SET" СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОМБИНАЦИЕЙ ПРИБОРОВ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ДАТЧИК НА ПЕДАЛИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ ФАР ПТФ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
(LHD)
(RHD)
(Except 2.7L)
(2.7L LHD)
2.5L
2.7L
RADIO CODE
METER
STOP
ACC
ON
OFF
BLK/WHT
BLK/RED
BLU/BLK
BLU/YEL
BLU
GRN
WHT
RED/BLU
LT GRN
LT GRN/WHT
GRY/YEL
BLK/YEL
GRN/WHT
YEL/GRN
PNK/BLU
GRY
BLK
YEL
BRN
E120
E221
E40
E41
E43
E44
E59
C52
C20
C68
C66
E61
E141
E132
G03
E11
G08
G47
G35
G10
G11
G54
G56
G55
G57
G29
E22
G30
E15
C66


ПРИКУРИВАТЕЛЬ (схема F5)
29 15A ACC
34 25A CIGAR
WHT/BLK
GRY/WHT
WHT/BLU
BLK
E08
E11 G03
E40 J/C
E05 L03
L36
L11
L10
G29 J/C (RHD)
G35 J/C
G63 G49 G80 G67
G25
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
OFF ON
RED/YEL
PPL/YEL
RED/BLU
G56
G70
ПОДСВЕТКА ПРИКУРИВАТЕЛЯ
RED/GRN
G90 ILL J/C
G09
ЯРКОСТЬ ВЫКЛ ПОДСВЕТКИ
GRY/YEL
G55
G57
Модель для Тайваня
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ
G54
E44 J/C (2.7L LHD)
G03 E11
G29 J/C
G03 E11
9
10
12

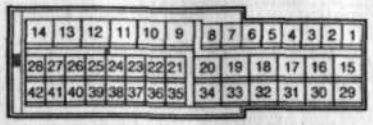

ЧАСЫ (схема F6)
28 20A DOOR LOCK
34 25A CIGAR
22 10A TAIL
E40 J/C
E10 G02
RED/WHT
WHT/BLK
E06
RED/GRN
RED/BLU
RED/YEL
E11 G03
G56
G54
G57
G55
ЧАСЫ
Модель для Тайваня
G09
ЯРКОСТЬ ВЫКЛ ПОДСВЕТКИ
GRY/YEL
E44 J/C (2.7L LHD)
G29 J/C (RHD)
9
10


A01
A03 (TO E144)
A04
A05
A06
A07
A08
A09
B11 (TO K08)
B14
B15
C03
C04
C05
C06
C07
C08
C09
1.6L,2.0L
2.5L
2.7L
C10
C11 (TO D01)
1.6L,2.0L
2.5L,2.7L
C12
C13
C14
C15
C16
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C26
C27
1.6L
C28
2.0L,2.5L,2.7L
1.6L & 2.0L-LHD
C29
1.6L & 2.0L-RHD
1.6L,2.0L
C29
2.5L
C30
2.7L
1.6L,2.0L,2.7L
C31
2.5L
C32
1.6L,2.0L
1.6L,2.0L

ЛЮК (схема F7)

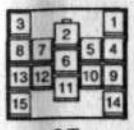

Ⓐ1.6L,2.0L,2.5L
Ⓑ2.7L
36
25A
SUN ROOF
PNK/BLK
E13
K01
Ⓐ6
Ⓑ7
PNK/BLK
K02
1
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
2
BLK
BLK
BLU
BLU/WHT
YEL
BLU/GRN
YEL
GRN
K01
E13
Ⓐ1
Ⓑ12
BLK
GRN/WHT
GRN/YEL
RED/YEL
RED/WHT
OP
E
CL
UP
E
DN
OPEN
OFF
CLOSE
UP
OFF
DOWN
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
Ⓑ(LHD)
E44
J/C
WHT/BLK
M
TILT UP
SLIDE CLOSE
TILT DOWN
SLIDE OPEN
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА
BLK
BLK
9
10

E11 (TO G03)



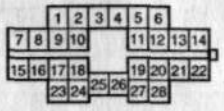
E13 (TO K01)

1.6L,2.0L,2.5L

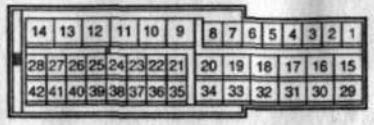


2.7L

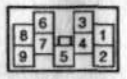
E14 (TO J01)



E15 (TO G30)



E18



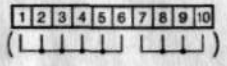
E21

E22

E28

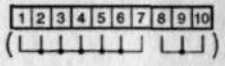
E31

E40



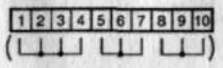
1.6L,2.0L,2.5L-LHD

E40



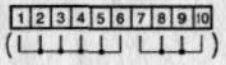
2.7L-LHD

E40



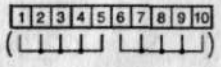
RHD

E41



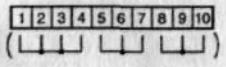
LHD

E41

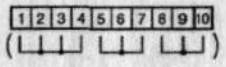


RHD

E42

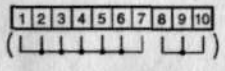


E43

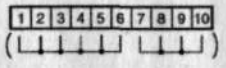


LHD

E43

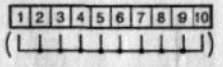


1.6L,2.0L,2.5L-RHD



2.7L-RHD

E44

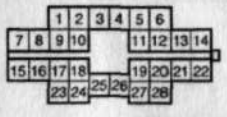


LHD

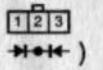
E49

E50

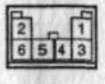
E53 (TO J11)



E55



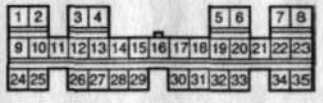
E58 (TO C59)



1.6L,2.0L

E59 (TO C52)

E61

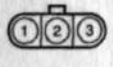


E102

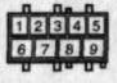
E107

E109 (TO E149)

E110

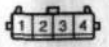


E120



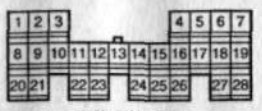
E121

C32

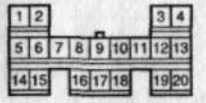


2.5L

C51-1

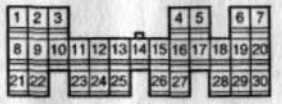


1.6L,2.0L,2.7L

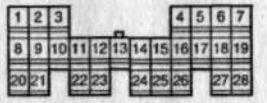


2.5L

C51-2

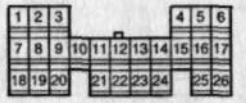


1.6L,2.0L,2.7L



2.5L

51-3

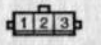


C52 (TO E59)

C54

C57

1.6L



2.0L,2.5L,2.7L

C58

C59 (TO E58)

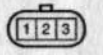
1.6L,2.0L

C62

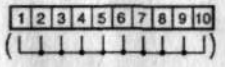
C63

C64

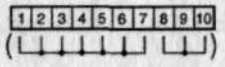
C65



C66

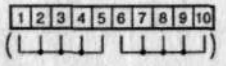


2.5L

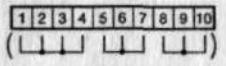


2.7L

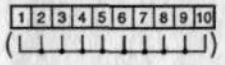
C67



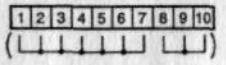
C68



C69

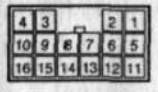


2.5L

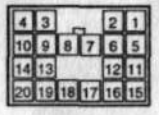


2.7L

E04 (TO L02)



E05 (TO L03)



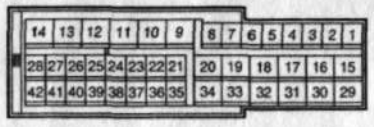
E06

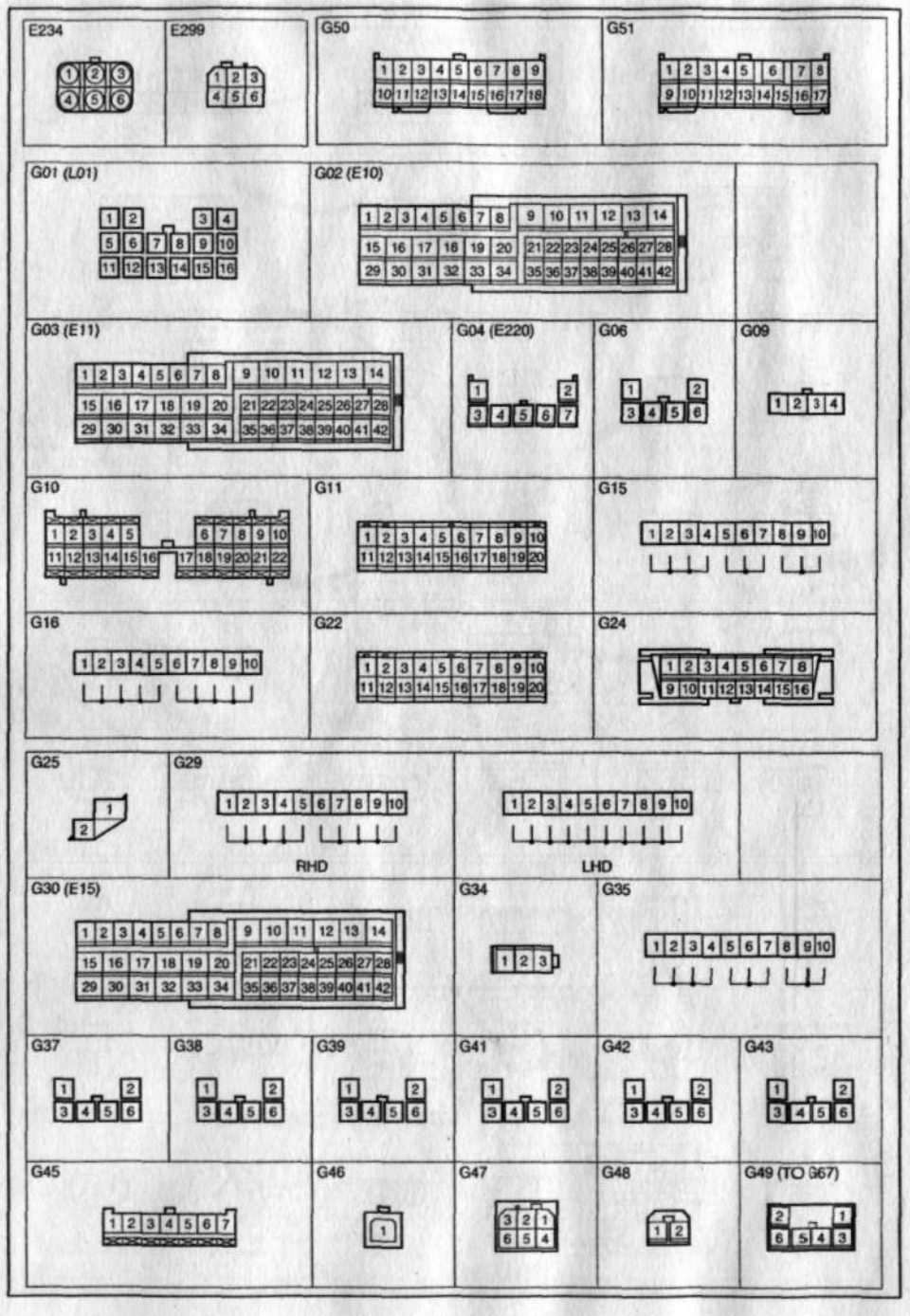
E07

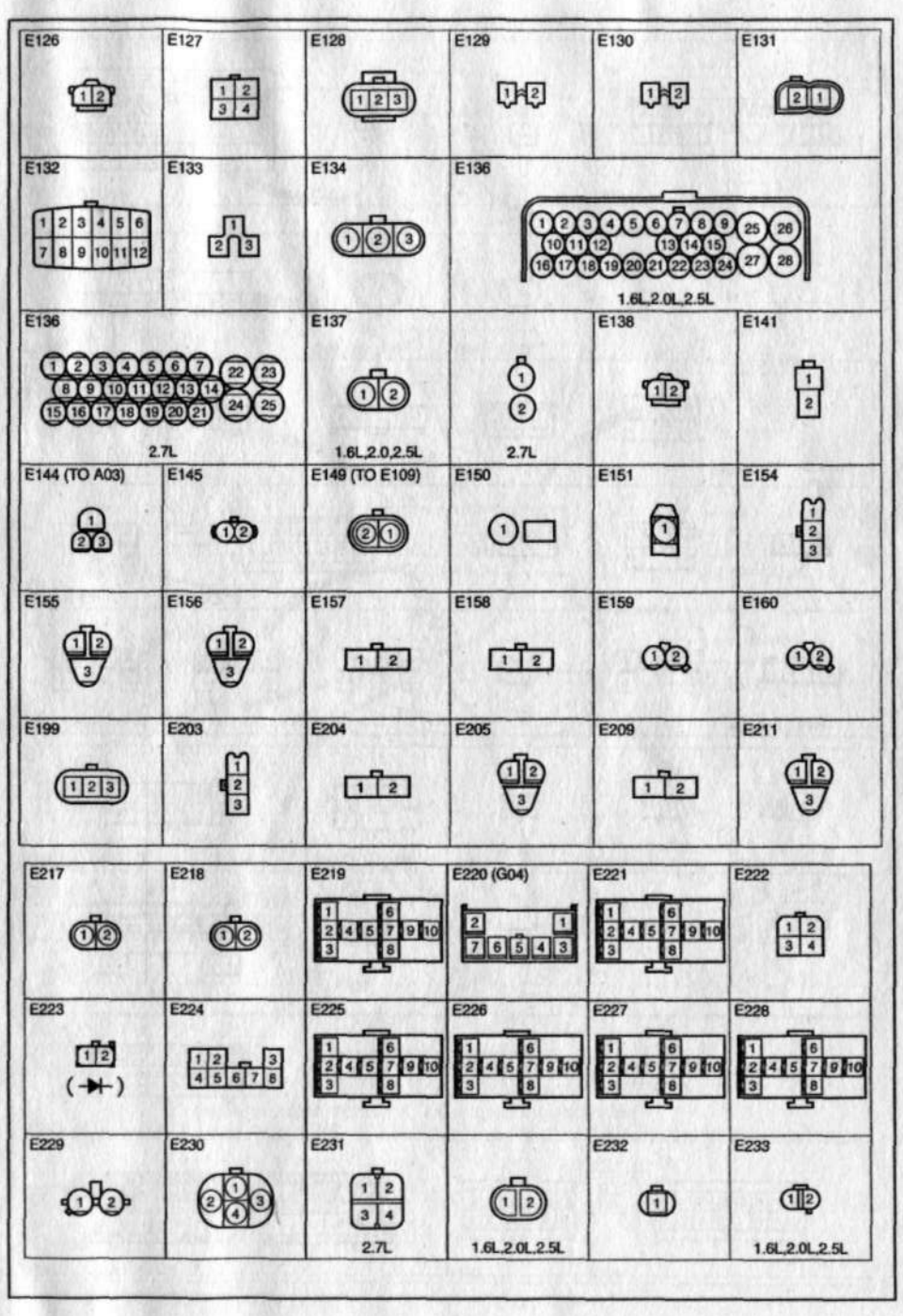
E08

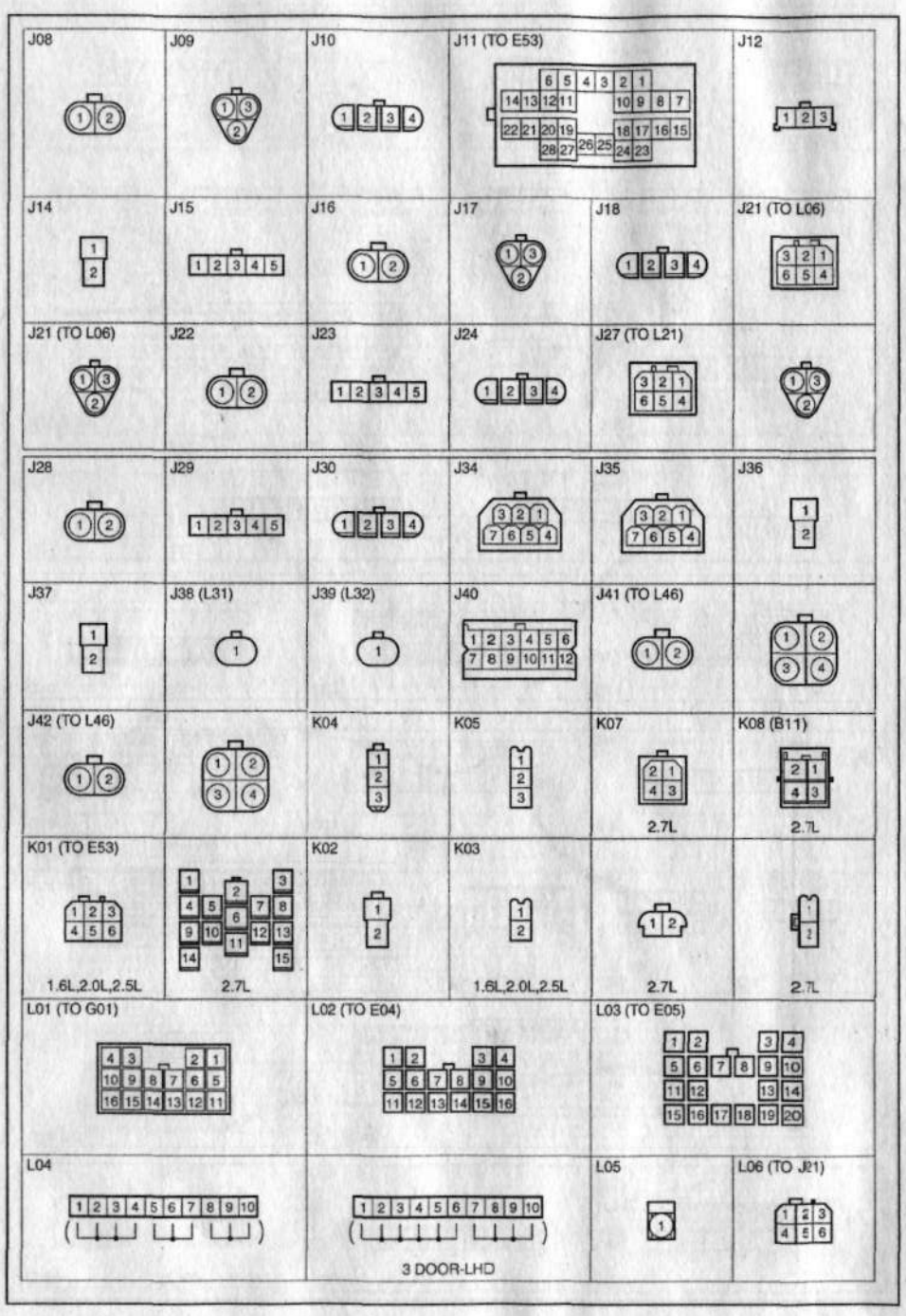
E09

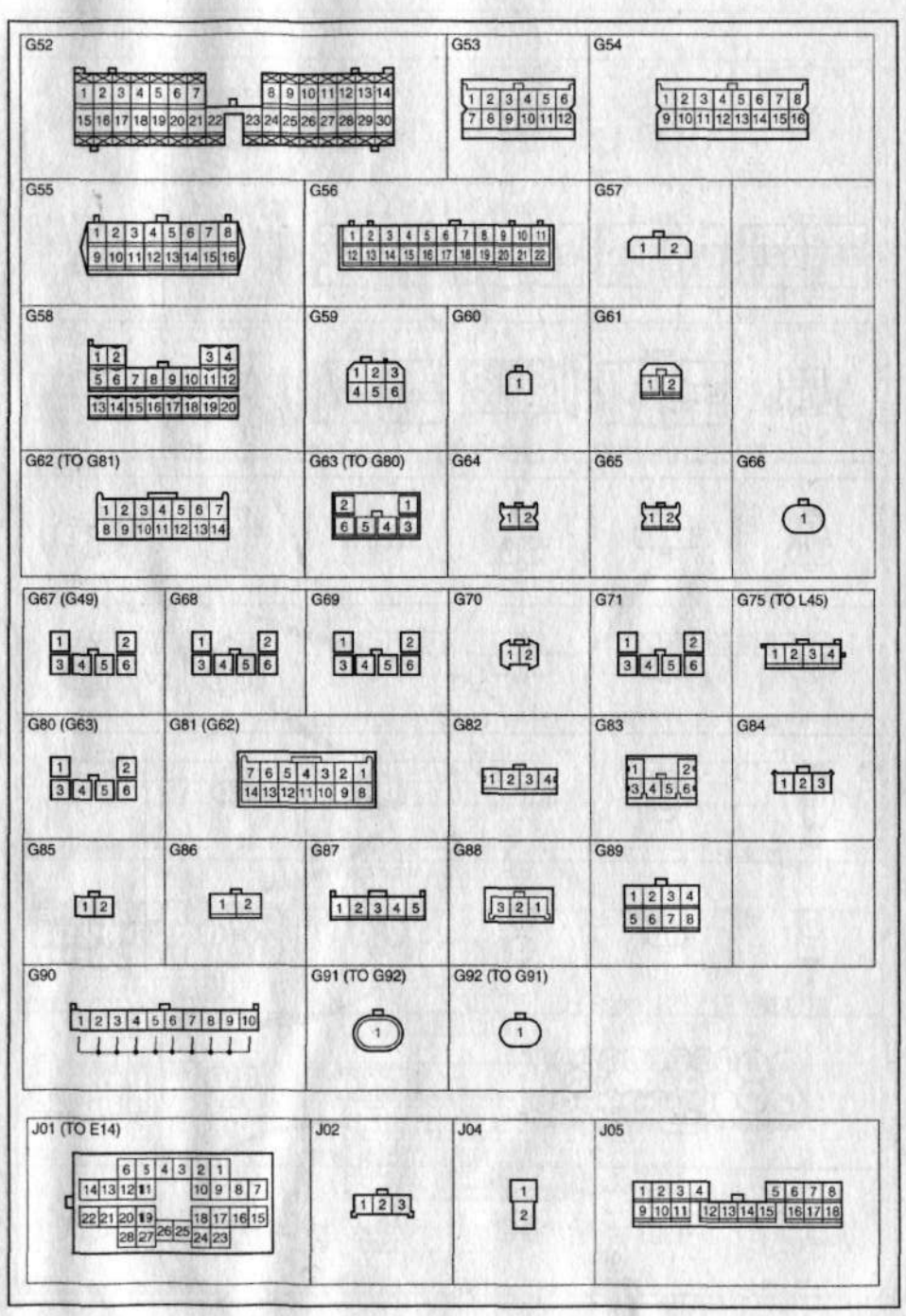
E10 (TO G02)

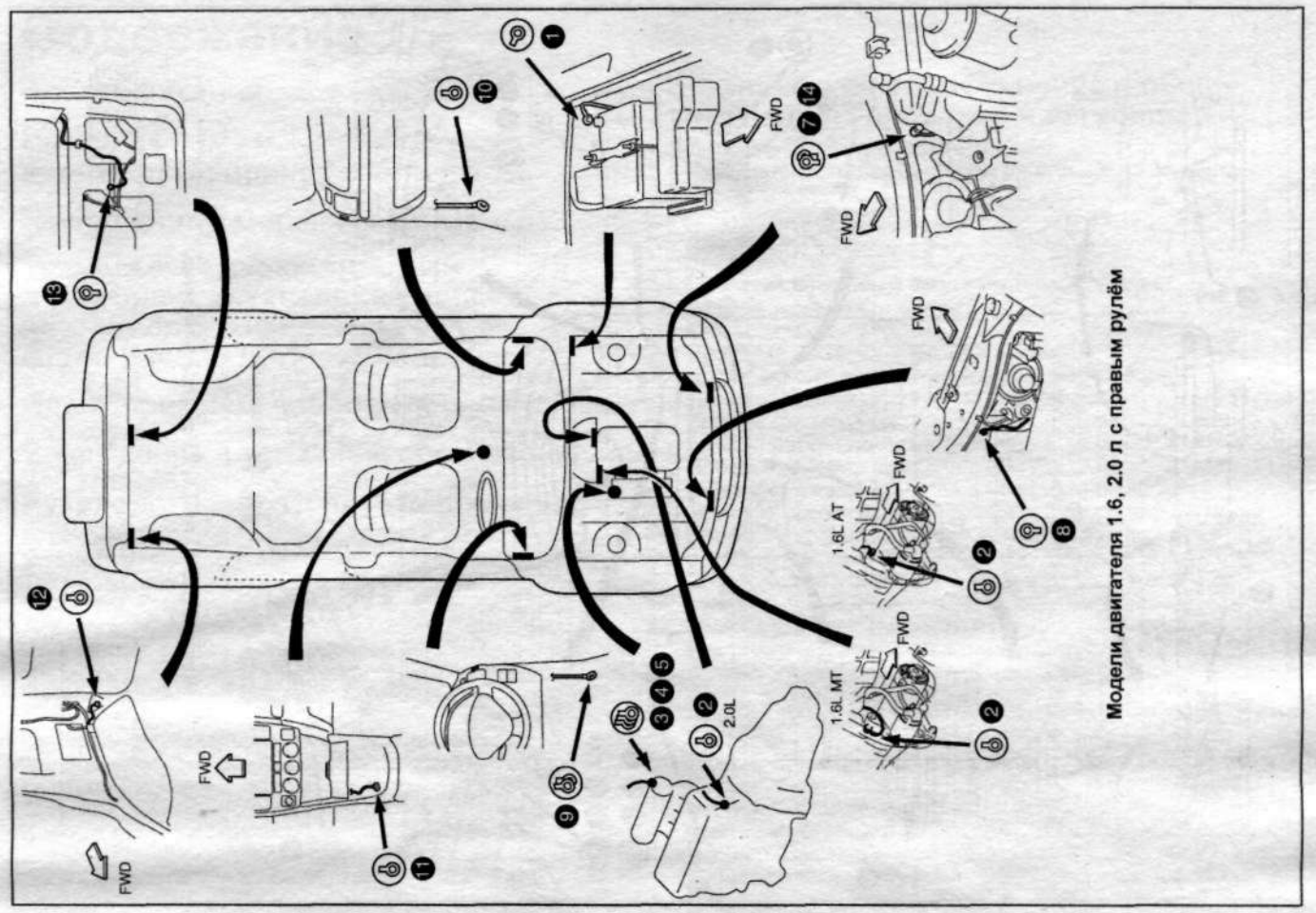



E234
E299
G50
G51
G01 (L01)
G02 (E10)
G03 (E11)
G04 (E220)
G06
G09
G10
G11
G15
G16
G22
G24
G25
G29
RHD
LHD
G30 (E15)
G34
G35
G37
G38
G39
G41
G42
G43
G45
G46
G47
G48
G49 (TO G67)

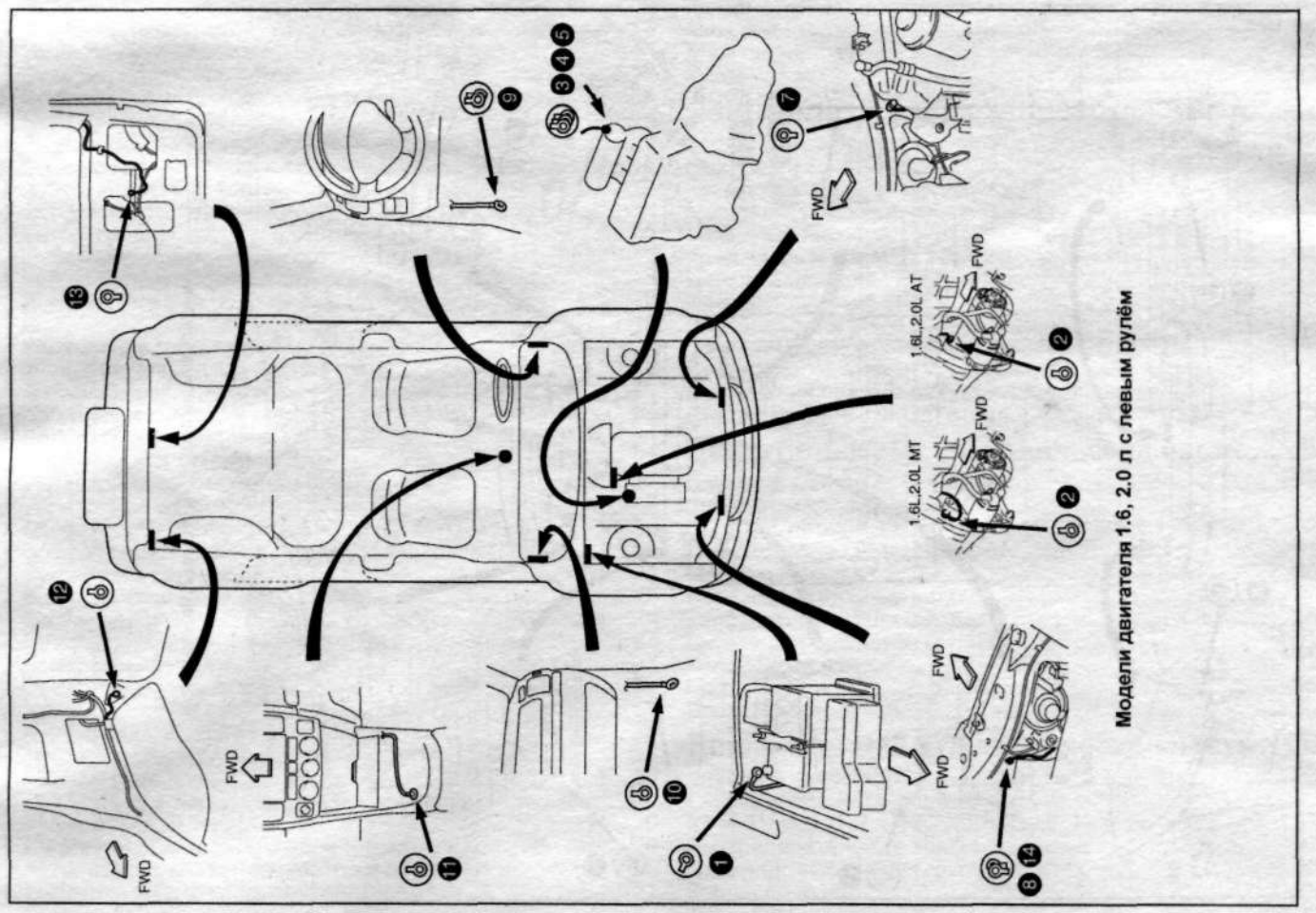

E126
E127
E128
E129
E130
E131
E132
E133
E134
E136
1.6L,2.0L,2.5L
E136
2.7L
E137
1.6L,2.0,2.5L
2.7L
E138
E141
E144 (TO A03)
E145
E149 (TO E109)
E150
E151
E154
E155
E156
E157
E158
E159
E160
E199
E203
E204
E205
E209
E211
E217
E218
E219
E220 (G04)
E221
E222
E223
E224
E225
E226
E227
E228
E229
E230
E231
2.7L
1.6L,2.0L,2.5L
E232
E233
1.6L,2.0L,2.5L


J08
J09
J10
J11 (TO E53)
J12
J14
J15
J16
J17
J18
J21 (TO L06)
J21 (TO L06)
J22
J23
J24
J27 (TO L21)
J28
J29
J30
J34
J35
J36
J37
J38 (L31)
J39 (L32)
J40
J41 (TO L46)
J42 (TO L46)
K04
K05
K07
K08 (B11)
2.7L
2.7L
K01 (TO E53)
K02
K03
1.6L,2.0L,2.5L
2.7L
1.6L,2.0L,2.5L
2.7L
2.7L
L01 (TO G01)
L02 (TO E04)
L03 (TO E05)
L04
L05
L06 (TO J21)
3 DOOR-LHD

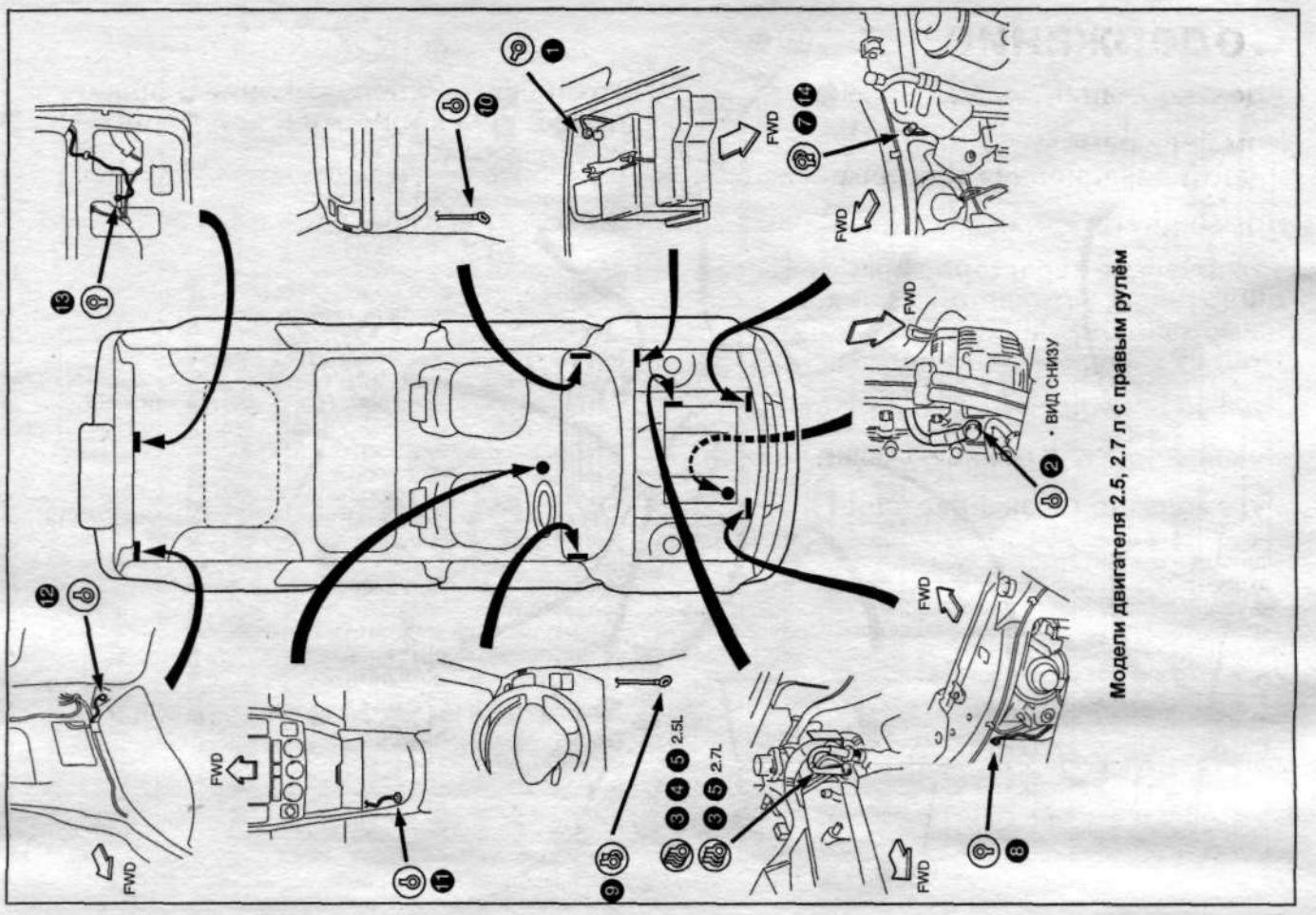

G52
G53
G54
G55
G56
G57
G58
G59
G60
G61
G62 (TO G81)
G63 (TO G80)
G64
G65
G66
G67 (G49)
G68
G69
G70
G71
G75 (TO L45)
G80 (G63)
G81 (G62)
G82
G83
G84
G85
G86
G87
G88
G89
G90
G91 (TO G92)
G92 (TO G91)
J01 (TO E14)
J02
J04
J05



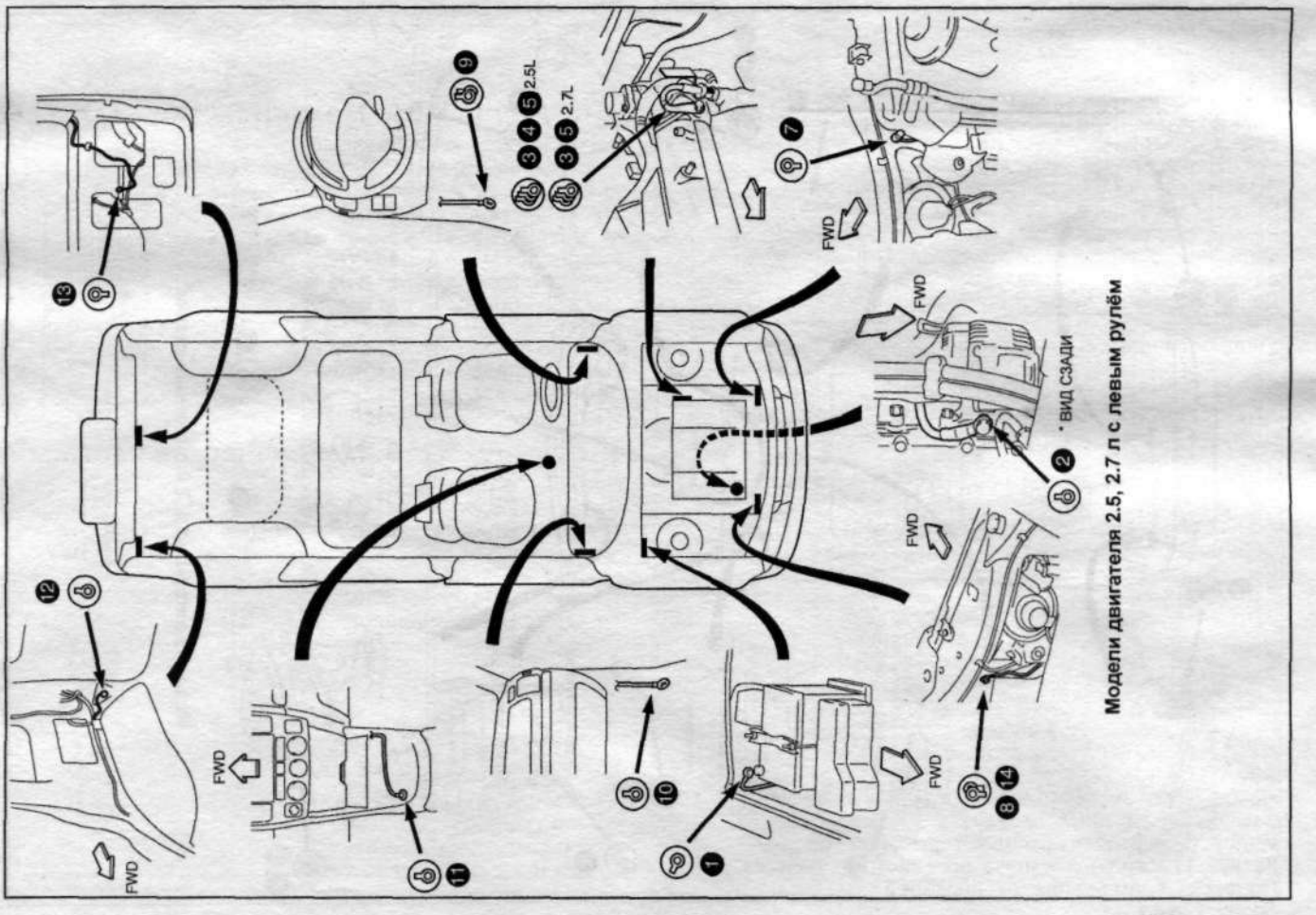
Модели двигателя 1.6, 2.0 л с правым рулём



Модели двигателя 1.6, 2.0 л с левым рулём



Модели двигателя 2.5, 2.7 л с правым рулём



Модели двигателя 2.5, 2.7 л с левым рулём

Содержание

Идентификация 3

Номер на раме и идентификационная табличка 3

Номер двигателя 3

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на модели Suzuki Escudo / Grand Escudo / Grand Vitara 3

Идентификация коробки передач 3

Сокращения и условные обозначения 4

Руководство по эксплуатации 5

Блокировка дверей 5
Одометр и счетчик пробега 7
Тахометр 7
Указатель количества топлива 8
Указатель температуры охлаждающей жидкости 8
Индикаторы комбинации приборов 8
Индикатор низкого уровня топлива 9
Часы и термометр 10
Стеклоподъемники 10
Световая сигнализация на автомобиле 10
Фальшфейер 11
Система коррекции положения фар 11
Пульт дистанционного управления магнитолой 12
Капот и задняя дверь 12
Лючок топливно-заливной горловины 12
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателем 12
Регулировка положения рулевого колеса 13
Управление системой "круиз-контроля" 13
Управление зеркалами 14
Система подогрева боковых зеркал 14
Боковые зеркала с обзором мертвой зоны 14
Освещение салона 14
Розетка для подключения дополнительных устройств 14
Регулировка положения сидений 15
Дополнительный вещевой ящик под сиденьем 16
Обогреватель передних сидений 16
Ремни безопасности 16
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 18
Дополнительный вещевой ящик (наверху) 18
Люк 18
Управление отопителем и кондиционером 19
Обогреватель стекла задней двери 20
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 21
Дополнительный отсек для вещей в багажном отделение 21
Шторка багажного отделения 21
Проушины для крепления сетки 21
Управление автомобилем с АКПП 21
Управление автомобилем с МКПП 22
Особенности трансмиссии моделей 4WD 23
Советы по вождению в различных условиях 23
Буксировка автомобиля 24
Буксировка прицепа 25
Запуск двигателя 25
Неисправности двигателя во время движения 27
Домкрат и инструменты 27
Поддомкрачивание автомобиля 27
Замена колеса 28
Рекомендации по выбору шин 28
Проверка давления и состояния шин 29
Замена шин 30
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 30
Замена дисков колес 30
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 30
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 30
Проверка и замена предохранителей 31
Замена ламп 32

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 34

Интервалы обслуживания 34
Меры предосторожности при работе с маслами 34
Двигатель G16A 34
Двигатель J20A 37
Двигатель H25A 38
Двигатель H27A 40
Проверка состояния аккумуляторной батареи 40
Замена топливного фильтра 40
Свечи зажигания 41
Проверка уровня тормозной жидкости гидропривода сцепления и тормозной системы 41
Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП 41
Замена фильтра 41
Замена рабочей жидкости в АКПП 42
Проверка и замена масла в МКПП 42
Проверка и замена масла в раздаточной коробке 42
Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста 43
Проверка уровня масла в картере редуктора переднего моста 43
Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления 43
Замена рабочей жидкости и прокачка системы усилителя рулевого управления 43
Точки установки домкрата 44

Двигатель G16A. Механическая часть 45

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 45
Ремень привода ГРМ 45
Впускной коллектор 47
Выпускной коллектор 47
Снятие и установка двигателя 48
Ось коромысел в сборе 50
Головка блока цилиндров 52
Цилиндро-поршневая группа 54
Коленчатый вал 56
Маховик 58
Блок цилиндров 58
Система смазки 59

Двигатель J20A. Механическая часть 62

Корпус дроссельной заслонки 62
Выпускной коллектор 62
Крышка головки блока цилиндров 63
Масляный поддон и маслоприемник 63
Масляный насос 63
Крышка цепи привода ГРМ 64
Цепь №2 привода ГРМ и натяжитель 65
Цепь №1 привода ГРМ и натяжитель 66
Распределительные валы и гидрокомпенсаторы 66
Головка блока цилиндров и клапана 68
Цилиндро-поршневая группа 71
Коленчатый вал и блок цилиндров 74
Снятие и установка двигателя 76

Двигатель H25A. Механическая часть 78

Впускной коллектор 78
Выпускной коллектор 79
Снятие и установка двигателя Grand Vitara, с 12.2002 г.) 79
Цепи привода ГРМ 81
Масляный насос 86
Распределительные валы 87
Головка блока цилиндров 88
Цилиндро-поршневая группа 91
Коленчатый вал 93
Маховик 95
Блок цилиндров 95

Двигатель H27A. Механическая часть 96

Впускной коллектор 96
Снятие и установка двигателя (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 97
Распределительные валы 97
Цилиндро-поршневая группа 98
Коленчатый вал 99
Блок цилиндров 100

Система охлаждения 101

Система охлаждения (G16A) 101
Система охлаждения (J20A) 102
Система охлаждения (H25A) 103

Выпускная система 105

Система впрыска топлива EPI (G16A) 107

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo с 11.1997 г.) 112
Топливная система (Escudo с 11.1997 г.) 112
Система подачи воздуха (Escudo с 11.1997 г.) 114
Система электронного управления (Escudo с 11.1997 г.) 115
Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 116
Топливная система (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 116
Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 117
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода 118
Система диагностирования (Escudo с 11.1997 г.) 119
Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 124

Система впрыска топлива EPI (J20A) ... 132

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo, с 11.1997 г.) 136
Топливная система (Escudo, с 11.1997 г.) 136
Система подачи воздуха (Escudo, с 11.1997 г.) 137
Система электронного управления (Escudo, с 11.1997 г.) 139
Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 139
Топливная система (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 139
Система подачи воздуха (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 139
Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 139
Система диагностирования (Escudo, с 11.1997 г.) 140
Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 145

Система впрыска топлива EPI (H25A)... 150

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo, с 02.1998 г.) 155
Система подачи воздуха (Escudo, с 02.1998 г.) 155
Топливная система (Escudo, с 02.1998 г.) 156
Система электронного управления (Escudo, с 02.1998 г.) 158
Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 158
Система подачи топлива (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 159
Система подачи воздуха (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 160
Система электронного управления (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 162
Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода 163
Система диагностирования (Escudo, с 02.1998 г.) 164
Система диагностирования (Grand Vitara, с 12.2002 г.) 169

Система впрыска топлива EPI (H27A) 178

Общие процедуры проверки и регулировки (Escudo, с 12.2000 г.) 181
Система подачи воздуха (Escudo, с 12.2000 г.) 181
Топливная система (Escudo, с 12.2000 г.) 182
Система электронного управления (Escudo, с 12.2000 г.) 183
Общие процедуры проверки и регулировки (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 184
Топливная система (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 184
Система подачи воздуха (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 185
Система электронного управления (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 185
Система диагностирования (Escudo, с 12.2000 г.) 186
Система диагностирования (Grand Vitara XL-7, с 12.2002 г.) 191

Система зажигания 201

Система зажигания DIS-2 (G16A, Escudo, с 11.1997 г.) 201
Система зажигания DIS-4 (J20A, Escudo, с 11.1997 г.) 201
Система зажигания DIS-6 (H25A, Escudo, с 02.1998 г.) 202
Система зажигания DIS-6 (H27A, Escudo, с 12.2000 г.) 202
Система зажигания DIS-2 (G16A, Grand Vitara, с 12.2002 г.) 203
Система зажигания DIS-4 (J20A, Grand Vitara, с 12.2002 г.) 203
Система зажигания DIS-6 (H25A / H27A, Grand Vitara / XL-7, с 12.2002 г.) 204

Система запуска 206

Снятие и установка стартера 206
Тяговое реле 206
Щетки стартера 206
Якорь и обмотка статора 260
Обгонная муфта 207
Проверка стартера 208
Проверка работы стартера 209

Система зарядки 210

Проверка цепи генератора (батарея не заряжена) 210
Проверка цепи генератора (батарея заряжена) 210
Снятие и установка генератора 210
Разборка генератора (тип 1) 211
Разборка генератора (тип 2) 212
Проверка генератора 213
Сборка генератора (тип 1) 215
Сборка генератора (тип 1) 215

Сцепление 216

Прокачка гидропривода сцепления 216
Педаль сцепления 216
Выключатель на педали сцепления (модели с 2000 г.) 217
Главный цилиндр привода выключения сцепления 217
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления 218
Сцепление 218

Механическая коробка передач 220

Механизм переключения передач ((Escudo, Grand Escudo) и (Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 1)) 220
Механизм переключения передач ((Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) (тип 2, тип 3)) 221
Выключатель фонарей заднего хода 222
Снятие и установка коробки передач в сборе 223
Удлинитель картера коробки передач (Grand Vitara (тип 1, модели 2WD)) 224
Разборка и сборка коробки передач 225

Автоматическая коробка передач 232

Общая информация 232
Предварительные проверки 233
Диагностика КПП 234
Система самодиагностики 235
Система блокирования селектора и ключа зажигания 243
Проверка механических систем КПП 245
Замена фильтра 250
Проверка элементов электрической части системы управления 250
Блок клапанов (кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) 261
Блок клапанов ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) 263
Система охлаждения рабочей жидкости АКПП (с 2003 г.) 264
Снятие и установка коробки передач в сборе 264

Раздаточная коробка 267

Замена сальников переднего и заднего карданного вала 267
Датчик включения полного привода и датчик включения режима "4L" ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara,Grand Vitara XL-7) 267
Снятие и установка ((Escudo, Grand Escudo) до 2003 г., Grand Vitara, Grand Vitara XL-7) 267
Снятие и установка ((Escudo ,Grand Escudo) с 2003 г.) 268
Электрическая система управления переключением режимов "2WD - 4WD" ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) 270
Диагностика 272

Карданный вал 276
Снятие 276
Проверка 277
Замена подшипников крестовины 277
Установка 278

Редуктор переднего моста (кроме (Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) 279
Снятие и установка 279
Замена опор редуктора 280
Система включения полного привода (4WD) 281
Проверка 282

Редуктор переднего моста ((Escudo, Grand Escudo) с 2003 г.) 284

Редуктор заднего моста 286

Приводные валы 287
Снятие 287
Проверка 288
Разборка 288
Замена пыльника 289
Сборка 289
Замена подшипника и сальника переднего моста 289
Установка 290

Подвеска 291
Предварительные проверки 291
Проверка и регулировка углов установки колес 291

Передняя подвеска 291
Стабилизатор поперечной устойчивости 291
Стойка передней подвески 293
Пружина передней подвески 294
Ступица передней оси 296
Поворотный кулак 300
Нижний рычаг передней подвески 301

Задняя подвеска 302
Амортизатор задней подвески 302
Пружина задней подвески 302
Рычаги задней подвески и тяга Панара 303
Полуось 304
Задний мост 306

Рулевое управление 308
Проверка люфта рулевого колеса 308
Проверка усилия на рулевом колесе 30
Проверка и регулировка ремня привода насоса усилителя рулевого управления 308
Проверка уровня рабочей жидкости 309
Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода 309
Проверка утечек рабочей жидкости 309
Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления 309
Замена рабочей жидкости и прокачка системы усилителя рулевого управления 310
Рулевой механизм 310
Насос усилителя рулевого управления 312
Рулевая колонка 314
Рулевое колесо 315
Комбинированный переключатель 316
Рулевая колонка (тип А) 317
Верхний промежуточный вал рулевого управления (рулевая колонка тип А) 317
Рулевая колонка (тип В) 317
Замена замка зажигания 318
Промежуточный вал рулевого управления 318
Проверка рулевой колонки 319

Тормозная система 320
Проверка и регулировка педали тормоза 320
Проверка вакуумного усилителя тормозов 320
Прокачка тормозной системы 321
Проверка и регулировка стояночного тормоза 325
Проверка толщины накладок тормозных колодок 325
Главный тормозной цилиндр 325
Вакуумный усилитель тормозов 329
Передние тормоза 330
Задние барабанные тормоза 333
Стояночный тормоз 335
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) 336
Регулятор давления 338

Антиблокировочная система тормозов (ABS) 338
Диагностика системы ABS 338
Модулятор давления 341
Датчики частоты вращения передних колес 342
Датчики частоты вращения задних колес 343
Датчик замедления (Grand Vitara до 2002 г. и Grand Vitara с 2002 г. (модели со съемным верхом)) 344
Датчик замедления (Grand Vitara с 2002 г. (кроме моделей со съемным верхом)) 344
Датчик замедления (Escudo, Grand Escudo) 345
Проверка электронного блока управления ABS 345

Кузов 348
Пистоны (фиксаторы) 348
Передний бампер 348
Задний бампер 348
Капот 348
Переднее крыло 349
Задний подкрылок 349
Передняя дверь 349
Боковое зеркало 351
Дополнительное боковое зеркало 351
Задняя боковая дверь 351
Задняя дверь 353
Задний спойлер 354
Лобовое стекло 354
Заднее боковое стекло 355
Люк 356
Панель приборов 356
Отделка крыши 356
Декоративные накладки 357
Направляющая для крепления багажника 357
Сливной желоб 357
Вещевой ящик багажного отделения 357
Внутренние отделки салона 358
Кузовные размеры 359

Кондиционер, отопление и вентиляция 365
Меры безопасности при работе с хладагентом 365
Вакуумирование, зарядка и проверка системы 365
Проверка количества хладагента 368
Линии охлаждения 369
Конденсатор 369
Ресивер 370
Воздушный фильтр 370
Передний блок кондиционера 370
Блок кондиционера и блок отопителя (модели Escudo, Grand Escudo с 11.2002 г.) 371
Задний блок кондиционера 371
Блок отопителя 372
Задние воздуховоды 372

Система подушек безопасности (SRS) 381
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ 381
Компоненты системы 381
Датчик системы подушек безопасности 381
Подушка безопасности водителя 381
Подушка безопасности пассажира 382
Спиральный провод 382
Диагностика системы 382
Включение и отключение системы 383
Снятие и установка 383

Электрооборудование кузова 385
Меры предосторожности 385
Предохранители 385
Фары 388

Комбинация приборов 390
Электрические стеклоподъемники 393
Центральный замок 394
Система дистанционного управления центральным замком 396
Проверка приемника 396
Очиститель и омыватель лобового стекла 397
Очиститель и омыватель стекла задней двери 398
Обогреватель заднего стекла 399
Электропривод зеркал 400
Обогреватель зеркал 400
Электропривод люка 401
Система иммобилайзера 401
Система поддержания скорости (круиз-контроль) 403
Блок управления электрооборудованием 406

Схемы электрооборудования (модели с 2000 г.) 407

Система зарядки (Схема А1) 407
Система зарядки 2,0 L (модели со съемной крышей) (Схема А1). Система запуска (Схема А2). Система управления двигателем (двигатели G16B, J20A) (Схема А3) 408
Система управления двигателем (двигатель H25A) (Схема А3) 410
Система управления двигателем (двигатель G16B, J20A со съемной крышей) (Схема А3) 411
Блок управления иммобилайзером (Схема А4) 412
Система управления АКПП (двигатели G16B, J20A, H25A) (схема В1). 413
Система управления АКПП (двигатели G16B, J20A) (модели со съемной крышей) (схема В1). Очиститель и омыватель лобового стекла (схема В2). 414
Очиститель и омыватель стекла задней двери (схема В2). Обогреватель стекла задней двери (схема В3). Центральный замок (схема В4) 415
Центральный замок (модели со съемной крышей) (схема В4). Электропривод стеклоподъемников (схема В5) 416
Электропривод стеклоподъемников (модели со съемной крышей) (схема В5). Электропривод зеркал (схема В6). Электропривод зеркал с подогревателем (схема В6) 417
Электропривод зеркал с подогревателем (модели со съемной крышей) (схема В6).Звуковой сигнал (схема В7). Подогрев сидений (схема В8) 418
Подогрев сидений (модели со съемной крышей) (схема В8). Магнитола (схема В10). Прикуриватель (схема В11) 419
Прикуриватель (модели со съемной крышей) (схема В11). Электропривод люка (схема В12). Комбинация приборов (схема С1) 420
Комбинация приборов (модели со съемной крышей) (схема С1) 422
Фары (схема D1). Система освещения в дневное время (схема D1) 423
Система освещения в дневное время (модели со съемной крышей) (схема D1). Габариты и подсветка номерного знака (схема D2) 424
Габариты и подсветка номерного знака (модели со съемной крышей). Освещение салона (схема D4). Указатели поворота и аварийная сигнализация (модели со съемной крышей) (схема D5) 425
Указатели поворота и аварийная сигнализация (схема D5). Стоп-сигналы (схема D6) 426
Стоп-сигналы (модели со съемной крышей) (схема D6). Фонари заднего хода (схема D7). Корректор фар (схема D8) 427
Корректор фар (модели со съемной крышей) (схема D8). Задний противотуманный фонарь (схема D9) 428
Задний противотуманный фонарь (модели со съемной крышей) (схема D9). Отопитель и кондиционер (схема Е1) 429
Антиблокировочная система тормозов (схема F1) 431
Система безопасности (SRS) (схема F2). Часы 432

Схемы электрооборудования (модели с 2002 г.) 438

Система зарядки (схема А1) 438
Система пуска (схема А2) 439
Система управления двигателем, АКПП и переключения режимов "2WD-4WD" (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема А3) 440
Система управления двигателем, АКПП и переключения режимов "2WD-4WD" (двигатель 2,5L) (схема А3) 444
Система управления двигателем, АКПП и переключения режимов "2WD-4WD" (двигатель 2,7L) (схема А3) 448
Система управления иммобилайзером (схема А4) 452
Блок управления электрооборудованием (схема А5) 453
Система управления АКПП (двигатели 1,6L, 2,0L) (схема В1) 456
Система управления АКПП (двигатели 2,5L, 2,7L) (схема В1) 457
Очиститель и омыватель стекла задней двери (схема В3). Очиститель и омыватель лобового стекла (схема В2) 459
Электропривод зеркал (схема В7). Обогреватель стекла задней двери (схема В4) 460
Центральный замок (схема В5) 461
Электропривод стеклоподъемников (схема В6) 462
Звуковой сигнал (схема В8). Электропривод зеркал (модели с обогревателем зеркал) (схема В7) 463
Подогрев сидений (схема В9) 464
Комбинация приборов (приборы и датчики) (схема С1) 465
Комбинация приборов (индикаторы) (схема С2) 466
Комбинация приборов (индикаторы) (схема С3) 466
Фары (схема D1) 468
Габариты и подсветка номерного знака (схема D2) 469
Система управления освещением (схема D3) 470
Освещение салона (схема D4) 471
Указатели поворота и аварийная сигнализация (схема D5) 472
Фонари заднего хода (схема D7). Стоп-сигналы (схема D6) 473
Передние противотуманные фары (схема D9). Корректор фар (схема D8) 474
Задний кондиционер (двигатель 2,7L) (схема Е2). Задний противотуманный фонарь (схема D10) 475
Отопитель и кондиционер (двигатели 1,6L, 2,0L и 2,5L) (схема Е1) 476
Отопитель и кондиционер (двигатель 2,7L) (схема Е1) 477
Магнитола (схема F1) 478
Антиблокировочная система тормозов (схема F2) 479
Система безопасности (SRS) (схема F3) 480
Система поддержания скорости (схема F4) 481
Часы (схема F6). Прикуриватель (схема F5) 482
Люк (схема F7) 483

Содержание 489