Suzuki
VITARA/ESCUDO

Geo Tracker & Mazda Levante

Модели 1988-98 гг. выпуска
с бензиновыми двигателями
G16A (1,6 л - 8V, 16V),
J20A (L4 - 2,0 л),
H20A (V6 - 2,0 л)

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Москва
Легион-Автодата
2004

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
С89

Suzuki VITARA / ESCUDO. Geo Tracker & Mazda Levante. *Модели 1988-98 гг. выпуска с бензиновыми двигателями. Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2003. - 352 с.: ил. **ISBN 5-88850-169-7**

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту полноприводных автомобилей *Suzuki VITARA / ESCUDO. Geo Tracker & Mazda Levante* 1988-1998 гг. выпуска, оборудованных бензиновыми двигателями: 8- и 16-клапанным G16A (1,6 л), рядным 4-цилиндровым J20A (2,0 л), V-образным 6-цилиндровым H20A (2,0 л).

Издание содержит подробные сведения по ремонту и регулировке элементов системы управления двигателями (CFI и MFI) и карбюратора, инструкции по использованию системы самодиагностики АКПП и ABS, рекомендации по регулировке механических и автоматических коробок передач, регулировке и ремонту элементов тормозной системы (включая ABS), рулевого управления и подвески. Представлены подробные электросхемы. Однако несмотря на большой объем публикации просим Вас обратить внимание на то, что в руководстве не представляется возможным дать абсолютно все конструктивные изменения, которым могли подвергаться автомобили в процессе производства.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА".

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2003, 2004
тел. (095) 279-96-63, 279-96-07, 279-96-12, 517-05-40
факс (095) 279-97-36
E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 13 или по электронной почте: notes@autodata.ru
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД № 00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 15.11.04.
Формат 60x90 1/8. Усл. печ. л. 44.
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 1500 экз. Заказ 418.

Отпечатано с готовых диапозитивов
на ОАО ПП «Наш Современник»
445043, г. Тольятти, Южное шоссе, 30.

Качество печати соответствует
качеству предоставленных диапозитивов.

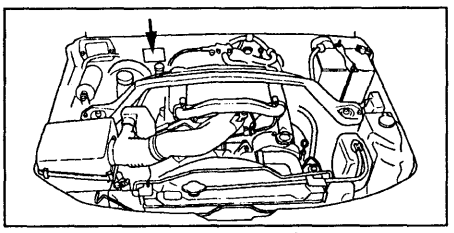
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

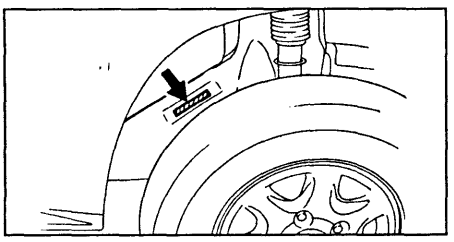
Идентификация

Номер на раме и идентификационная табличка

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



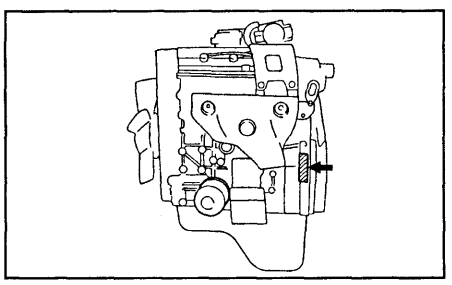
Идентификационная таблица.



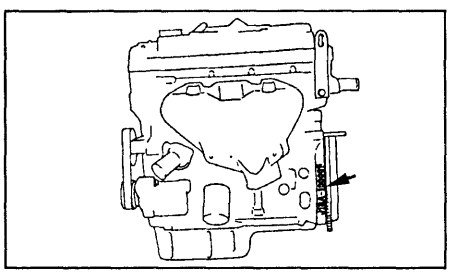
Номер на раме.

Номер двигателя

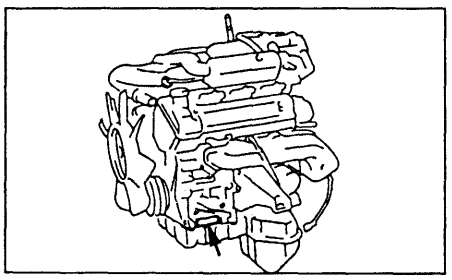
Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на соответствующем рисунке стрелкой.



Двигатель G16A.



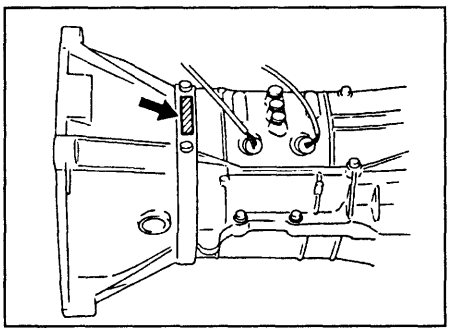
Двигатель J20A.



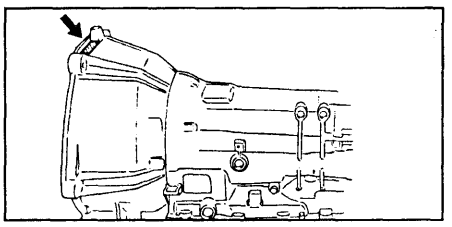
Двигатель H20A.

Идентификация коробки передач

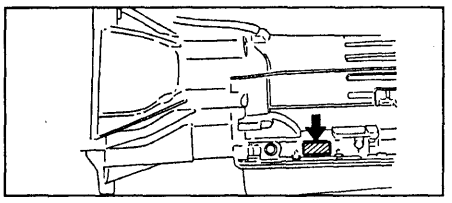
Месторасположение идентификационного номера коробки передач показано на соответствующем рисунке стрелкой.



Механическая коробка передач.



Автоматическая коробка передач (модели до августа 1990 г).



Автоматическая коробка передач (модели с августа 1990 г).

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на модели Suzuki Escudo/Vitara

Двигатель	Рабочий объем, см^3	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
G16A 8V	1590	82 / 5500	131 / 3000	75	90	8,9
G16A 16V	1590	100 / 3000	140 / 4500	75	90	9,5
L4 - J20A	1995	140 / 6500	190 / 4000	84	90	9,7
V6 - H20A	1998	140 / 6500	180 / 4000	78	70	9,5

Сокращения

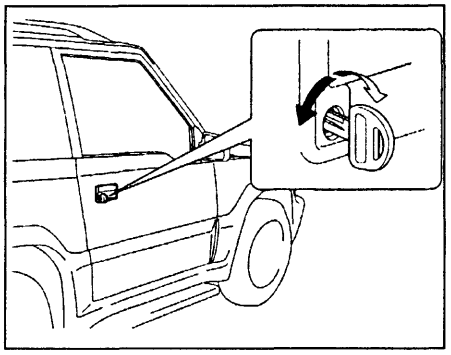
ACV ..... клапан управления подачей воздуха
8V ..... 8-и клапанный двигатель
16V ..... 16-и клапанный двигатель
CFI ..... двигатель с центральным впрыском топлива
MFI ..... двигатель с распределенным впрыском топлива
CBR ..... карбюраторный двигатель
ISCV ..... клапан системы управления частотой вращения холостого хода
IG ON ..... зажигание включено
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
VTV ..... клапан управления демпфером дроссельной заслонки
BVV ..... клапан системы вентиляции поплавковой камеры
SRS ..... система подушек безопасности
A/C ..... кондиционер воздуха
A/T ..... автоматическая коробка передач
DC ..... диагностический разъем
EPI ..... система впрыска топлива
EGR ..... система рециркуляции отработавших газов
MT ..... механическая коробка передач
OFF, ВЫКЛ. ..... выключено
ON, ВКЛ. ..... включено
TWS ..... трехканальный электромагнитный клапан
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ГДС ..... главная дозирующая система
СХХ ..... система холостого хода
ДЗ ..... дроссельная заслонка
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ГРМ ..... газораспределительный механизм
КПП ..... коробка переключения передач
МКПП ..... механическая коробка передач
ОГ ..... отработавшие газы

Руководство по эксплуатации

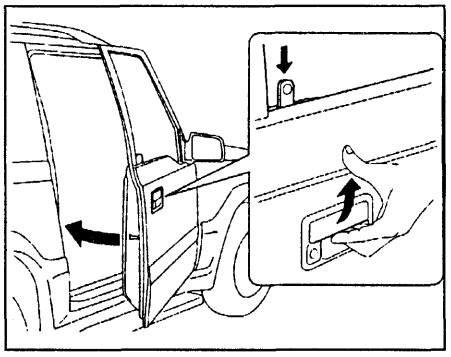
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности, перед началом работ установите колеса в положение 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, т.к. в нем нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

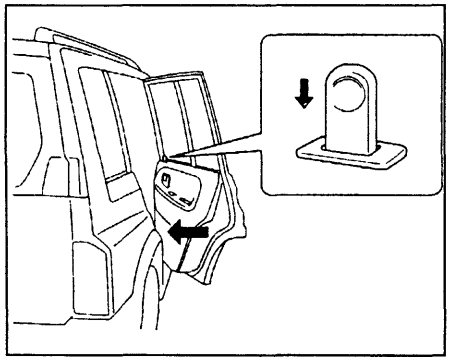
1. Для открытия/закрытия передних дверей снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



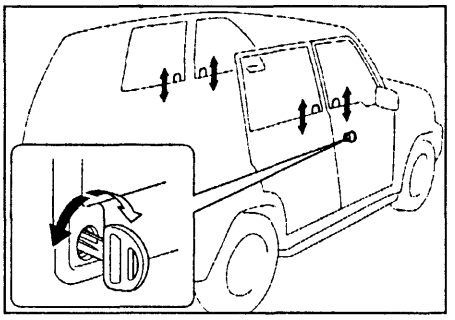
2. Водительскую дверь и дверь переднего пассажира можно закрыть без ключа. Для этого нажмите кнопку блокировки замка двери, потяните ручку открытия двери на себя и, удерживая ручку, закройте дверь.



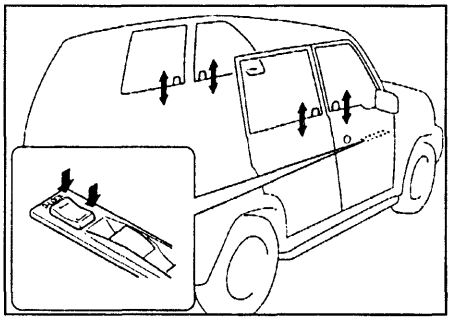
3. *(Пятидверные модели)* Для закрытия задних дверей без ключа нажмите на кнопку блокировки замка двери и закройте дверь.



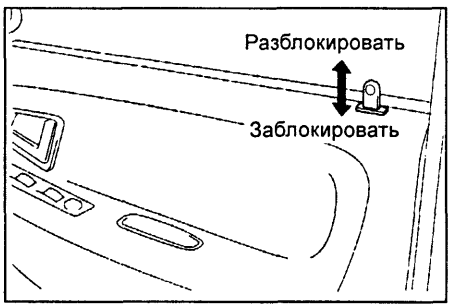
4. На моделях с центральным замком при открытии/закрытии ключом снаружи двери водителя автоматически разблокируются/блокируются замки всех дверей, кроме замка задней двери.



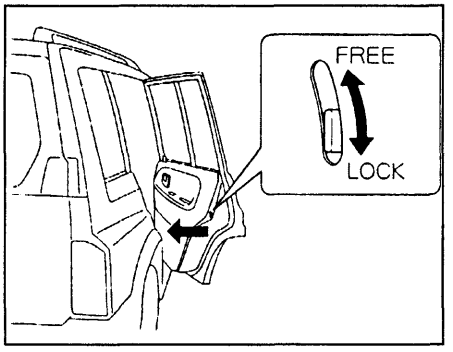
5. В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка "D-LOCK", расположенный, как показано на рисунке. При нажатии на переднюю часть (положение "LOCK") происходит автоматическая блокировка замков всех дверей, так что двери не могут быть открыты изнутри или снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя (положение "UNLOCK") происходит автоматическая разблокировка замков всех дверей и двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.



6. Изнутри блокировка замков дверей происходит путем нажатия кнопки.



7. *(Пятидверные модели)* На задних боковых дверях предусмотрена дополнительная блокировка дверей. 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 переместите запорный рычаг в нижнее положение ("LOCK"), как показано на рисунке.

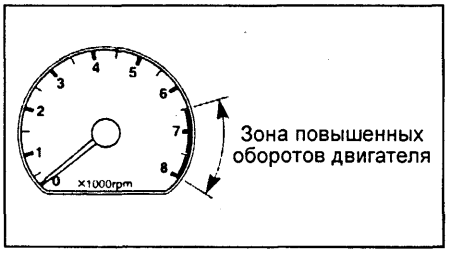


Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.
Счетчик пробега показывает расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.
Кнопка, находящаяся справа от спидометра, предназначена для сброса показаний счетчика пробега на ноль.

Тахометр

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



Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в баке независимо от положения ключа в замке зажигания (F - полный, E - пустой).

После заправки топливом необходимо установить ключ замка зажигания в положение "ON", только после этого указатель будет показывать правильный уровень топлива в бензобаке.

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

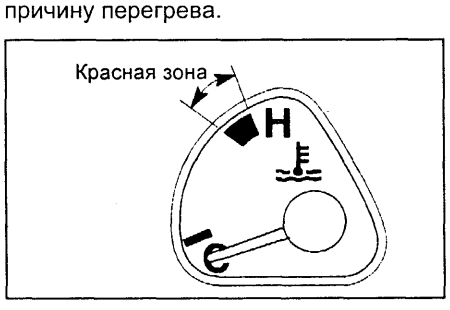
Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке приближается к нулю. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

Емкость топливного бака:
двигатель 2000 см^3.....70 л
двигатель 1600 см^3 (3-х дверные модели).....42 л
двигатель 1600 см^3 (5-ти дверные модели).....55 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

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

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



Индикаторы и контрольные лампы комбинации приборов

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

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

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль.

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

Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, то 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 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 зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен ремень привода генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, вентилятор, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

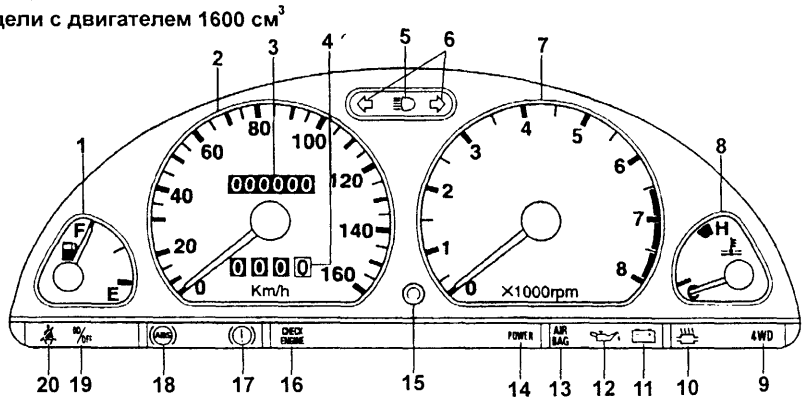
3. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

а) Индикатор загорается, если давление масла в двигателе слишком низкое.

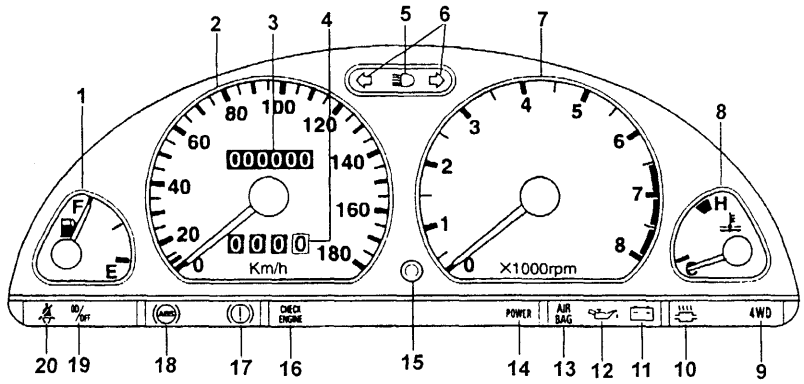
б) Если во время движения индикатор загорается или горит постоянно, то съедьте с дороги в безопасное место, немедленно остановите двигатель.

- 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 загораться при низком уровне масла, но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне моторного масла. В данном случае рекомендуется проверить уровень моторного масла и при необходимости долить его.

Модели с двигателем 1600 см^3



Модели с двигателем 2000 см^3



Один из вариантов комбинации приборов. 1 - указатель уровня топлива, 2 - спидометр, 3 - одометр, 4 - счетчик пробега, 5 - индикатор включения дальнего света фар, 6 - индикаторы указателей поворотов, 7 - тахометр, 8 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 9 - индикатор включения режима полного привода (4WD), 10 - индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, 11 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 12 - индикатор низкого давления масла, 13 - индикатор системы подушек безопасности, 14 - индикатор выбора "спортивной" программы (модели с АКПП), 15 - кнопка сброса показаний счетчика пробега, 16 - индикатор неисправности "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE"), 17 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости, 18 - индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS), 19 - индикатор выключения повышающей передачи, 20 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

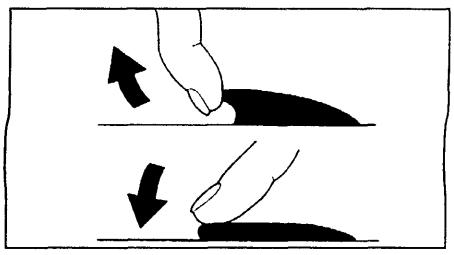
Таблица. Индикаторы и контрольные лампы комбинации приборов.

(!)	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости		Индикатор включения дальнего света фар
	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	**AIR BAG**	Индикатор системы подушек безопасности SRS
	Индикатор низкого давления масла в двигателе		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
CHECK ENGINE	Индикатор неисправности "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	**OD/OFF**	Индикатор выключения повышающей передачи
	Индикатор перегрева каталитического нейтрализатора	**POWER**	Индикатор выбора "спортивной" программы
	Индикаторы указателей поворота	**4WD**	Индикатор включения режима полного привода
ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	**звук. сигн.**	Оставленный в замке ключ зажигания или не выключенные осветительные приборы

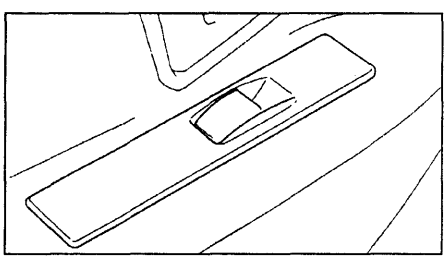
4. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем (см. главу "Система впрыска топлива").
5. Индикатор перегрева каталитического нейтрализатора.
Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор загорелся при движении автомобиля, сбросьте скорость и подождите, пока он погаснет (около 30 секунд). Если индикатор не погас, остановите автомобиль и заглушите двигатель.
Внимание: если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в специализированном центре.
6. Индикаторы указателей поворота.
Индикаторы мигают при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на перегорание передних или задних ламп указателей поворотов.
7. Индикатор антиблокировочной тормозной системы (ABS).
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть примерно через 3 секунды. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы. При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.
8. Индикатор включения дальнего света фар горит при работающем дальнем свете фар.
9. Индикатор системы подушек безопасности.
При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться приблизительно на 7 секунд, после чего должен погаснуть. Это означает, что система безопасности исправна и готова к работе.
При наличии неисправности в системе загорается индикатор. Не рекомендуется начинать движение на автомобиле с неисправной системой безопасности.
10. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.
Индикатор загорается при повороте ключа зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов загорается индикатор и включается звуковой сигнал.
11. Индикатор выключения повышающей передачи "OD/OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробнее смотрите раздел "Управление автомобилем с АКПП".
12. Индикатор выбора "спортивной" программы.
Индикатор загорается при выборе "спортивной" программы работы АКПП. Более подробнее смотрите раздел "Управление автомобилем с АКПП".
13. Индикатор включения режима полного привода (4WD).
Индикатор загорается при перемещении рычага управления раздаточной коробкой в положение "4H" или "4L".
14. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").
а) Звуковой сигнал звучит, если дверь водителя открыта, когда ключ зажигания установлен в положение "ACC" или "LOCK".
б) Звуковой сигнал звучит при включенных фарах и ключе зажигания в любом положении кроме "ON". Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

Стеклоподъемники

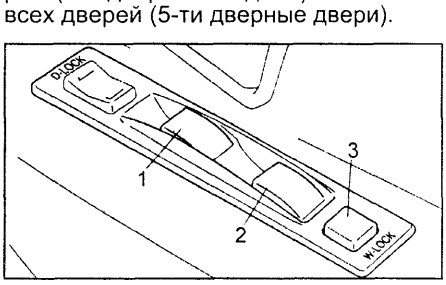
На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей регулировки положения стекол дверей осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".
При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери вниз стекло будет опускаться 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 пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.



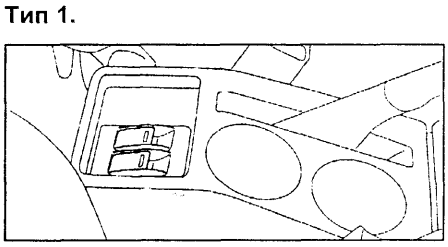
С панели управления двери водителя можно управлять положением стекол передних дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем "W - LOCK". В нажатом состоянии выключателя нельзя изменить положение стекла передних дверей (3-х дверные модели) или стекол всех дверей (5-ти дверные двери).



1 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 2 - выключатель стеклоподъемника двери переднего пассажира, 3 - выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK".

(Пятидверные модели) Регулировка положения стекол задних дверей осуществляется нажатием и удерживанием одного из выключателей расположенных, как показано на рисунке.

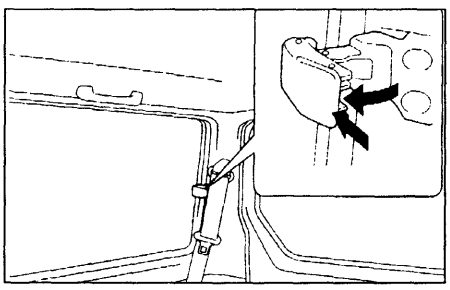
Тип 1.



Тип 2.

Фиксатор бокового стекла (трехдверные модели)

Чтобы приоткрыть боковое стекло, потяните фиксатор, как показано на рисунке, и приоткройте стекло.



Световая сигнализация на автомобиле

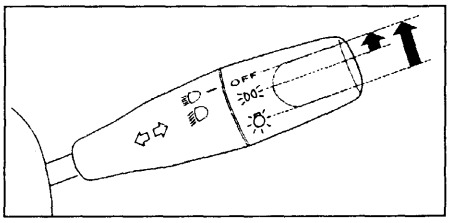
1. Включение габаритов, фар и указателей поворота и подсветки номерного знака.

Габариты, фары и указатели поворота включаются установкой переключателя в соответствующие положение.

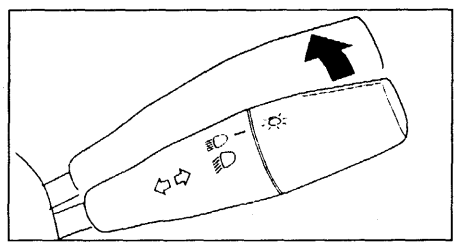
а) При вращении ручки до первого щелчка включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка приборной панели.

б) При вращении ручки до второго щелчка включается ближний свет фар. При выключенном зажигании и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. Для включения фар установите ключ зажигания в положение "ON" или переключатель в соответствующие положение.

Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи при неработающем двигателе не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени.



в) Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель от себя (на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор). Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.

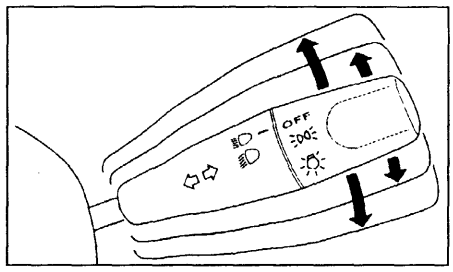


г) Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до появления небольшого усилия и отпустите его.

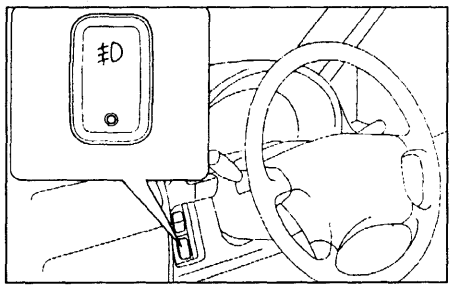
д) Для включения указателя поворота переведите переключатель в положение вверх или вниз. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота.

Примечание: при малых углах поворота рулевого колеса, может возникнуть ситуация, что переключатель не вернется в исходное положение.

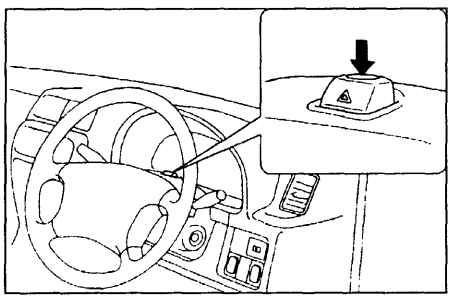
Для включения сигнала смены полосы движения переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению и удерживайте его в этом положении.



2. Передние противотуманные фары можно включить только при работающих габаритах (переключатель света фар и указателей поворотов в первом положении). Включение передних противотуманных фар осуществляется нажатием на кнопку, расположенную как показано на рисунке, при этом загорается индикатор на комбинации приборов.



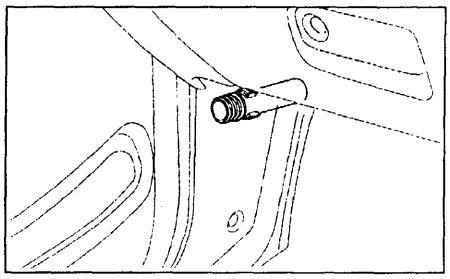
3. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки.



Фальшфейер

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

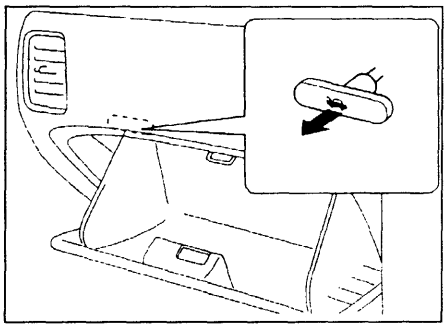
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может повредить вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



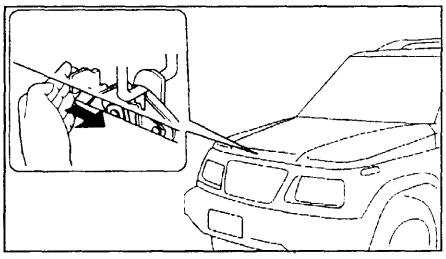
Капот и задняя дверь

1. Для открытия капота необходимо произвести следующие процедуры:

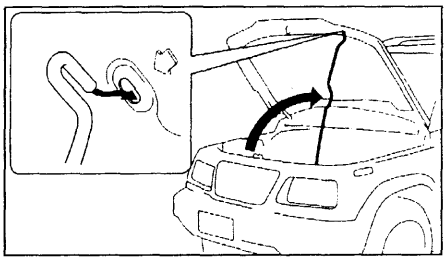
- Потяните на себя рычажок блокировки замка капота, расположенный как показано на рисунке.



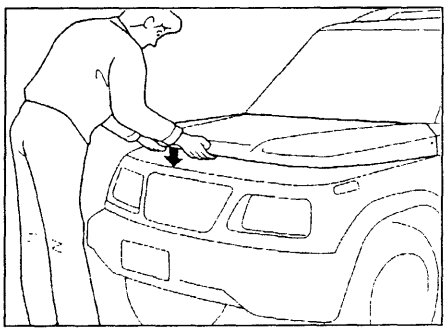
- Слега приподнимите капот и потяните рычаг замка капота вправо, как показано на рисунке.



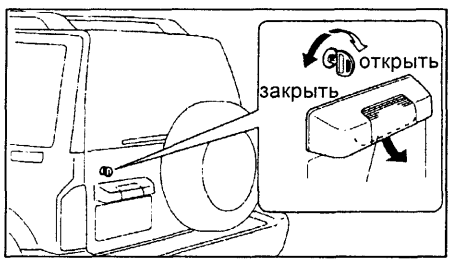
- Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке, как показано на рисунке.



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

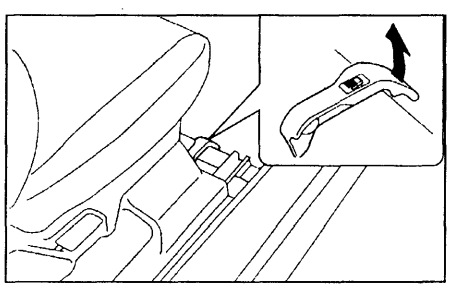


2. Снаружи блокировка замка задней двери снимается поворотом ключа вправо, для блокировки замка поверните ключ влево.
Потяните за ручку, как показано на рисунке, и откройте заднюю дверь.

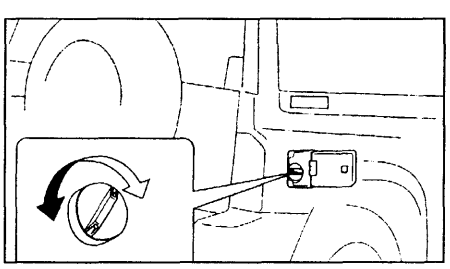


Лючок заливной горловины

Для открытия лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный справа под сиденьем водителя.

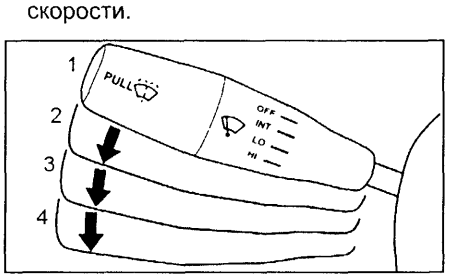


Выверните крышку заливной горловины топливного бака.

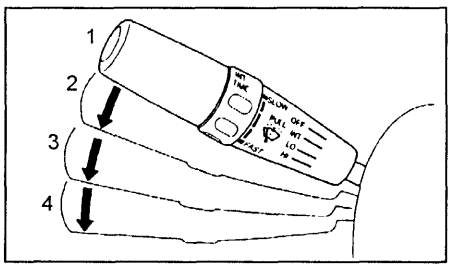


Выключатель стеклоочистителя и омывателя

Выключатель стеклоочистителя и омывателя работают, когда ключ зажигания находится в положении "ON".
1. Для включения и выключения очистителей необходимо перевести переключатель в одно из положений:
1-е положение - полная остановка;
2-е положение - прерывистый режим;
3-е положение - работа на низкой скорости;
4-е положение - работа на высокой скорости.

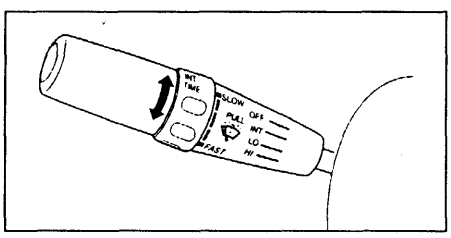


Тип 1.

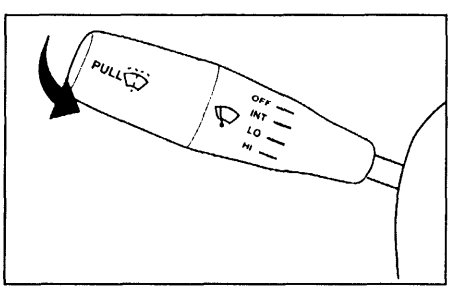


Тип 2.

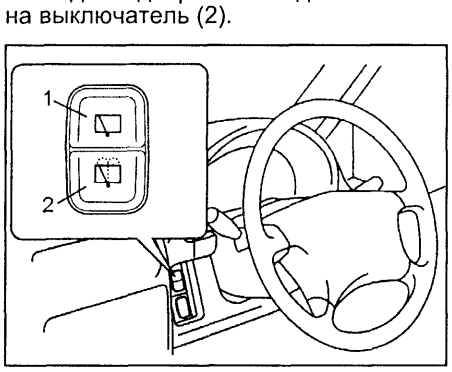
(Переключатель с регулировкой интервала, тип 2) При вращении регулятора "INT TIME" (выключатель во 2-м положении) можно изменить интервал времени работы стеклоочистителя от 2 до 10 секунд.



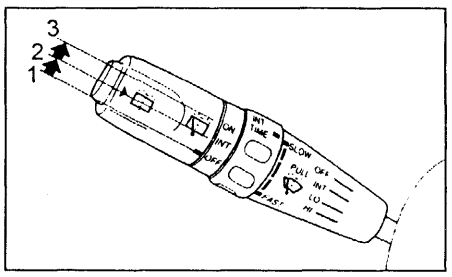
2. Для включения омывателя переднего стекла потяните переключатель на себя и через 1 секунду включается стеклоочиститель на 2 - 3 хода.



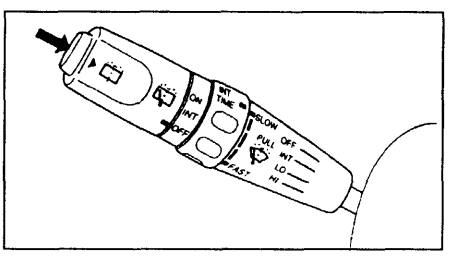
Примечание: если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя.
3. *(Тип 1)* Для включения очистителя стекла задней двери необходимо нажать на выключатель (1). Для разбрызгивания жидкости омывателя и срабатывания стеклоочистителя стекла задней двери необходимо нажать на выключатель (2).



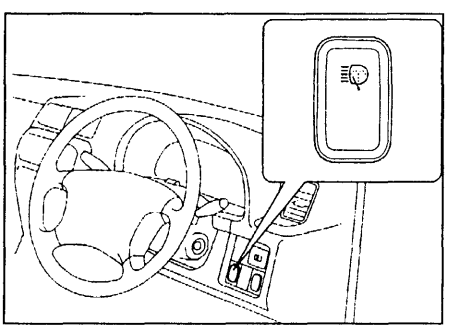
(Тип 2) Для включения и выключения очистителя стекла задней двери необходимо перевести переключатель в одно из положений:
1-е положение - полная остановка;
2-е положение - прерывистый режим;
3-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя;



При нажатии на кнопку, расположенную на рычаге, включается омыватель заднего стекла и через 1 секунду включается стеклоочиститель на 2 - 3 хода.

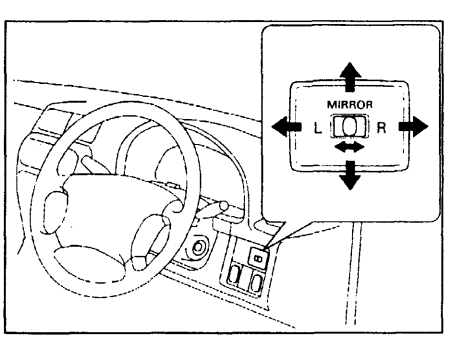


4. *(Пятидверные модели)* Очиститель фар работает при нажатии на выключатель, как показано на рисунке.



Управление зеркалами

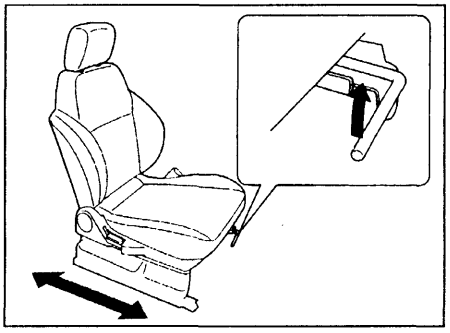
На моделях с электроприводом зеркал регулировка положения зеркал производится с панели управления. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".
Выбор управления правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя в соответствующие положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.
Дельнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя "MIRROR".



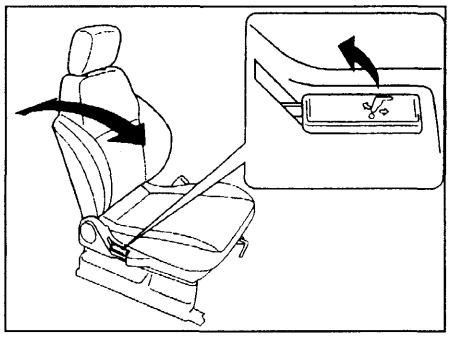
После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала в среднее положение.

Регулировка положения сидений

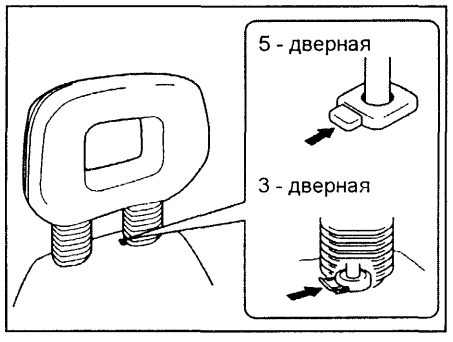
1. Регулировка продольного положения передних сидений.
Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение и убедитесь в надежной фиксации сидения.



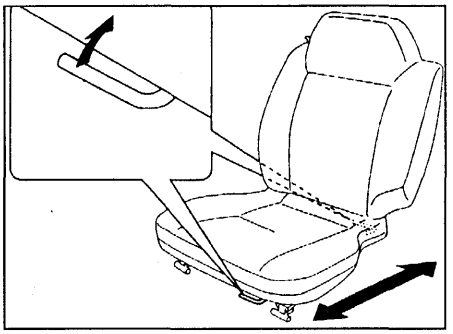
2. Регулировка положения спинки передних сидений.
Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



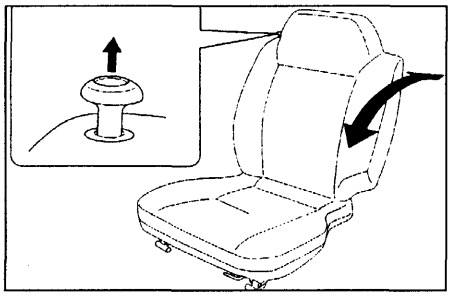
3. Для регулировки положения подголовника необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем выбрать требуемое положение подголовника.



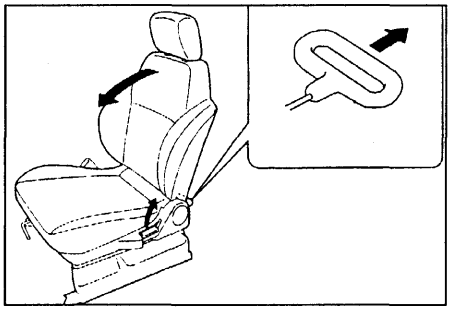
4. *(Трехдверные модели)* Регулировка продольного положения задних сидений.
Для регулировки продольного положения задних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение и убедитесь в надежной фиксации сидения.



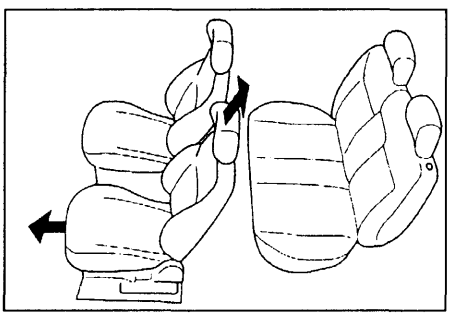
5. *(Трехдверные модели)* Регулировка положения спинки задних сидений.
Для изменения угла наклона спинки сиденья наклонитесь слегка вперед, потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья, затем отклонитесь назад в требуемое положение и отпустите рычажок. Спинка сиденья зафиксируется в этом положении.



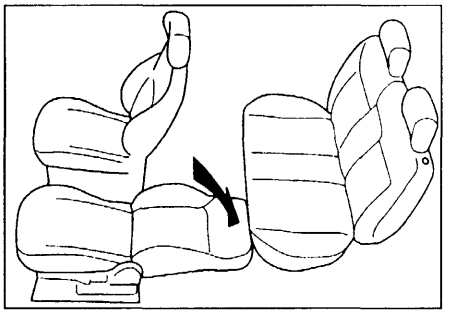
6. *(Трехдверные модели)* Доступ к заднему ряду сидений для посадки пассажиров.
Для передвижения передних сидений для посадки и высадки пассажиров с заднего ряда сидений необходимо сложить спинку сиденья, потянув за рычаг вверх. Затем потяните за рычаг, расположенный за сиденьем, и сиденье передвинется вперед.



7. Складывание сидений осуществляется в следующей последовательности:
(1) Снимите подголовники;
(2) Переведите рычаг регулировки продольного положения передних сидений вверх и сдвиньте сиденье вперед;

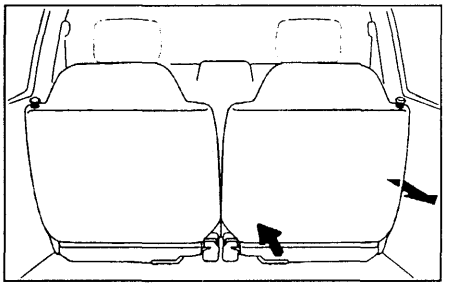


(3) Сложите сиденья.

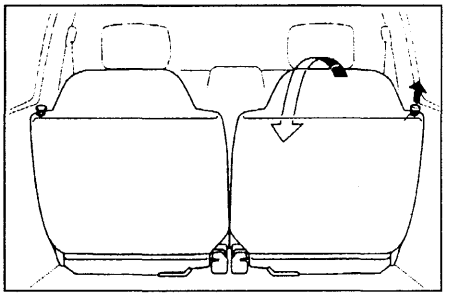


Увеличение объема багажника

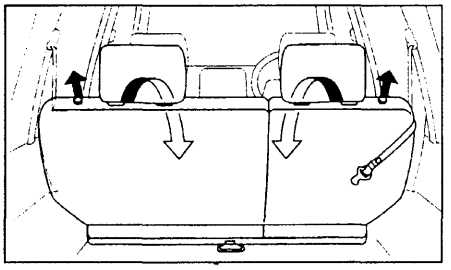
1. *(Трехдверные модели)* Переведите рычаг регулировки продольного положения задних сидений вверх и сдвиньте сиденье назад.



2. Потяните вверх рычажок блокировки спинки сиденья и сложите спинки.

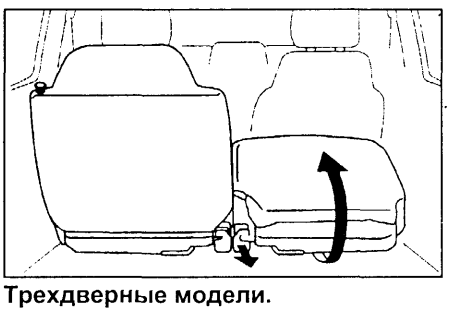


Трехдверные модели.

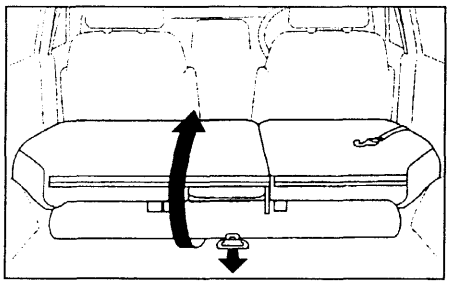


Пятидверные модели.

3. Потяните за фиксаторы и переверните сиденья, как показано на рисунке.

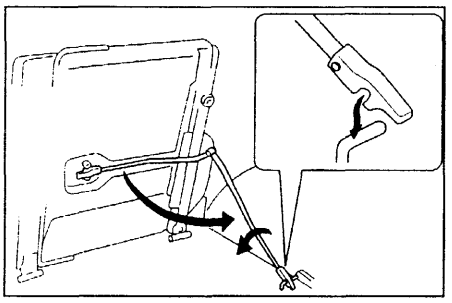


Трехдверные модели.

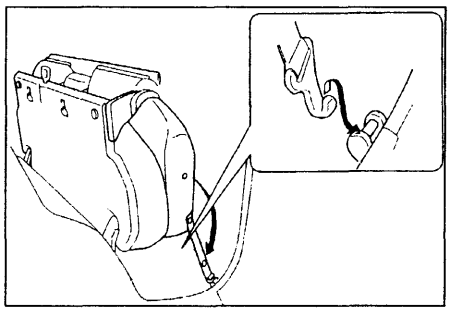


Пятидверные модели.

4. Закрепите сиденья, как показано на рисунке.

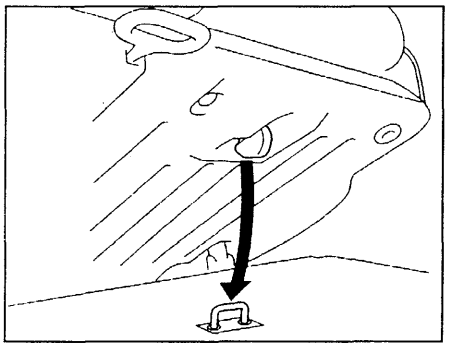


Трехдверные модели.



Пятидверные модели.

5. Чтобы вернуть сиденья в исходное положение проделайте выше описанные процедуры в обратном порядке.
При установке заднего ряда сидений (пятидверные модели) установите фиксаторы в скобы, до характерного щелчка.

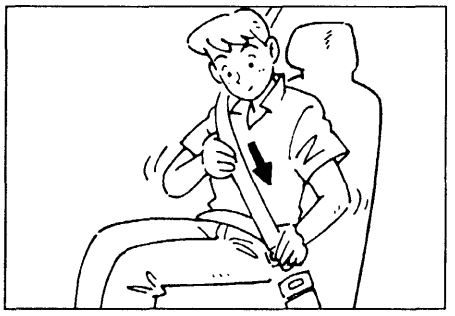


Ремни безопасности

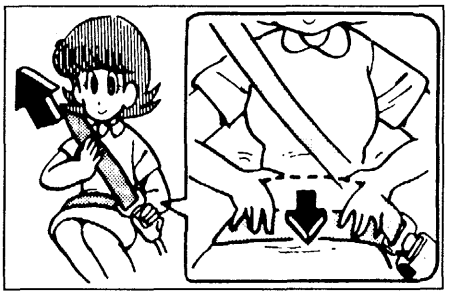
Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется, чтобы все люди, находящиеся в автомобиле, были пристегнуты ремнями безопасности.
<u>Внимание</u>:

- *Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой 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 приборную панель или спинку сиденья.*

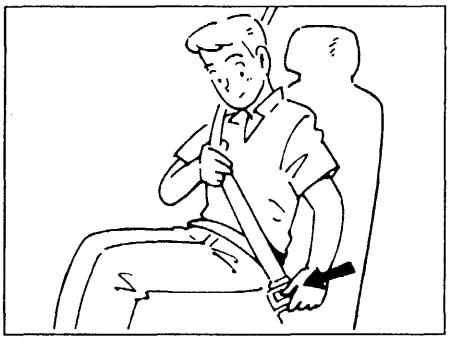
Для застегивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.



<u>Примечание</u>: *если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.*
Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.
<u>Внимание</u>: *беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее неродившегося ребенка. Поясной ремень должен располагаться возможно ниже под животом.*



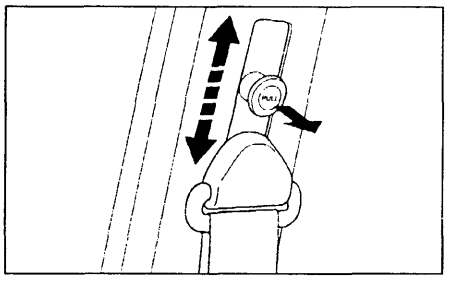
Для отстегивания ремня нажмите на кнопку в пряжке, удерживая планку.



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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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



<u>Внимание</u>: *при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, так, чтобы ремень полностью контактировал с вашим плечом, но не касался шеи.*

Детские сиденья

При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.
<u>Внимание</u>:

- *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

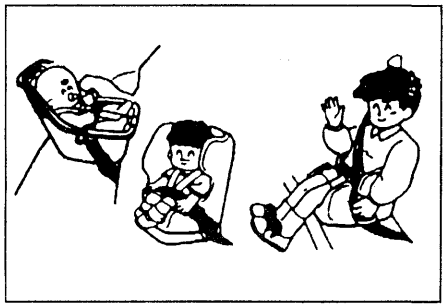
Знак, показанный на рисунке, прикрепляется на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира.

<u>Внимание</u>:

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

Младенцы и дети младшего возраста

Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.
Удерживающее устройство для детей должно соответствовать весу и росту вашего ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле.



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме Вашего ребенка.
Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

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

Подростки

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

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

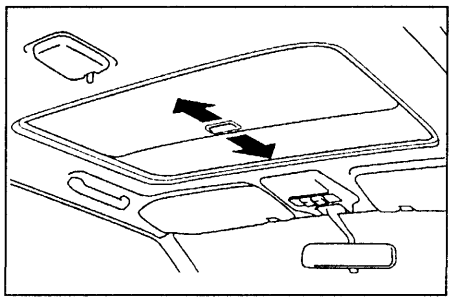
Люк

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

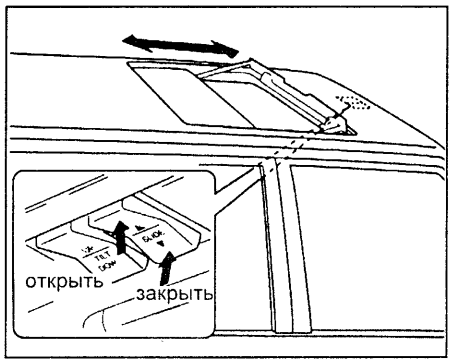
Открытие и закрытие люка

Внимание: при закрывании и открывании люка будьте внимательны, чтобы не защемить руки. Будьте особенно осторожны, когда Вы везете детей.

1. Откройте вручную солнцезащитную шторку.



2. Для открытия и закрытия люка необходимо удерживать в нажатом положении соответствующую сторону переключателя "SLIDE". При открывании люка автоматически будет открываться шторка люка.

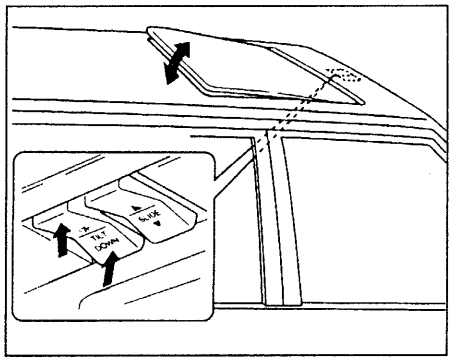


При открытии люка автоматически выдвигается дефлектор.

Наклон люка

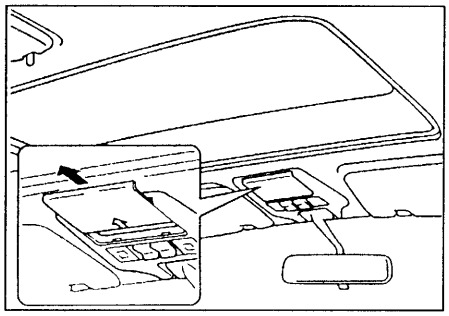
1. Полностью откройте солнцезащитную шторку.

Примечание: солнцезащитная шторка открывается и закрывается вручную. Только когда люк открывается, шторка открывается вместе с ним.
2. При нажатии и удерживании выключателя "TILT UP" задняя часть люка автоматически приподнимется. При отпускании кнопки, люк остановится.
3. Для закрытия люка нажмите на выключатель со стороны "TILT DOWN", и люк будет закрываться до тех пор, пока нажат переключатель.

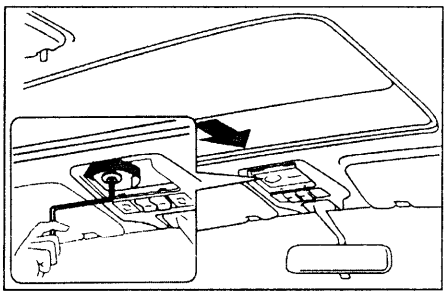


Закрытие люка в случае неисправности

Если электропривод люка не работает, то люк можно закрыть вручную. Для закрытия люка понадобится шестигранный ключ.
1. Снимите декоративную крышку механизма привода, как показано на рисунке.



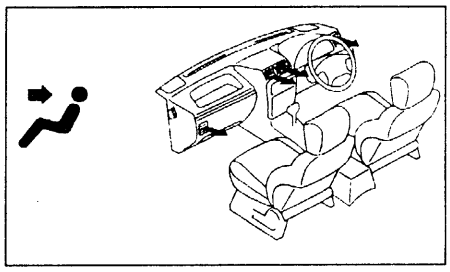
2. Вставьте ключ в отверстие и, вращая его закройте люк. Для закрытия люка необходимо вращать ключ по часовой стрелке, если люк находился в сдвинутом состоянии, если люк был открыт под углом, то вращайте ключ против часовой стрелки.

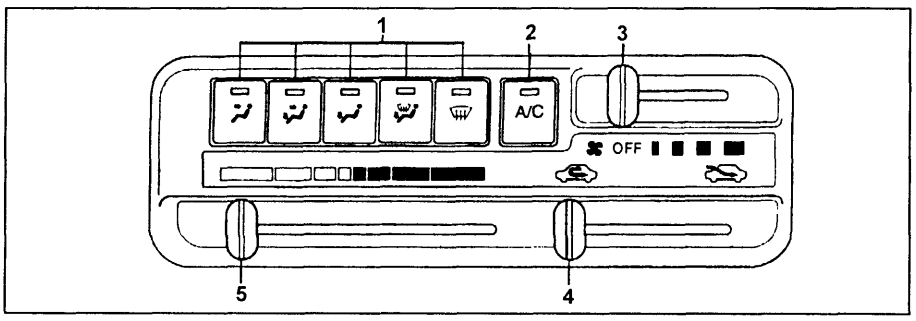


3. Закройте вручную солнцезащитную шторку.

Управления отопителем и кондиционером

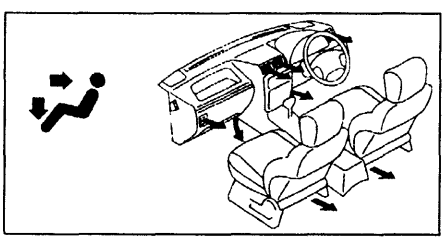
Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.
1. Включение отопителя \ кондиционера.
Для включения отопителя или кондиционера необходимо перевести рычажок управления силой потока воздуха из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C". При включении кондиционера загорается индикатор. Если режим кондиционера был включен, перед последним выключением, то при перемещении рычажка управления силы потока из положения "OFF" сразу начнет работать режим кондиционирования. Для выключения кондиционера повторно нажмите на выключатель "A/C", в этом случае будет работать отопитель. Если перевести регулятор (3) в положение "OFF", то обдув выключится.
2. Переключатель управления направлением потока воздуха (1) предназначен для изменения направления обдува. На панели отопителя схематично изображены варианты направления воздушного потока.
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



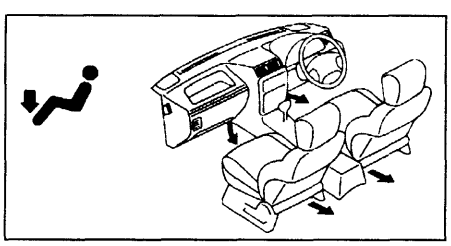


Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - переключатели управления направлением потоком воздуха, 2 - выключатель кондиционера, 3 - рычажок управления силой потока воздуха 4 - рычажок регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 5 - рычаг регулятора температуры.

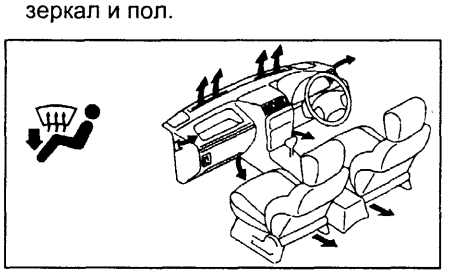
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



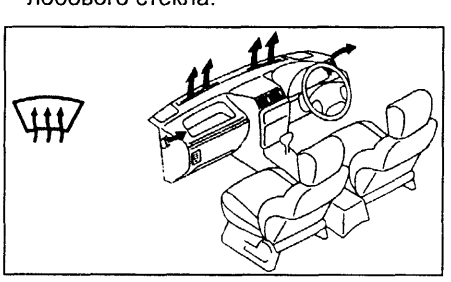
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



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



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



3. Рычажок регулировки забора воздуха "4" (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона.

4. Управление силой потока осуществляется рычажком (3). В положении "OFF", кондиционер (отопитель) не работают. При перемещении рычажка в крайнее правое положение скорость и сила потока возрастает.

5. Регулятор температуры "5" служит для задания температуры нагрева или охлаждения воздуха в салоне.

6. При запотевании заднего стекла необходимо нажать на выключатель обогревателя заднего стекла, расположенный как показано на рисунке. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON". Отключается обогреватель повторным нажатием на выключатель. Работа обогревателя сопровождается горением индикатора на кнопке.

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.

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 10 км/час, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

3. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.

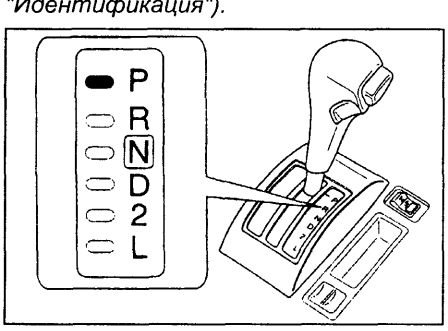
в) Всегда соблюдайте дистанцию до впереди идущего автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- 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 три секунды, информируя о проверке системы. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.

Управление автомобилем с АКПП

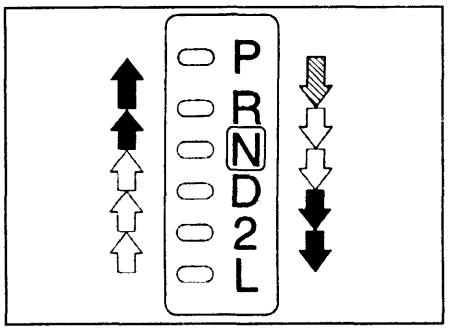
Примечание: тип АКПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к коробке передач (см. главу "Идентификация").



Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов, и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач.

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селекторе установлен фиксатор, только при нажатии которого возможны "опасные" переключения. Фиксатор позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

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



При переключении на фиксатор нажимать не нужно

При переключении нужно нажать фиксатор

При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

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

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

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

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 рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над управлением автомобиля.

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

Позиция "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. Максимальная скорость движения в выбранном режиме не более указанного в таблице значения (скорости, км/ч).

1600 см^3			2000 см^3		
2WD	4WD		2WD	4WD	
2H	4H	4L	2H	4H	4L
95		50	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. Максимальная скорость движения в выбранном режиме не более указанного в таблице значения (скорости, км/ч).

1600 см^3			2000 см^3		
2WD	4WD		2WD	4WD	
2H	4H	4L	2H	4H	4L
50		25	60		30

Режим "O/D"
Разрешение на использование четвертой, повышающей, передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D OFF", расположенной на селекторе. Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "OD/OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается. Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Если происходят частые переключения 3-4, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим "O/D".

Примечание: при температуре охлаждающей жидкости ниже 60°C, переключение на повышенную передачу происходить не будет. Переключение возможно только на прогретом двигателе.

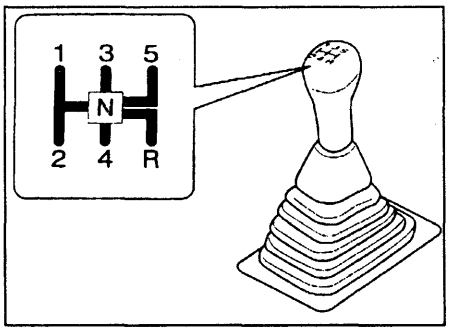
Специальные программы
В систему управления заложено несколько программ: спортивная "POWER" и экономичная "NORMAL".

Выбор программы управления "POWER" или "NORMAL" осуществляется переключателем выбора работы АКПП, расположенным, как показано на рисунке.

"Спортивная" программа
Эта программа настроена на максимальное использование мощности двигателя. 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".

"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.

Управление автомобилем с МКПП



При движении автомобиля переключайте передачи на скоростях указанных в таблице.

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

Передача	2WD	4WD	
	2H	4H	4L
1	0 - 15		0 - 10
2	10 - 30		5 - 15
3	20 - 45		10 - 25
4	30 -		15 - 40
5	40 -		20 - 50

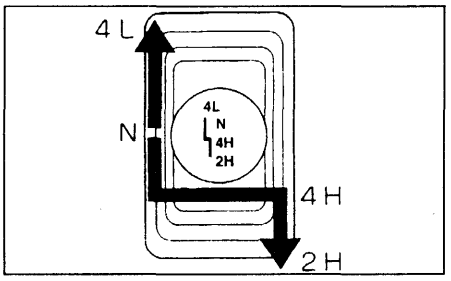
Особенности трансмиссии и общие рекомендации по выбору режимов движения

Внимание:

- Во избежание повреждения элементов трансмиссии запрещена буксировка автомобиля методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля) при включенном полном приводе (4WD).

- 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.

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



Положение "2H"

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

Положение "4H"

Этот режим 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.

Положение "4L"

Этот режим (пониженная передача) 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").

Убедитесь, что муфты свободного хода заблокированы и руль в положении прямолинейного движения. На скорости до 40 км/ч кратковременно отпустите педаль акселератора и передвиньте рычаг управления из положения "2H" в "4H". Нажатие педали сцепления не требуется (модели с МКПП). На приборной панели загорится индикатор включения полного привода "4WD".

Внимание:

-Не включайте режим "4WD", если колеса проскальзывают. Остановите скольжение или буксование перед переключением.

-Запрещается движение, если заблокирована только одна муфта свободного хода.

2. Переключение из режима "4WD" ("4H") в режим "2WD" ("2H").

На любой скорости просто передвиньте рычаг управления из положения "4H" в "2H", при этом руль должен находиться в положении прямолинейного движения. Нажатие педали сцепления не требуется (модели с МКПП). Если индикатор не погаснет, то прокатите автомобиль вперед или назад с ускорением или замедлением.

Примечание: рекомендуется отключать блокировку муфт свободного хода при движении в режиме "2WD" в течение длительного промежутка времени.

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

Остановите автомобиль, убедитесь, что муфты свободного хода заблокированы и руль в положении прямолинейного движения. Уберите ногу с педали акселератора, нажмите педаль сцепления (модели с МКПП) и переместите рычаг управления раздаточной коробкой. Если переключение невозможно, то прокатите автомобиль вперед или назад и повторите переключение.

Примечание: для предотвращения поломок системы полного привода соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Во время движения не переключайтесь на режим "4L";

- Рычаг раздаточной коробке следует переключать только когда руль в положении прямолинейного движения. Запрещается переключаться между режимами при развороте или повороте;

- Когда муфты свободного хода находятся в положении "FREE" запрещается переводить рычаг раздаточной коробки в положение "4H" при движении;

- Когда автомобиль стоит и рычаг переключения раздаточной коробки не устанавливается в положении "4H" или "4L", то прокатите автомобиль вперед-назад и повторите переключение.

- При движении или парковке автомобиля не устанавливайте рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N", так как невозможно будет заблокировать задние колеса. Такая же ситуация справедлива для автомобилей с АКПП, если даже селектор установлен в положение "P".

- Если Вы в основном ездите на режиме "2H", то установите муфту свободного хода в положение "FREE", после чего расход топлива должен уменьшиться.

Муфты свободного хода

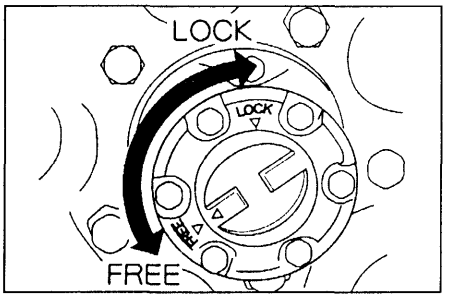
Для уменьшения шума, износа, вибрации и расхода топлива в режиме движения с одной ведущей осью, устанавливаются муфты свободного хода с ручным или автоматическим включением переднего моста. Установка муфт в положение "разблокировано" отключает колеса от полуоси.

Примечание: для обеспечения надежности смазки узлов переднего моста, необходимо каждый месяц производить движение автомобиля на расстояние не менее 15 км при заблокированных муфтах свободного хода.

1. Модели с ручной блокировкой муфт свободного хода.

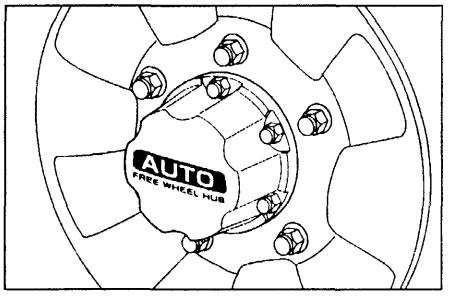
а) Для включения блокировки муфт установите блокиратор в положение "LOCK".

Примечание: убедитесь в совмещении треугольника на блокираторе с соответствующим треугольником на корпусе муфты.



б) Для отключения блокировки муфт установите блокиратор в положение "FREE".

2. Модели с автоматической блокировкой муфт свободного хода. Эти модели на ступицах передних колес имеют надпись: "AUTO FREE WHEEL HUB", как показано на рисунке.



а) Для включения блокировки муфт переведите рычаг управления раздаточной коробки в положение "4H" или "4L" на неподвижном автомобиле. Затем прокатите автомобиль 2 - 3 метра для срабатывания механизма блокировки муфт. Убедитесь, что при этом загорелся индикатор включения полного привода "4WD". Муфта перейдет автоматически в положение "LOCK"

б) Для отключения блокировки муфт переведите рычаг управления раздаточной коробкой в положение "2H" на остановленном автомобиле. Затем установите руль в положение прямолинейного движения и медленно прокатите автомобиль 2 - 3 метра назад для срабатывания механизма разблокировки муфт.

Если до переключения автомобиль совершал движение задним ходом, то необходимо прокатить автомобиль 2 - 3 метра вперед для переключения в режим "2H".

Убедитесь, что при этом погас индикатор включения полного привода "4WD".

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью отпущен и соответствующий индикатор погас.

- Не держите Вашу ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.

- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.

- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.

- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

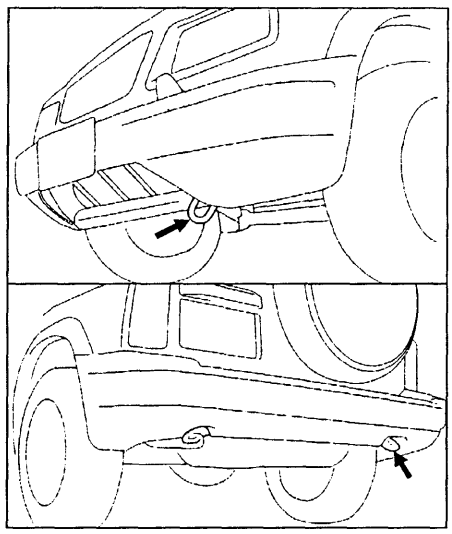
1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит Вам управлять автомобилем намного лучше.
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.
3. Медленно заезжайте на бордюр, и если возможно, под прямым углом.
4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P" (для автоматических КПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (для механических КПП). Если требуется, подложите под колеса упоры.
5. 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 в положение "P" (автоматическая КПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (механическая КПП), и подложите упоры под задние колеса.
6. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

Буксировка автомобиля

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

Буксировку желательно проводить в полностью погруженном состоянии. Закреплять автомобиль при буксировке следует за специальные крюки.

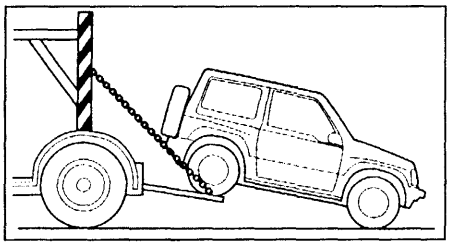
При невозможности буксировки в погруженном состоянии можно буксировать автомобиль на колесах, закрепляя буксировочный трос за крюки, как показано на рисунке.



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.

Примечание редакции: эта рекомендация взята из оригинальной инструкции по эксплуатации автомобиля. Но, по нашему мнению, при положении "N" рычага раздаточной коробки скорость и расстояние буксировки могут быть значительно увеличены.

Возможна буксировка автомобиля при отключенном режиме полного привода (режим "2WD") методом частичной погрузки с поднятием задней оси автомобиля.



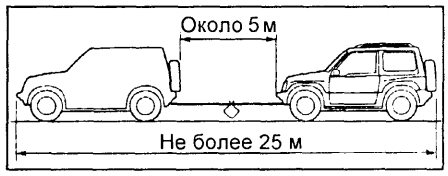
Внимание: соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения.

При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

1. *(Модели с ручной блокировкой муфт свободного хода)* Установите блокираторы муфт свободного хода в положение "FREE".
2. Отпустите стояночный тормоз.
3. Установите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "N".
4. Установите рычаг переключения в нейтральное положение (МКПП) или селектор в положение "N" (АКПП).
5. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

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

6. Соблюдайте осторожность во время буксировки застрявшего автомобиля. Держитесь подальше от автомобилей и буксирного троса.



Запуск двигателя

1. (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ С СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА ТОПЛИВА) Установите ключ зажигания в положение "ON". Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ зажигания, когда двигатель запустится.
2. (БЕНЗИНОВЫЕ КАРБЮРАТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

а) Один раз нажмите на педаль акселератора до упора и отпустите ее (при холодном двигателе и не очень холодной погоде), два - три раза нажмите на педаль акселератора до упора и отпустите ее (при холодном двигателе и морозной погоде или если ваш автомобиль несколько дней стоял).

Примечание: на автомобилях с ручным управлением воздушной заслонкой, перед запуском непрогретого двигателя в холодную погоду, полностью закройте воздушную заслонку.

б) Не нажимая педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START". Отпустите ключ 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 одной минуты.

(Обычная погода)

Можете начинать движение через несколько секунд.

(Морозная погода)

После запуска, несколько минут дайте двигателю поработать для его прогрева.

3. 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 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 толканием (буксировкой). Если аккумуляторная батарея разряжена слишком сильно, двигатель при буксировке может не запуститься.
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.

Внимание: не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки или толкания. Это может привести к повреждению автомобиля. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается:
   а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например, соединения свечей зажигания, катушки зажигания, распределителя).
   б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

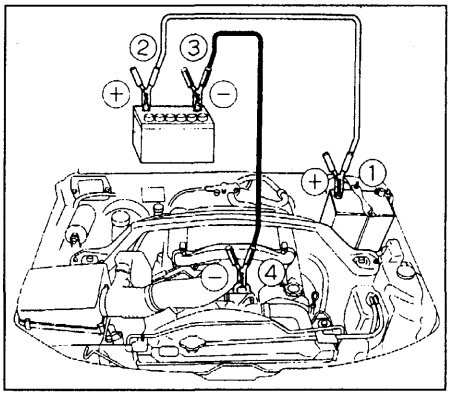
1. Нажав педаль акселератора проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 15 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.
2. Отпустите ключ зажигания и педаль акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.
3. Если двигатель не запускается в течение 15 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ 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 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.

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 на 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.

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

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 на 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 в положение "P" (автоматическая КПП) или рычаг переключения в нейтральное положение (механическая КПП) 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 не уменьшится.

Внимание:

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

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

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

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

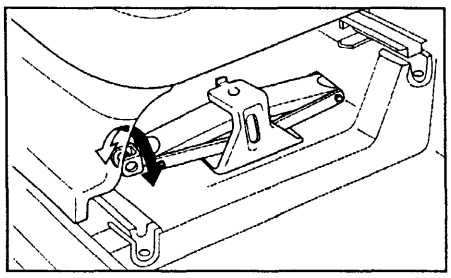
Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

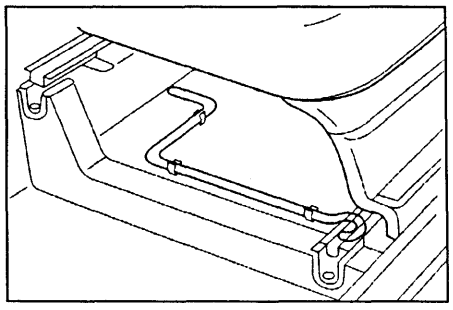
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.
Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.
6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Домкрат

Домкрат хранится под сиденьем водителя в специальном креплении.
Чтобы извлечь домкрат, вращайте ручку против часовой стрелки до освобождения домкрата.
Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки по часовой стрелке, затем вставьте домкрат в крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

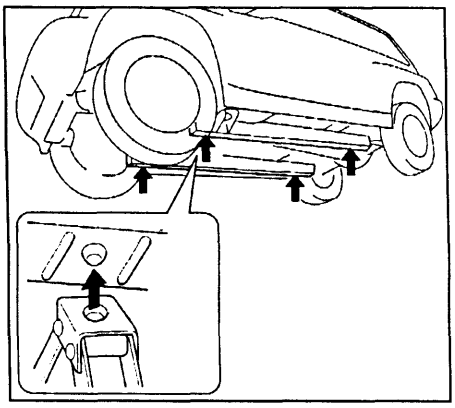


Рукоятка домкрата хранится под сиденьем переднего пассажира.



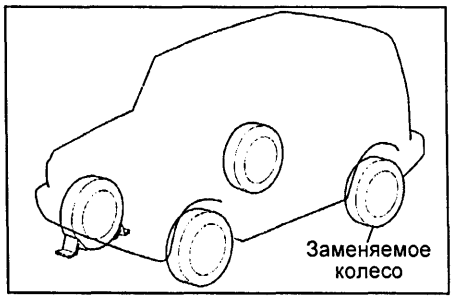
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Остановите двигатель, включите стояночный тормоз и подложите под колеса автомобиля упоры.
3. Подставляйте домкрат только в специально предназначенных для него местах, показанных на рисунке.
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.

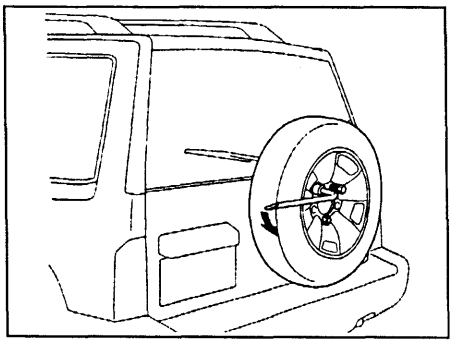


Замена колеса

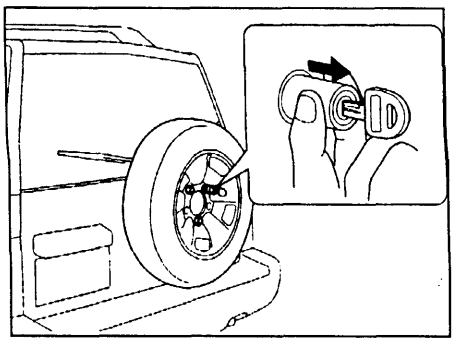
1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Остановите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (механическая КПП) или селектор в положение "P" (автоматическая КПП).
Примечание: если необходимо, выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



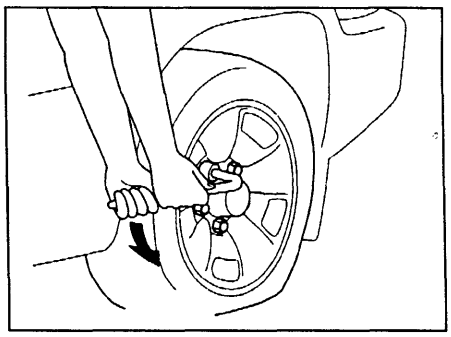
5. Снимите запасное колесо, отвернув три гайки крепления.



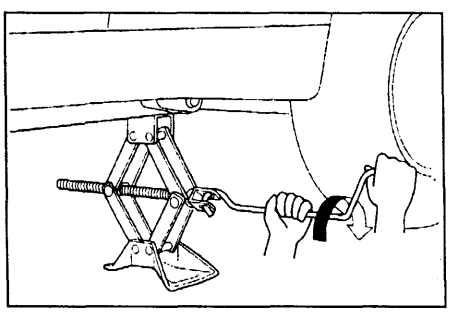
Примечание: для предотвращения кражи колеса, на одной из гаек установлен защитный колпачок, который снимается с помощью ключа.



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

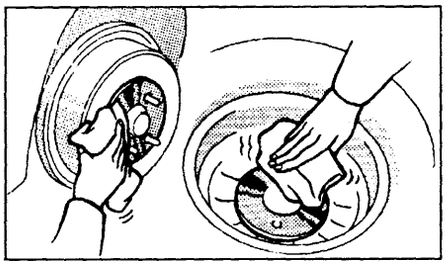


б) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля").
Примечание:
- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию 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.

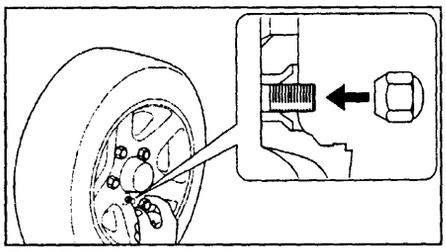


г) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или

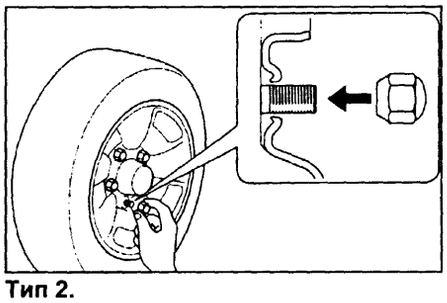
подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.



д) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки.

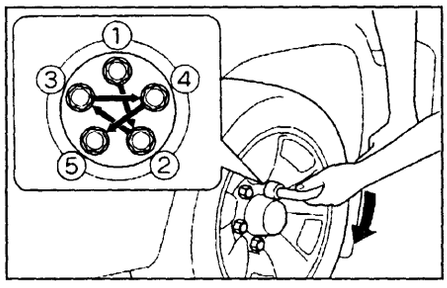


Тип 1.



Тип 2.

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.



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.

7. 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.

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 давление в шинах для модификации Вашего автомобиля Вы можете посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери или в таблице "Давление в шинах".

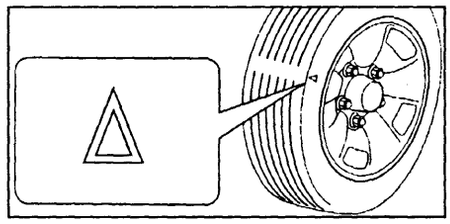
Таблица. Давление в шинах.

Двигатель	Размер шин	Давление, кПа
1600 см^3	195SR15	160
	205/70R16 97S	160
2000 см^3	215/65R16 98S	170

Примечание: при перевозке тяжелых грузов давление в задних шинах следует увеличить приблизительно на 0,5 кПа.

Примечание:

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



- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей, чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

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

Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

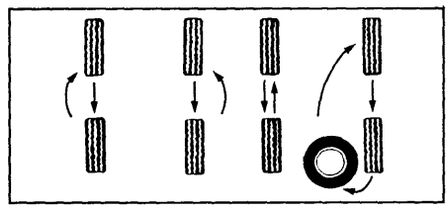
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра,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

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

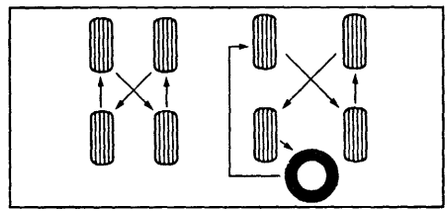
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

1. Если выполнялась перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.

2. Используйте гайки крепления колес и ключ, 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.

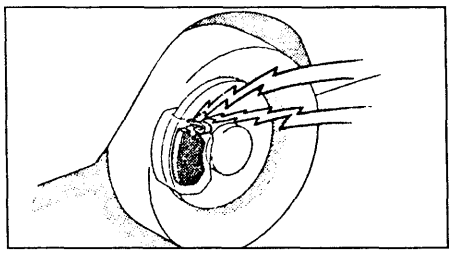
5. При замене шин с направлением вращения проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

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

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").

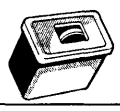
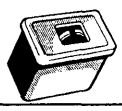


Каталитический нейтрализатор и система выпуска

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 буксировкой.
2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
   б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
   в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
   г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Проверка и замена плавких вставок и предохранителей

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

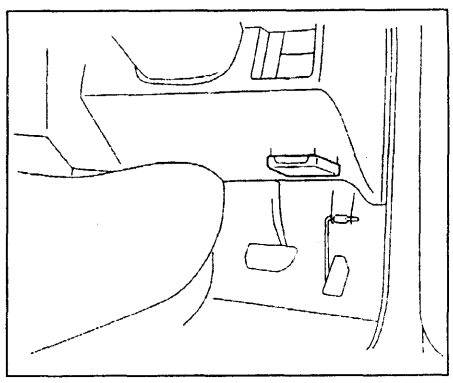
Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 А)		
B (средние токи, 30 - 50 А)		
C (высокие токи, 50 - 100 А)		

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

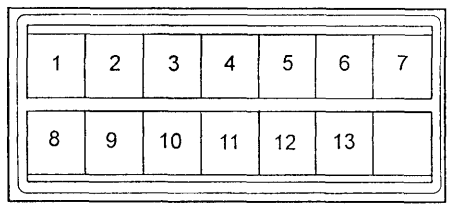
Примечание: перед заменой плавких вставок определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

2. Для смены предохранителя или плавкой вставки выключите зажигание.
3. Вскройте монтажные блоки и определите, какой элемент перегорел.

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках. Более подробное описание цепей предохранителей и один из вариантов расположения предохранителей и плавких вставок смотрите в главе "Электрооборудование кузова".

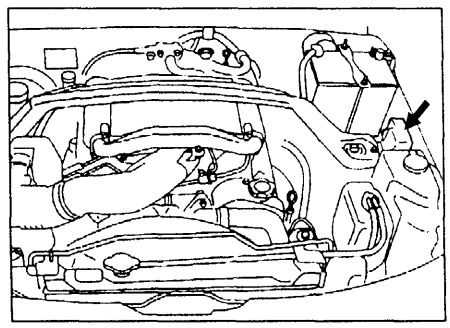


Блок предохранителей в салоне.

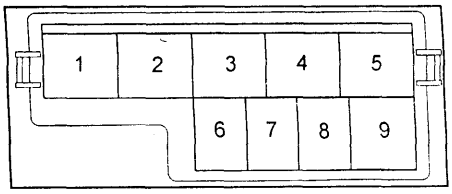


Расположение предохранителей в блоке.

	Предохранитель	Номинал
1	-	-
2	Передние противотуманные фары	15 А
3	Задние габариты, освещение салона	15 А
4	Стоп-сигналы и звуковой сигнал	15 А
5	Аварийная сигнализация	15 А
6	Центральный замок	20 А
7	Прикуриватель и радио	20 А
8	Подсветка комбинации приборов, замок зажигания	15 А
9	Указатели поворотов, фонари заднего хода	15 А
10	Стеклоочиститель и омыватель	15 А
11	Обогреватель заднего стекла	15 А
12	Отопитель	25 А
13	Люк с электроприводом	15 А



Блок предохранителей в моторном отсеке.



Расположение предохранителей в блоке.

	Предохранитель	Номинал
1	Главная плавкая вставка	80 А
2	Цепь системы ABS	50 А
3	Замок зажигания	60 А
4	Цепь подсветки	30 А
5	-	
6	Левая фара	15 А
7	Правая фара	15 А
8	Система впрыска топлива	15 А
9	Кондиционер (в зависимости от комплектации)	15/25 А

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

5. Если нет запасного плавкого предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть плавкие предохранители из позиций (отопитель, кондиционер, люк с электроприводом) которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

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

6. Если у вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно близким к номинальному.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

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

Замена ламп

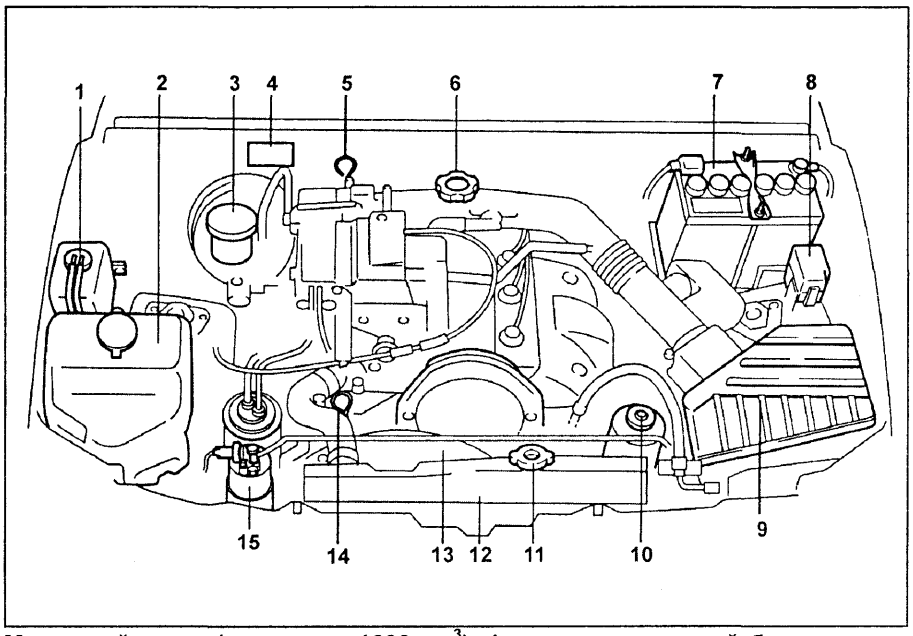
При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице.

Внимание:

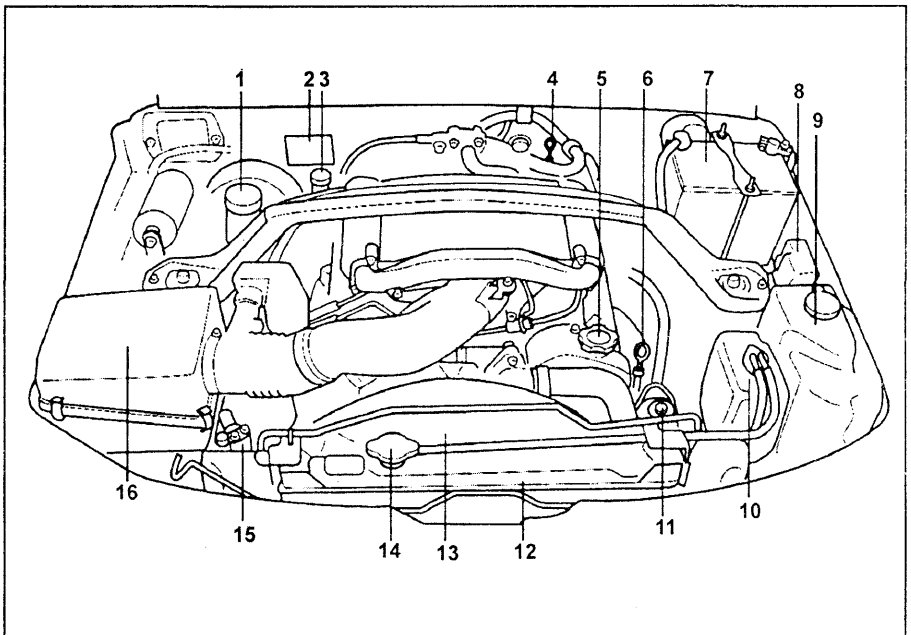
- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут. Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками, и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Назначение лампы	Вт
Лампы фар	60/55
Лампы габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов/аварийной сигнализации	21
Лампы повторителей указателей поворотов/аварийной сигнализации	5
Лампы задних указателей поворотов/аварийной сигнализации	21
Лампы стоп-сигналов / габаритов	21/5
Лампы фонарей заднего хода	21
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампы центральной подсветки плафона	5
Персональные лампы освещения салона	5
Лампы дополнительного стоп-сигнала	5
Лампы задних противотуманных фонарей	55



Моторный отсек (двигатель 1600 см^3). 1 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 2 - бачок омывателя, 3 - бачок гидропривода тормозной системы, 4 - идентификационная табличка, 5 - щуп измерения уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 6 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - блок предохранителей, 9 - крышка воздушного фильтра, 10 - бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, 11 - крышка радиатора, 12 - радиатор системы охлаждения, 13 - ремень привода вентилятора, 14 - щуп измерения уровня моторного масла двигателя, 15 - ресивер системы кондиционирования.



Моторный отсек (двигатель 2000 см^3). 1 - бачок гидропривода тормозной системы, 2 - идентификационная табличка, 3 - бачок гидропривода сцепления, 4 - щуп измерения уровня рабочей жидкости АКПП (модели с АКПП), 5 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 6 - щуп измерения уровня моторного масла двигателя, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - блок предохранителей, 9 - бачок омывателя, 10 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 11 - бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, 12 - радиатор системы охлаждения, 13 - ремень привода вентилятора, 14 - крышка радиатора, 15 - ресивер системы кондиционирования, 16 - крышка воздушного фильтра.

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

Технические характеристики (G16A)

Мощность..... 100 л.с. при 6000 об/мин
Крутящий момент ..... 137 Н·м при 4500 об/мин
Удельный расход топлива ...210 г/л.с./ч при 3000 об/мин
ГРМ.....ОНС 8V / 16V
Рабочий объем .....1590 см^3
Диаметр цилиндра ..... 75,0 мм
Ход поршня..... 90,0 мм

Таблица периодичности технического обслуживания.

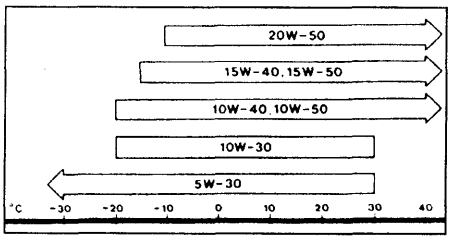
	Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)									Рекомендации
		x1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
1	Ремень привода ГРМ		замена каждые 100 000 км									-
2	Зазоры в клапанах		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
3	Ремни привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	З	-	П	24	-
4	Моторное масло		З	З	З	З	З	З	З	З	12	примечание 2
5	Масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	12	примечание 2
6	Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева		-	-	-	П	-	-	-	П	24	примечание 1
7	Охлаждающая жидкость		-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
8	Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-
9	Свечи зажигания		П	З	П	З	П	З	П	З	12 / 24	-
10	Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	12	-
11	Топливный фильтр		-	-	-	З	-	-	-	З	48	-
12	Воздушный фильтр		-	П	-	З	-	П	-	З	24 / 48	примечание 2,3
13	Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	П	-	-	-	П	24	примечание 1
14	Кислородный датчик		замена каждые 100 000 км									
15	Система вентиляции картера двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
16	Педаль сцепления		П	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Рабочая жидкость гидропривода сцепления		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
18	Педаль тормоза и стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
19	Тормозные колодки и барабаны		-	П	-	П	-	П	-	П	12	примечание 2
20	Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	6	примечание 2
21	Тормозная жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	6 / 24	-
22	Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	12	примечание 2
23	Рабочая жидкость усилителя рулевого управления		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
24	Рулевое управление		-	П	-	П	-	П	-	П	12	примечание 2
25	Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	П	-	П	-	П	-	П	12	примечание 2
26	Масло в механической КПП и раздаточной коробке		-	-	-	П	-	-	-	З	24 / 48	примечание 2
27	Рабочая жидкость АКПП и фильтр АКПП		-	П	-	П	-	З	-	П	12 / 36	примечание 2
28	Масло в редукторах переднего и заднего мостов		-	П	-	З	-	П	-	З	12 / 48	-
29	Передняя и задняя подвеска		-	П	-	П	-	П	-	П	12	примечание 2
30	Болты и гайки на шасси и кузове		-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12	примечание 2
31	Состояние шин и давление в шинах		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
32	Все световые приборы, сигналы		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
33	Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	6	-
34	Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

1. После пробега 80000 км (или 48 месяцев) проверять каждые 20000 км (или 12 месяцев).
2. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.
3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 месяца.)

Выбор моторного масла (G16A)

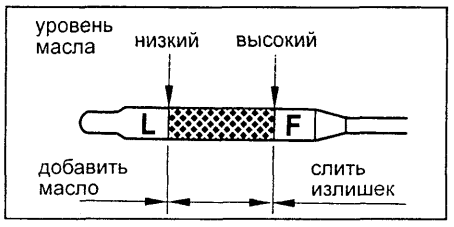
1. Используйте масло по классификации API - SG, SH, SJ.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Рекомендуемая вязкость.

Проверка уровня моторного масла (G16A)

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.

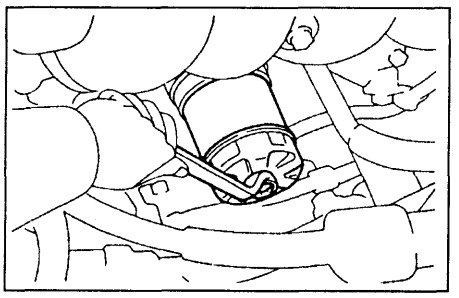
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла на щупе.

   в) Установите крышку маслозаливной горловины.

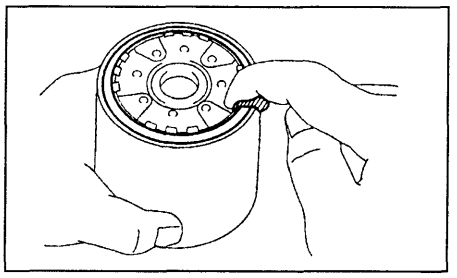
Замена моторного масла и фильтра (G16A)

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

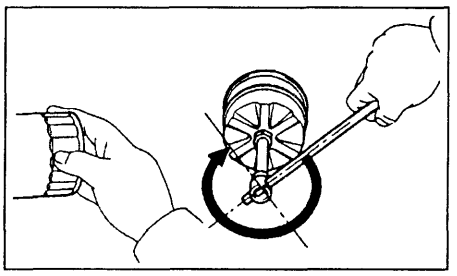
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Слейте старое моторное масло.
   а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
   б) Отверните сливную пробку и слейте масло в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



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.

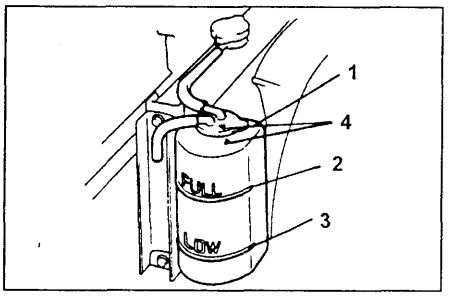
Заправочная емкость:

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.

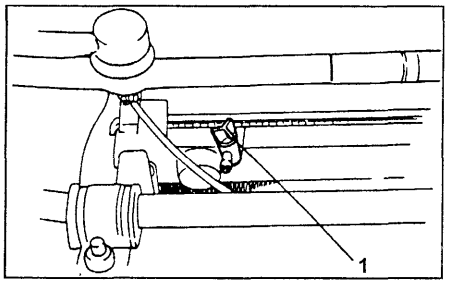
Проверка и замена охлаждающей жидкости (G16A)

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".



1 - расширительный бачок, 2 - метка "FULL", 3 - метка "LOW", 4 - метки (стрелки).

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. с "г" по "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.

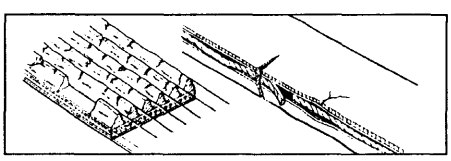
Заправочные емкости (G16A):
двигатель, радиатор и отопитель.....4,7 л
расширительный бачок.....0,6 л
общий объем.....5,3 л

Проверка и очистка воздушного фильтра (G16A)

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.

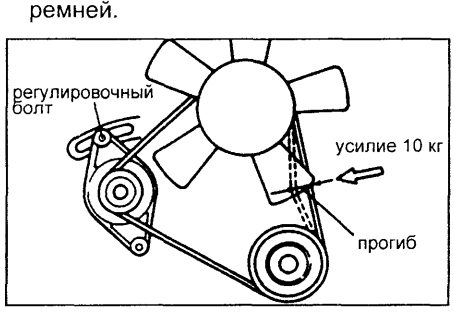
Проверка ремней привода навесных агрегатов (G16A)

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.

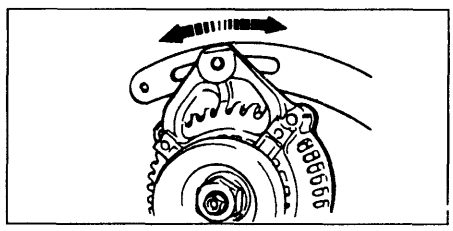
2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов.
   а) Приложите усилие 98 Н (10 кг) в указанных точках и измерьте прогиб ремней.



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

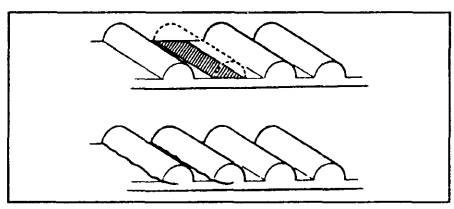
   б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня, ослабив регулировочный болт и перемещая генератор.



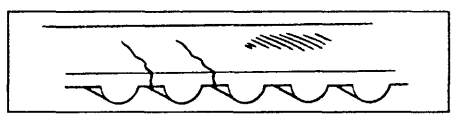
   в) Затяните регулировочный болт.

Проверка компонентов ремня привода ГРМ (G16A)

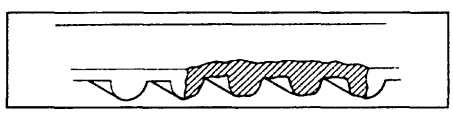
1. Проверьте ремень привода ГРМ:
   - Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
   - Не допускайте контакта зубчатого ремня с маслом или водой.
   - Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии болта крепления зубчатого шкива распределительного вала.
2. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие ниже указанных 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.



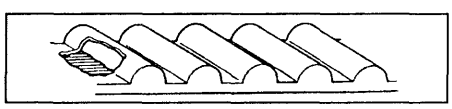
   в) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.



   г) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.



   д) Если имеется значимый износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения.



   Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.
3. Проверьте поверхность ролика и плавность вращения. При необходимости замените его.

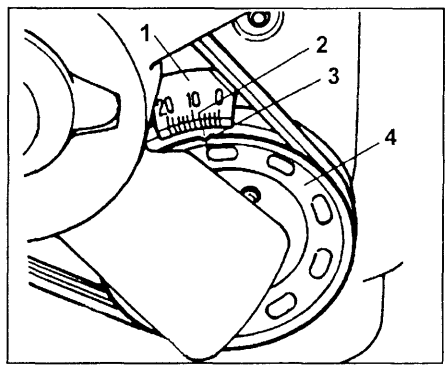
Проверка и регулировка угла опережения зажигания (G16A)

G16A CBR, CFI

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 .....800 ± 50 об/мин

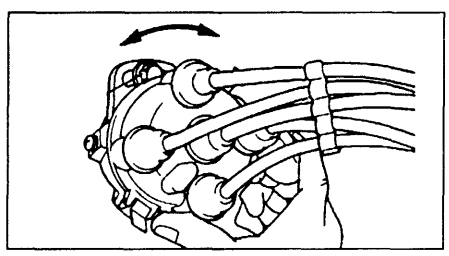
3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



1 - углы установки, 2 - метка 8° до ВМТ, 3 - метка на шкиве, 4 - шкив коленчатого вала.

Угол опережения зажигания на холостом ходу.....8° до ВМТ

5. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя, ослабив болты его крепления.



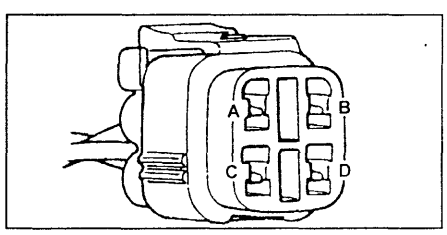
6. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

G16A MFI

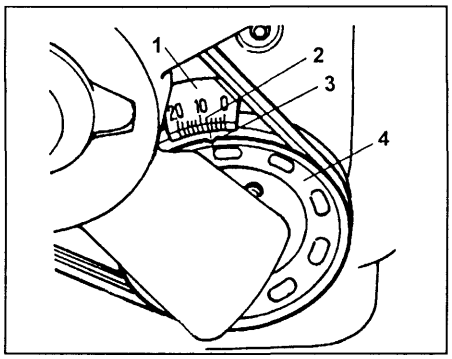
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной, и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода .....800 ± 50 об/мин

3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "C" и "D" тестового разъема.



5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



1 - углы установки, 2 - метка 8° до ВМТ, 3 - метка на шкиве, 4 - шкив коленчатого вала.

Угол опережения зажигания на холостом ходу. .....5° до ВМТ

6. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя, ослабив болты его крепления.

7. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

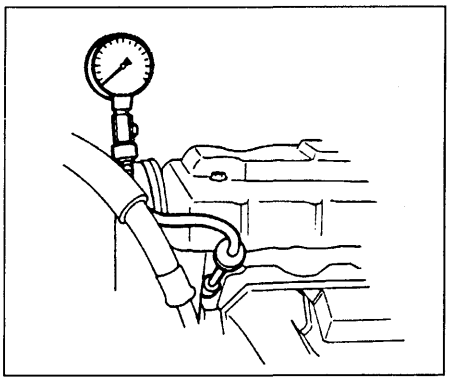
Момент затяжки..... 10-16 Н·м

Проверка давления конца такта сжатия (G16A)

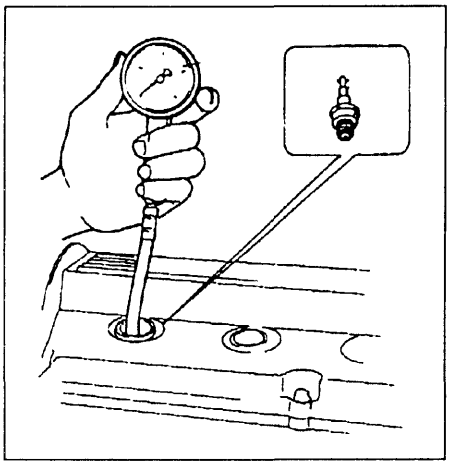
Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца сжатия.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и заглушите его.

2. Выкрутите все свечи зажигания.



G16A 8V.



G16A 16V.

3. 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:

G16A (8V - CBR, CFI):

номинальное ..... 14,0 кг/см^2

минимальное..... 12,0 кг/см^2

G16A (16V - MFI):

номинальное 14,0 кг/см2

минимальное.....11,0 кг/см2

Различия давления между цилиндрами ..... не больше 1,0 кг/см^2

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 (G16A)

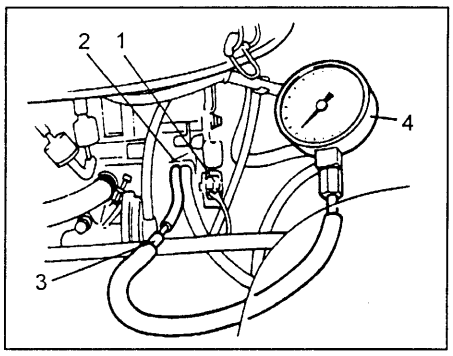
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной.

2. *(G16A CBR)*

Заглушите двигатель и отсоедините вакуумный шланг от электропневмоклапана системы повышения частоты вращения холостого хода.

3. *(G16A CBR)*

Подсоедините вакуумметр с помощью переходника к вакуумному шлангу.



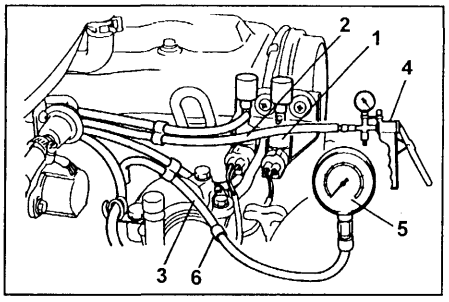
G16A CBR. 1 - электропневмоклапан системы повышения частоты вращения холостого хода, 2 - вакуумметр, 3 - переходник, 4 - впускной коллектор.

4. *(G16A CFI)*

Заглушите двигатель и отсоедините вакуумный шланг от электропневмоклапана механизма приоткрывания дроссельной заслонки.

5. *(G16A CFI)*

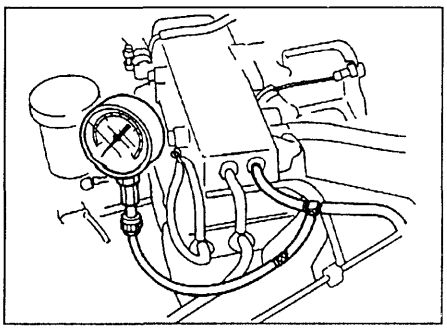
Подсоедините вакуумметр с помощью переходника, как показано на рисунке.



G16A CFI. 1 - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 2 - вакуумный шланг механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 3 - вакуумный шланг (к впускному коллектору), 4 - вакуумный насос, 6 - переходник.

6. *(G16A MFI)*

Заглушите двигатель, отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и подсоедините манометр с помощью переходника.



G16A MFI.

7. Запустите двигатель и проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (все потребители выключены.

8. Проверьте разрежение во впускном коллекторе.

Номинальное значение (при 800 об/мин):

G16A CBR, CFI... 400-500 мм рт. ст.

G16A MFI..... 450-530 мм рт. ст.

9. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

Двигатель J20A

Технические характеристики J20A

Мощность..... 140 л.с. при 6500 об/мин

Крутящий момент.....186 Н·м при 4000 об/мин

ГРМ ..... DOHC 16V

Диаметр цилиндра..... 84,0 мм

Ход поршня ..... 90,0 мм

Удельный расход топлива... 210 г/л.с./ч при 3000 об/мин

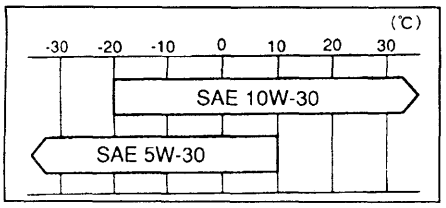
Моторное масло:

летнее ..... SAE 10W30 API SE

зимнее ..... SAE 10W30 API SF

Выбор моторного масла (J20A)

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.

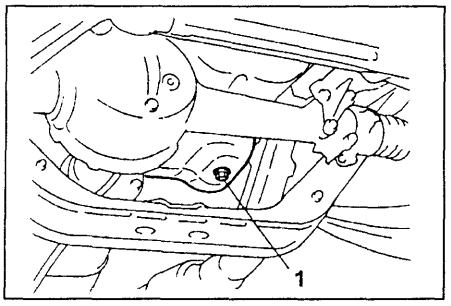


Рекомендуемая вязкость.

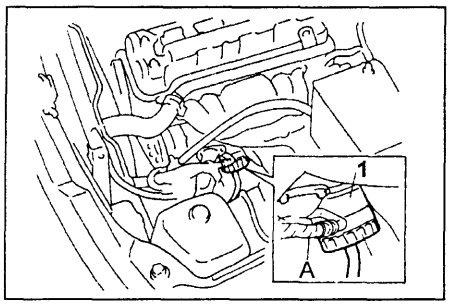
Замена моторного масла и фильтра (J20A)

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

Момент затяжки ..... 35 Н·м

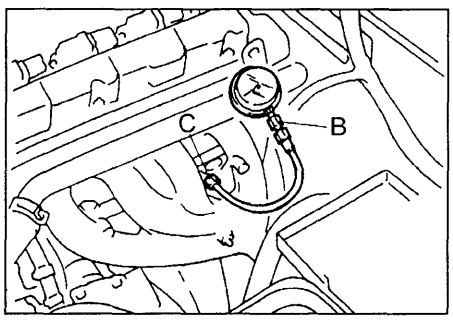
   б) Залейте новое моторное масло.

Заправочная емкость ..... 5,2 л

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

Проверка давления масла (J20A)

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 ..... 2,8 кг/см^2

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.

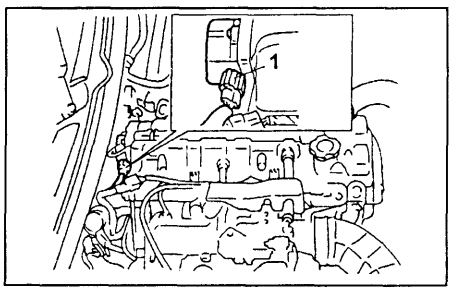
Момент затяжки ..... 12 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

Проверка давления конца такта сжатия (J20A)

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.



1 - разъем датчика положения коленчатого вала.

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.

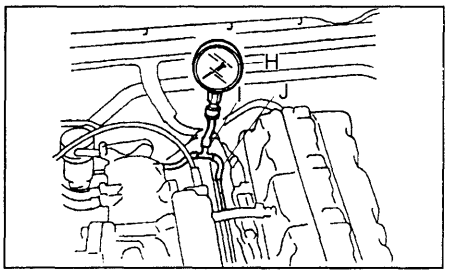
Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.

Давление конца сжатия:
номинальное ..... 14,0 кг/см^2
минимальное ..... 12,0 кг/см^2
Различия давления между цилиндрами ..... не больше 1,0 кг/см^2

   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 (J20A)

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 800 об/мин) ..... 400-500 мм рт. ст.

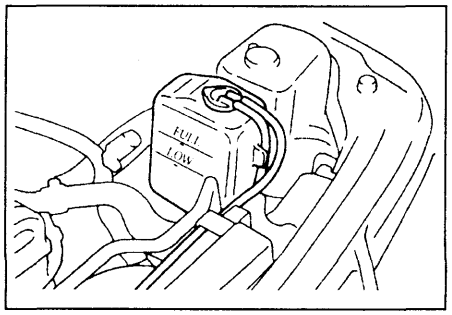
5. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

Проверка и замена охлаждающей жидкости (J20A)

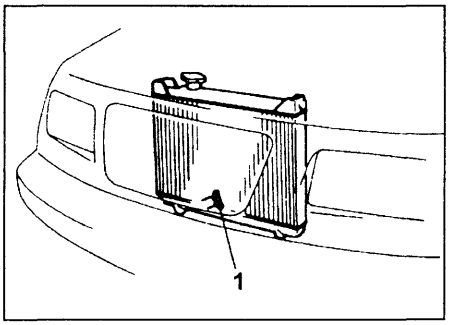
1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен нахо-

диться 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.

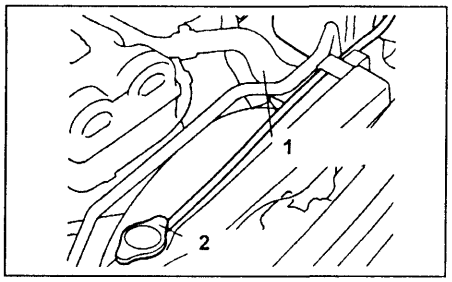
д) Заверните сливную пробку.
е) Залейте охлаждающую жидкость.

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

ж) Установите крышку расширительного бачка.
з) Запустите двигатель и прогрейте его.
и) На режиме холостого хода долейте охлаждающую жидкость в радиатор (до нижней части заливной горловины).
к) 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.

3. Удалите воздух из системы охлаждения.
а) Отверните крышку радиатора и сожмите несколько раз впускной шланг радиатора.

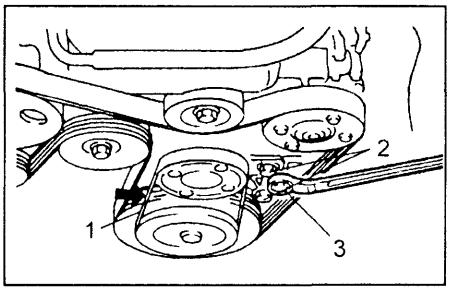


1 - впускной шланг радиатора, 2 - крышка радиатора.

б) Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. После того как воздух перестанет выходить из горловины, заверните крышку радиатора.

Проверка ремней привода навесных агрегатов (J20A)

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

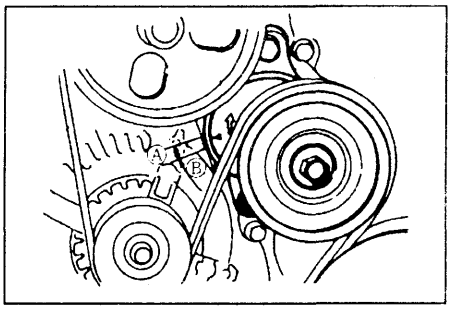


Ремень привода вентилятора. 1 - ремень привода вентилятора, 2 - болт "A", 3 - болт "B".

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

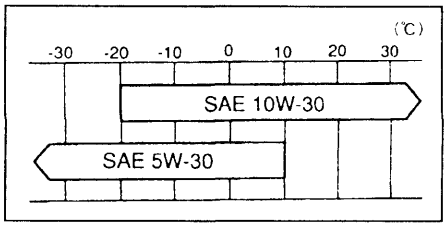
б) При необходимости отрегулируйте натяжение ремня с помощью болтов "A" и "B".
2. Проверьте натяжение ремня привода генератора.
Убедитесь, что метка натяжителя ремня (B) находится в пределах зоны (A), как показано на рисунке.



Двигатель H20A

Выбор моторного масла (H20A)

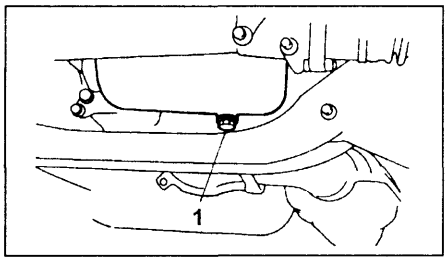
1. Используйте масло по классификации API - не ниже SE.
2. Вязкость (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



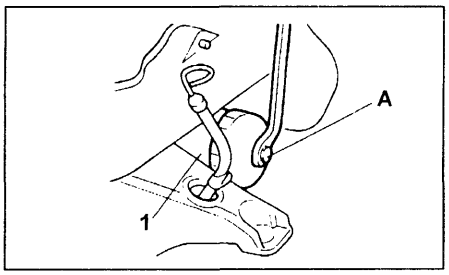
Рекомендуемая вязкость.

Замена моторного масла и фильтра (H20A)

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).

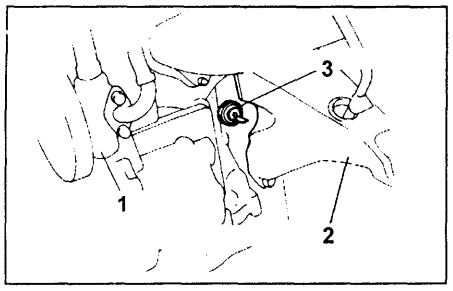


б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.
в) Нанесите немного нового моторного масла на поверхность прокладки нового масляного фильтра.
г) Наверните новый фильтр рукой до плотного прилегания прокладки к контактной поверхности.
д) Используя специнструмент, 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.....35 Н·м
б) Залейте новое моторное масло.
Заправочная емкость:
без фильтра.....5,5 л
с фильтром .....6,0 л
в) Установите крышку маслозаливной горловины.
6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
7. Проверьте уровень моторного масла.

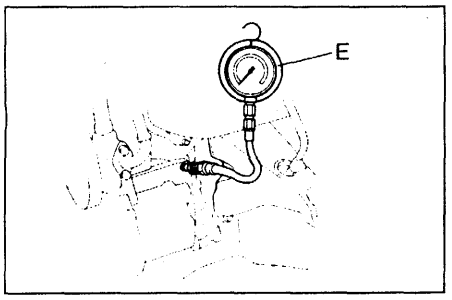
Проверка давления масла (H20A)

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



1 - насос гидроусилителя рулевого управления, 2 - кронштейн левой опоры двигателя, 3 - датчик давления масла.

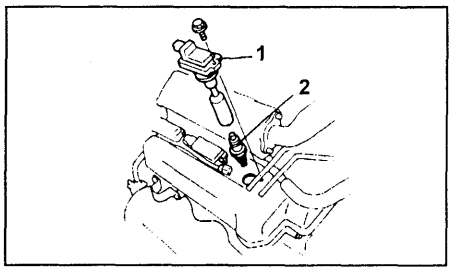
3. Установите манометр (E) на место датчика.



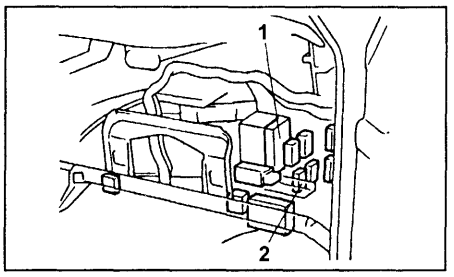
4. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
5. Проверьте давление масла при частоте вращения 3000 об/мин.
Давление масла ..... 2,5-5,0 кг/см^2
6. Заглушите двигатель, снимите манометр и установите датчик давления масла.
а) Снимите манометр.
б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.
в) Установите датчик давления масла.
Момент затяжки.....14 Н·м
7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

Проверка давления конца такта сжатия (H20A)

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).

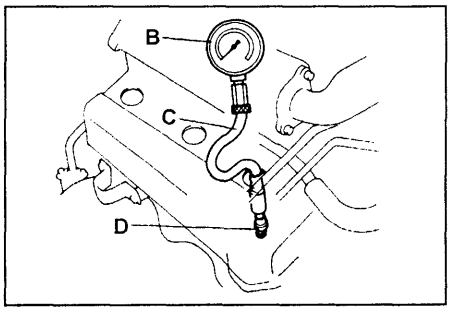


3. Отсоедините разъем реле топливного насоса.



1 - электронный блок управления, 2 - реле топливного насоса.

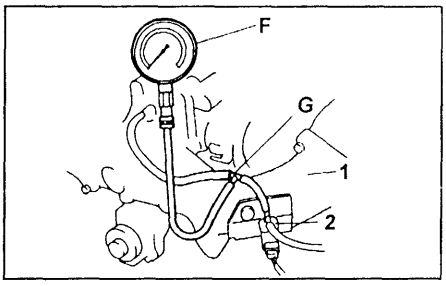
4. Проверьте давление конца сжатия в цилиндрах.
а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



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 кг/см^2
минимальное ..... 11,0 кг/см^2
Различия давления между цилиндрами ..... не больше 1,0 кг/см^2
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 (H20A)

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 к вакуумному шлангу клапана продувки адсорбера, как показано на рисунке.

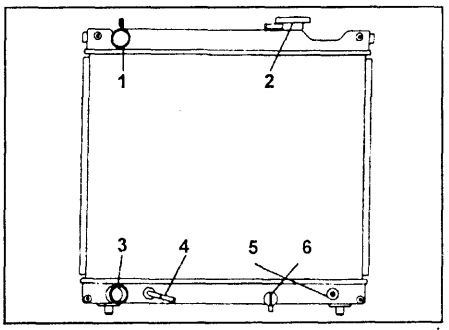


1 - впускной коллектор, 2 - электропневмоклапан продувки адсорбера.

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..... 400-500 мм рт. ст.
5. Подсоедините вакуумный шланг обратно.

Проверка и замена охлаждающей жидкости (H20A)

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 - впускной штуцер радиатора, 2 - крышка радиатора, 3 - выпускной шланг радиатора, 4, 5 - штуцеры маслоохладителя, 6 - сливная пробка.

д) Заверните сливную пробку.
е) Залейте охлаждающую жидкость.

Заправочная емкость:
расширительный бачок.....0,9 л
всего.....8,0 л

ж) Установите крышку расширительного бачка.

з) Запустите двигатель и прогрейте его.

и) На режиме холостого хода долейте охлаждающую жидкость в радиатор (до нижней части заливной горловины).

к) 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 или дистиллированной водой.

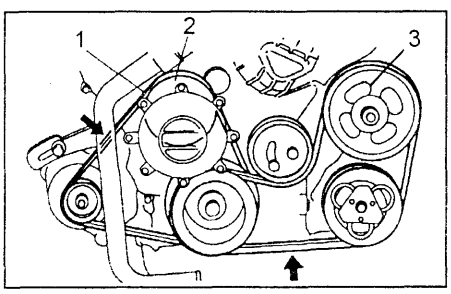
3. Удалите воздух из системы охлаждения.

а) Отверните крышку радиатора и сожмите несколько раз впускной шланг радиатора.

б) Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. После того как воздух перестанет выходить из горловины, заверните крышку радиатора. При необходимости долейте в расширительный бачок охлаждающую жидкость.

Проверка ремней привода навесных агрегатов (H20A)

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:

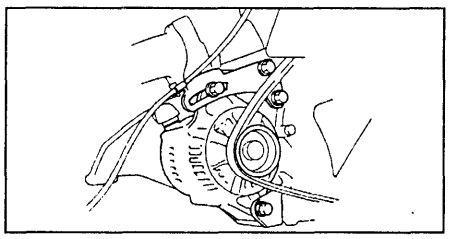
- Термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 минут.

- 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



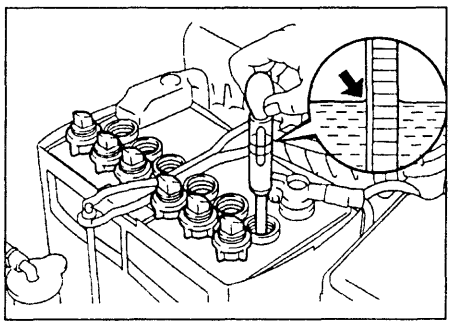
Проверка состояния аккумуляторной батареи

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.

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.

Максимальное сопротивление ..... 25 кОм на каждый провод

Если сопротивление превышает указанное значение, проверьте наконечники проводов или замените провода и (или) крышку распределителя.

Проверка свечей зажигания

Примечание:

- При необходимости зазор может быть отрегулирован подгибанием бокового электрода.

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

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 (CBR):
NGK.....BP6ES (BPR6ES)
ND..... W20EX-U (W20EXR-U)
Champion..... N9YC
G16A (CFI):
NGK..... BP5ES (BP6ES)
ND.....W14EX-U (W16EX-U)
G16A (MFI с 08.1990):
NGK..... BKR6E
ND.....K20PR-U
G16A (MFI с 11.1996):
NGK..... BKR5E, BKR6E
ND.....K16PR-U, K20PR-U
J20A:
NGK..... BKR6E
ND.....K20PR-U
H20A:
NGK..... BKR6E
ND.....K20PR-U
Bosch..... FR7DC

3. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор.....0,7 - 0,8 мм

4. Очистите свечи зажигания.

Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.

Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа (6 кг/см^2) в течение не более 20 секунд.

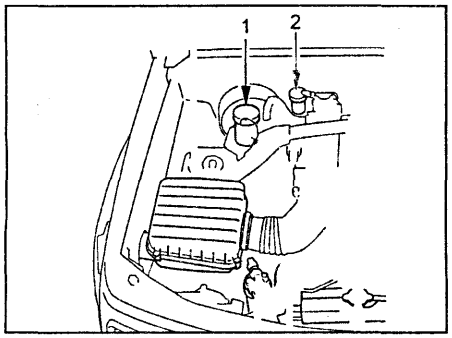
5. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки:
G16A..... 18 Н·м
J20A, H20A..... 25 Н·м

6. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка уровня рабочей жидкости сцепления и тормозной системы

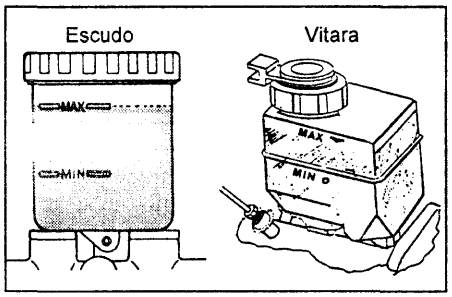
1. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MIN" и "MAX".



1 - бачок тормозной системы, 2 - бачок гидропривода сцепления.

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

Тип рабочей жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT 3

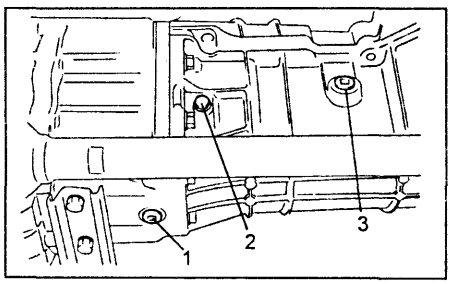


Проверка и замена масла в МКПП

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку (см. рис. ниже). Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.

Внимание: не перепутайте пробку заливного отверстия и болт крепления вала промежуточной шестерни заднего хода.

3. Для слива масла открутите заливную и сливную пробки. Коробка передач должна быть прогрета. После слива масла затяните сливную пробку.



1 - пробка сливного отверстия, 2 - болт крепления вала промежуточной шестерни заднего хода, 3 - пробка заливного отверстия.

Момент затяжки сливной пробки..... 18 - 28 Н·м

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом.

Примечание: тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к коробке передач (см. главу "Идентификация").

Качество масла по API GL-4

Рекомендуемая вязкость по SAE..... 75W-90

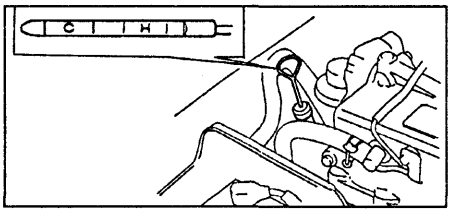
Объем заправки .....1,5 л

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

Проверка 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 во все положения от "P" до "L" и верните обратно в положение "P".
3. Измерьте уровень жидкости при работающем на холостом ходу двигателе. Извлеките щуп и протрите его насухо.

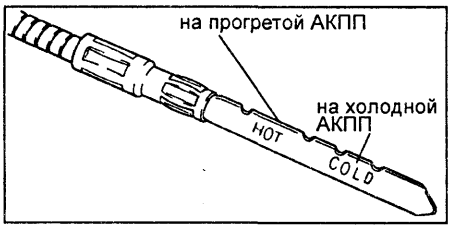


Модели с августа 1990 г.

4. Полностью вставьте щуп в патрубок.
5. Извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость..... DEXRON III или эквивалент

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

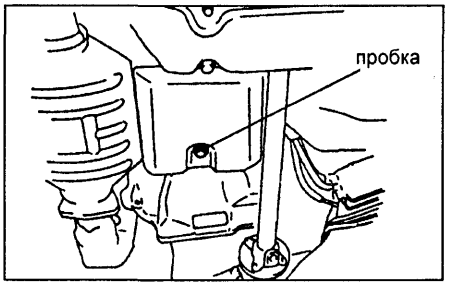


6. Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее.

Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.
2. Установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия (модели с 1990 г.).

Момент затяжки пробки... 18 - 27 Н·м



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

Рабочая жидкость ..... DEXRON III или эквивалент

Объем заливаемой жидкости:
модели до августа 1990 г.
в "сухую" коробку..... 5,1 л
при замене ..... 2,8 л
модели с августа 1990 г.
в "сухую" коробку..... 6,9 л
при замене ..... 2,2 л
модели с декабря 1994 г. до ноября 1996 г.
в "сухую" коробку..... 7,1 л
при замене ..... 2,2 л

4. Запустите двигатель на холостом ходу и переведите селектор во все положения от "P" до "L" и 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°С и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Замена фильтра АКПП

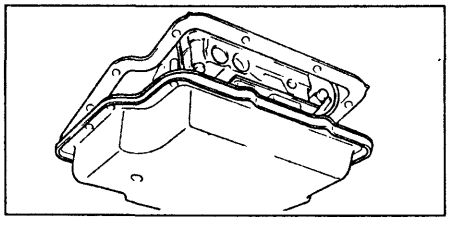
Примечание: после замены фильтра долейте в КПП рабочую жидкость. После этого запустите двигатель, прогрейте его до рабочей температуры, переведите селектор в каждый диапазон с задержкой на 2-3 секунды, затем установите селектор в положение "P" и проверьте уровень рабочей жидкости.

1. Очистите наружные поверхности коробки передач.
2. *(Модели с 1990 г.)*
Отверните пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач.
3. Снимите поддон коробки передач.

Примечание: при установке убедитесь, что магнит, установленный в поддоне, не повредит трубки.

а) Отверните болты крепления поддона и наклоните поддон для слива рабочей жидкости (для моделей до 1990 г.).

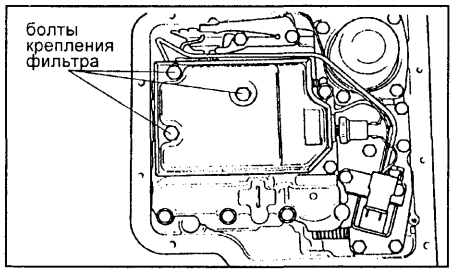
Момент затяжки при установке ..... 13 Н·м



б) Снимите поддон коробки передач.

4. Отверните три болта и снимите фильтр.

Момент затяжки болтов крепления.....20 Н·м

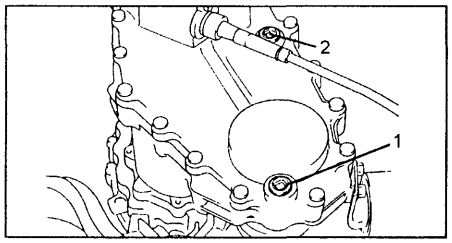


Проверка масла в раздаточной коробке

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2. Отверните заливную пробку. Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия заливной пробки. При необходимости долейте масло в картер.

Качество масла по API.....GL-4

Рекомендуемая вязкость по SAE..... 75W-90



1 - сливная пробка, 2 - заливная пробка.

Замена масла в раздаточной коробке

1. Отверните пробку сливного отверстия и слейте масло.
2. Заверните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки.....23 Н·м

3. Залейте свежее масло.

Качество масла по API.....GL-4

Рекомендуемая вязкость по SAE..... 75W-90

Объем заправки .....1,7 л

4. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка и замена масла в редукторе заднего моста

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

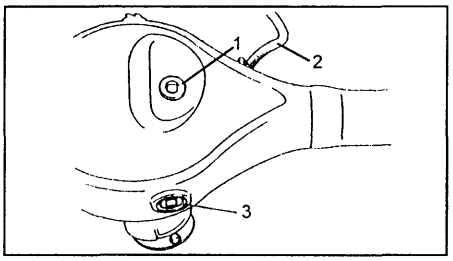
Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

Момент затяжки сливной пробки..... 18 - 25 Н·м

Качество масла по API..... GL-5

Рекомендуемая вязкость масла по SAE..... 75W-80, 80W - 90

Объем заправки..... 2,2 л



1 - заливная пробка, 2 - шланг сапуна, 3 - сливная пробка.

3. Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений редуктора.

Проверка и замена масла в редукторе 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.

Момент затяжки сливной пробки..... 35 - 45 Н·м

Качество масла по API..... GL-5

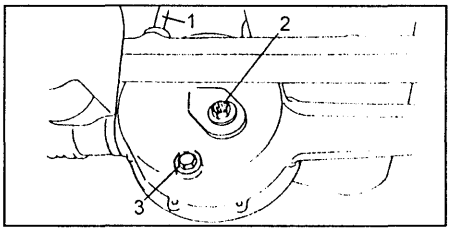
Примечание: для моделей с дифференциалом повышенного трения используйте специальное масло с вязкостью по SAE 80W-90.

Рекомендуемая вязкость масла по SAE.....75W - 90

Объем заправки:

без дифференциала повышенного трения..... 1,0 л

с дифференциалом повышенного трения..... 2,2 л



1 - шланг сапуна, 2 - заливная пробка, 3 - сливная пробка.

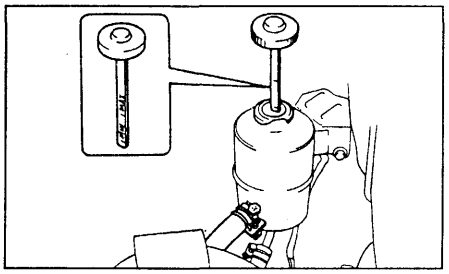
3. Проверьте отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления

1. Поставьте автомобиль на горизонтальную площадку.
2. Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 50 - 60°С.
3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости.

Примечание: вспенивание или эмульсификация указывают либо на наличие воздуха в системе, либо на слишком низкий уровень жидкости.

4. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости на щупе.



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® III

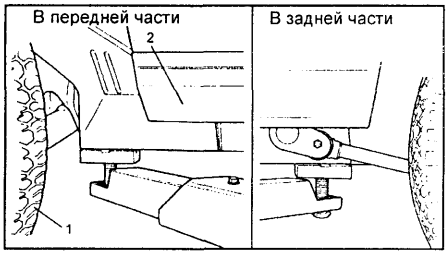
Объем заправки:

Vitara с левым рулем, Escudo....0,6 л

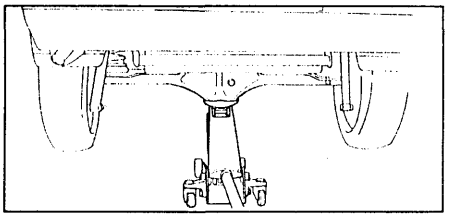
Vitara с правым рулем.....0,72 л

Точки установки домкрата

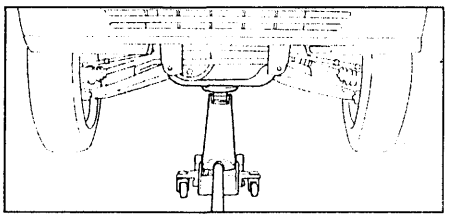
Примечание: точки установки домкрата для замены колеса смотрите в главе "Руководство по эксплуатации".



Точки установки гаражного домкрата. 1 - переднее колесо, 2 - передняя дверь.



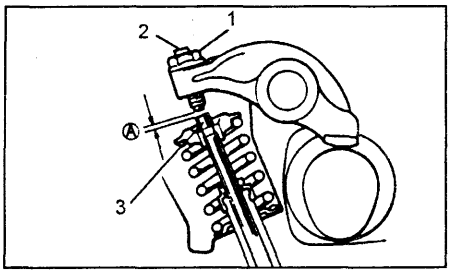
Точки установки домкрата пантографного типа в передней части автомобиля.



Точки установки домкрата пантографного типа в задней части автомобиля.

Двигатель G16A. Механическая часть

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (G16A 8V)



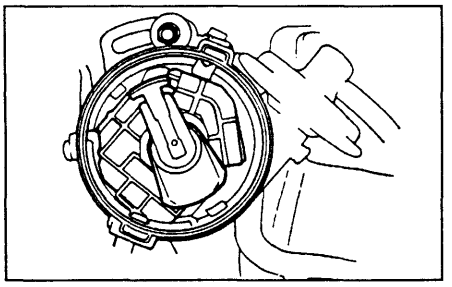
1 - стопорная гайка, 2 - регулировочный винт, 3 - торец клапана.

Номинальный зазор:
впускной клапан
при 15-25°С ..... 0,13 - 0,17 мм
при 60-68°С ..... 0,23 - 0,27 мм
выпускной клапан
при 15-25°С ..... 0,16 - 0,20 мм
при 60-68°С ..... 0,26 - 0,30 мм

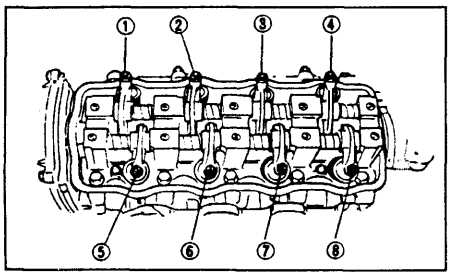
1. Снимите корпус воздушного фильтра и крышку головки блока цилиндров.
2. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения метки "V" на его шкиве с меткой "0" на крышке ремня привода ГРМ.

1 - шкив коленчатого вала, 2 - метка.

3. Снимите крышку распределителя и проверьте, что ротор распределителя расположен, как показано на рисунке (при этом поршень цилиндра №1 находится в ВМТ конца такта сжатия). В противном случае проверните коленчатый вал на 360°.



4. Измерьте зазор в приводе клапанов (1), (2), (5), (7), как показано на рисунке.



5. Если зазор отличается от номинального, отрегулируйте его с помощью регулировочного винта, предварительно отвернув стопорную гайку. Затем заверните стопорную гайку и повторно проверьте зазор.

Момент затяжки ..... 15 - 19 Н·м

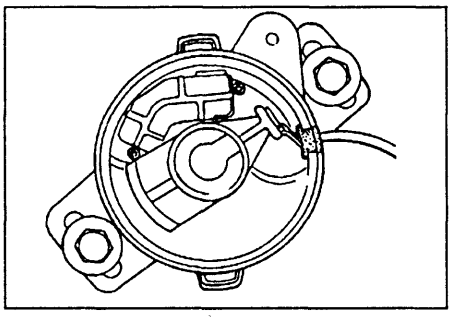
6. Проверните коленчатый вал на 360°, вновь совместите метки и проверьте зазор в приводе клапанов (3), (4), (6), (8), как показано выше.

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (G16A 16V)

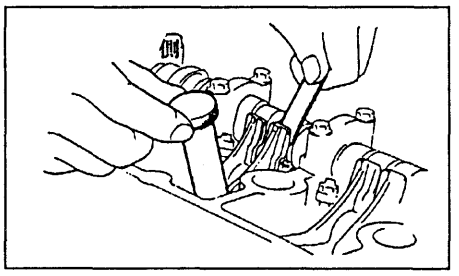
Номинальный зазор (с 08.1990):
впускной клапан
при 15-25°С ..... 0,08 - 0,12 мм
при 60-68°С ..... 0,20 мм
выпускной клапан
при 15-25°С ..... 0,08 - 0,12 мм
при 60-68°С ..... 0,20 мм

Номинальный зазор (с 10.1993):
впускной клапан ..... 0,13 - 0,17 мм
выпускной клапан ..... 0,17 - 0,21 мм

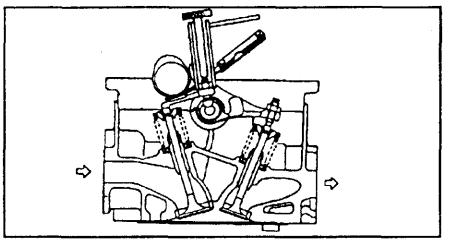
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку головки блока цилиндров.
3. Проверните коленчатый вал, установив поршень цилиндра №1 в ВМТ конца такта сжатия.
4. Снимите крышку распределителя и проверьте, что ротор распределителя расположен, как показано на рисунке (при этом поршень цилиндра №1 находится в ВМТ конца такта сжатия). В противном случае проверните коленчатый вал на 360°.



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



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

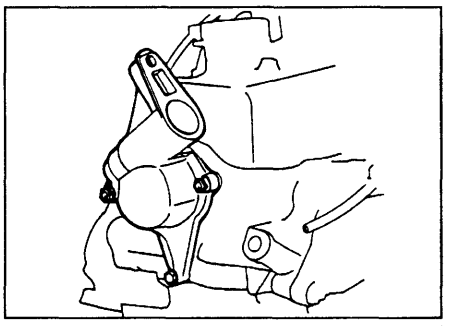


Снятие и установка распределителя

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините распределитель от привода.
3. Отсоедините провод массы.
4. Снимите привод распределителя от головки блока цилиндров.

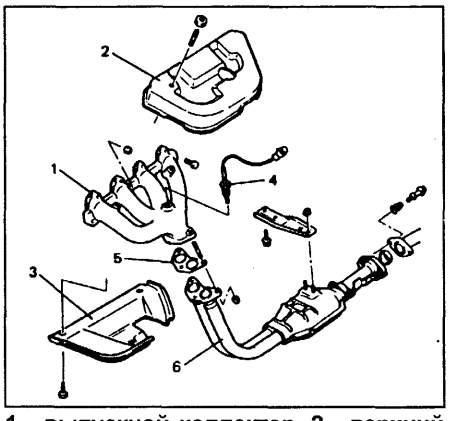
Примечание: подставьте емкость под вытекающее масло.



Установка

Установка привода осуществляется в порядке, обратном его снятию, при этом следует обратить внимание на следующие моменты:
- установите новое кольцевое уплотнение, нанеся на него немного моторного масла,
- после установки привода залейте в него около 30 $см^3$ моторного масла,
- отрегулируйте угол опережения зажигания после установки привода.

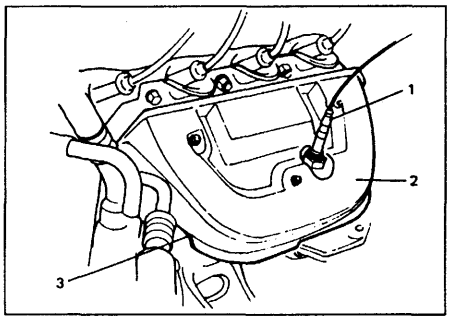
Выпускной коллектор (G16A CBR и G16A CFI)



1 - выпускной коллектор, 2 - верхний теплозащитный кожух, 3 - нижний теплозащитный кожух, 4 - кислородный датчик (G16A CFI), 5 - прокладка, 6 - приемная труба системы выпуска.

Снятие

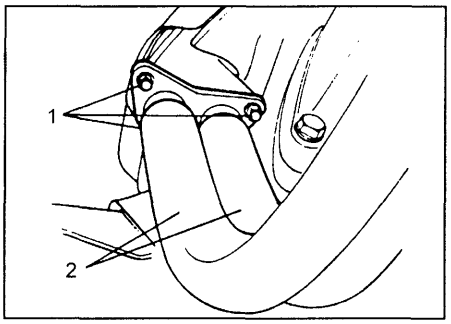
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(G16A CFI)* Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите верхний и нижний теплозащитные кожухи.



1 - кислородный датчик (G16A CFI), 2 - верхний теплозащитный кожух, 3 - нижний теплозащитный кожух.

4. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



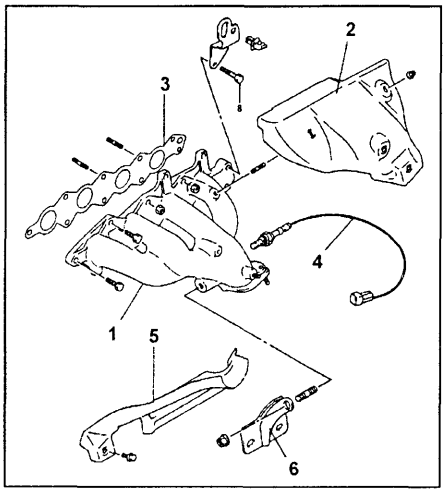
1 - гайка, 2 - приемная труба системы выпуска.

5. Отсоедините выпускной коллектор от головки блока цилиндров.

Момент затяжки ..... 18 - 28 Н·м

Примечание: установка выпускного коллектора осуществляется в порядке, обратном его снятию.

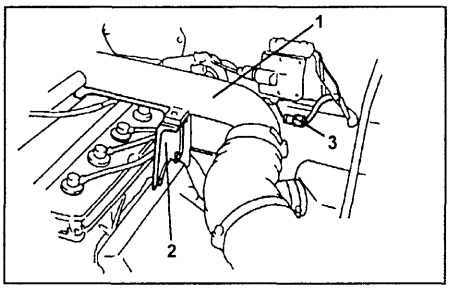
Выпускной коллектор (G16A MFI)



1 - выпускной коллектор, 2 - верхний теплозащитный кожух, 3 - прокладка, 4 - кислородный датчик, 5 - нижний теплозащитный кожух, 6 - стойка коллектора.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите кронштейн впускного воздуховода.



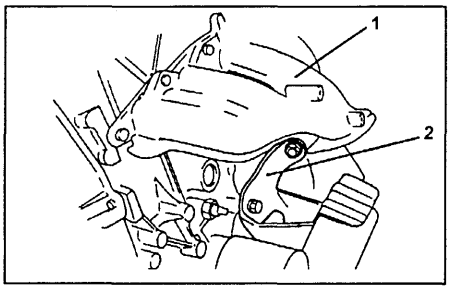
1 - впускной коллектор, 2 - кронштейн впускного воздуховода, 3 - разъем кислородного датчика.

4. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м

5. Снимите верхний и нижний теплозащитные кожухи.
6. Снимите стойку коллектора.

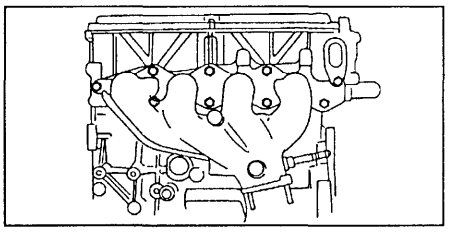
Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



1 - выпускной коллектор, 2 - стойка коллектора.

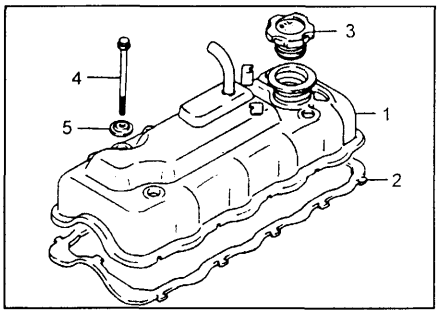
7. Снимите выпускной коллектор.

Момент затяжки ..... 18 - 28 Н·м



Примечание: установка выпускного коллектора осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Крышка головки блока цилиндров (G16A CBR)



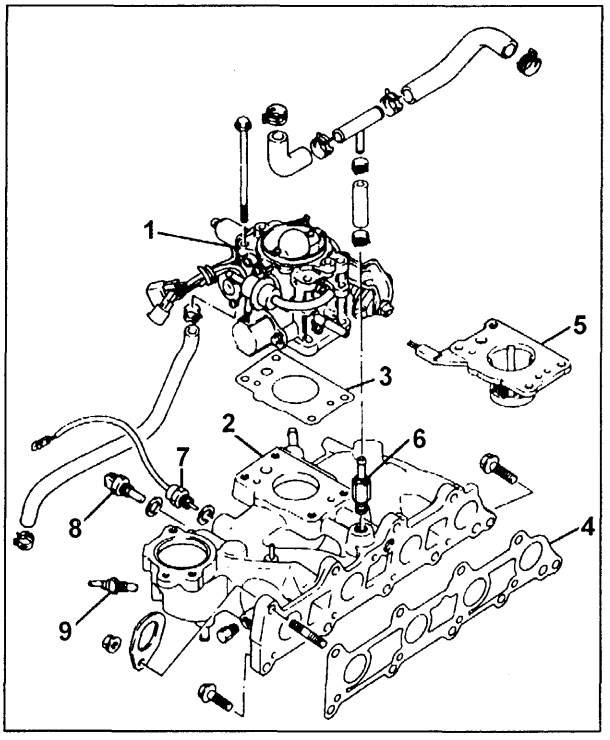
1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - крышка маслозаливной горловины, 4 - болт, 5 - шайба.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите корпус воздушного фильтра.
3. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
4. Отсоедините высоковольтные провода от зажима.
5. Снимите крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки ..... 4 - 5 Н·м

Примечание: установка крышки осуществляется в порядке, обратном ее снятию.

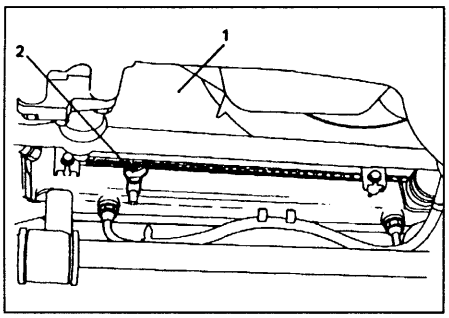


1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - впускной коллектор, 3 - прокладка, 4 - прокладка, 5 - нагреватель воздуха на впуске (АКПП), 6 - клапан системы вентиляции картера, 7 - датчик температуры воздуха на впуске, 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 9 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

Корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор (G16A CFI)

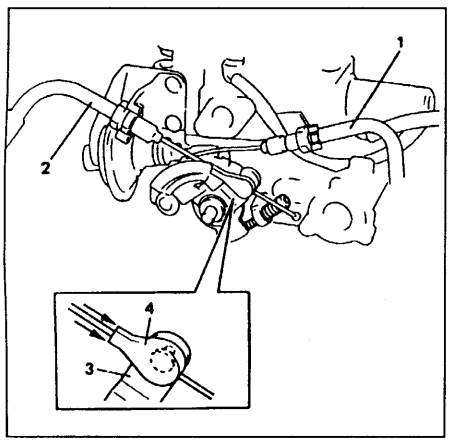
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.



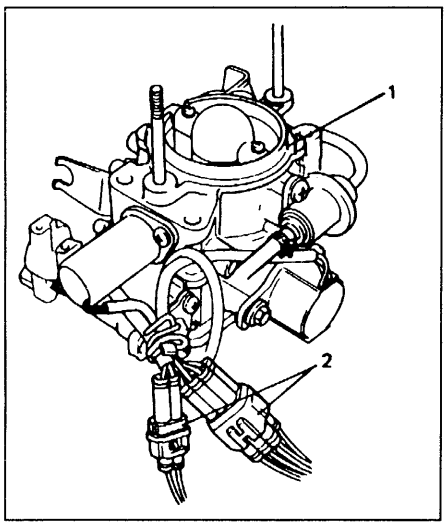
1 - радиатор, 2 - сливная пробка.

3. Снимите впускной воздуховод.
4. Отсоедините трос акселератора и трос управления АКПП.

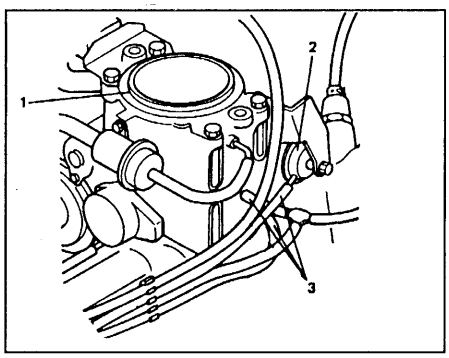


1 - трос акселератора, 2 - трос управления АКПП, 3 - рычаг, 4 - шарнир.

5. Отсоедините разъемы форсунок, датчика положения дроссельной заслонки, клапана системы управления частотой вращения холостого хода.
6. Отсоедините вакуумные шланги от корпуса дроссельной заслонки.



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - разъем.

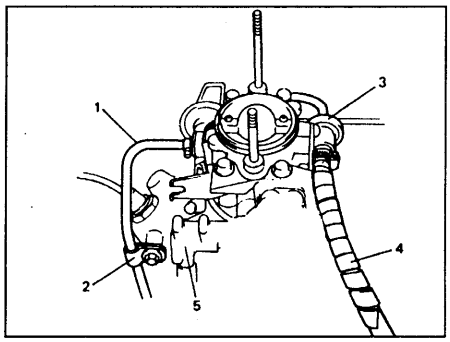


1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 3 - вакуумные шланги.

7. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.
8. Отверните крышку топливозаправочной горловины.
9. Отсоедините топливную трубку от корпуса дроссельной заслонки и впускного коллектора.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

10. Отсоедините шланг возврата топлива от регулятора давления топлива.

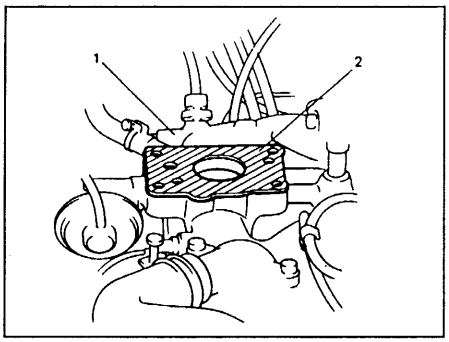


1 - трубка подачи топлива, 2 - зажим, 3 - регулятор давления топлива, 4 - шланг возврата топлива, 5 - клапан управления подачей воздуха.

11. Снимите корпус дроссельной заслонки.

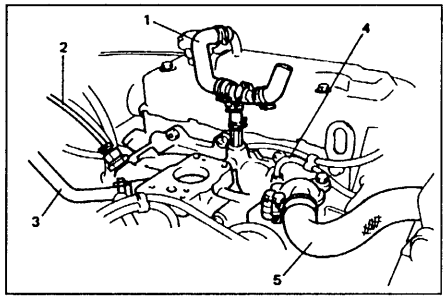
Момент затяжки ..... 18 - 28 Н·м

Примечание: перед установкой корпуса дроссельной заслонки установите новую прокладку.



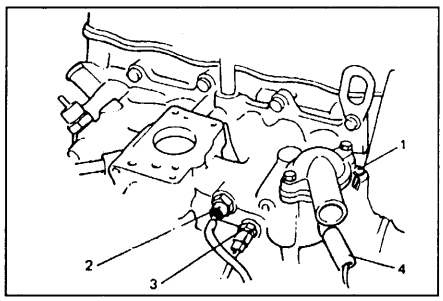
1 - впускной коллектор, 2 - прокладка.

12. Выверните клапан системы вентиляции картера из крышки головки блока цилиндров.
13. Отсоедините шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
14. Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов от впускного коллектора.
15. Отсоедините вакуумный шланг (АКПП) от впускного коллектора.
16. Отсоедините шланг электропневмоклапана механизма приоткрывания дроссельной заслонки.
17. Отсоедините шланг охлаждающей жидкости от термостата, впускной шланг отопителя, шланг перепуска охлаждающей жидкости.



1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления, 3 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 4 - шланг электропневмоклапана, 5 - шланг охлаждающей жидкости.

18. Отсоедините провод заземления, разъемы датчика температуры воздуха на впуске, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, нагревателя воздуха на впуске (АКПП).

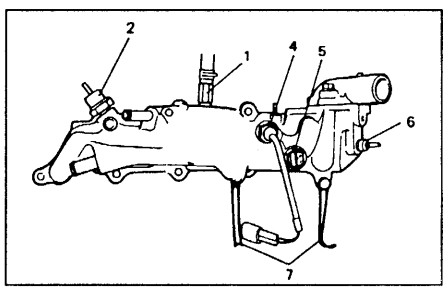


1 - провод заземления, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости.

19. Снимите жгуты проводки.
20. Снимите впускной коллектор.

Момент затяжки.....18 - 28 Н·м

21. Снимите с коллектора клапан системы вентиляции картера, датчики и выключатели.



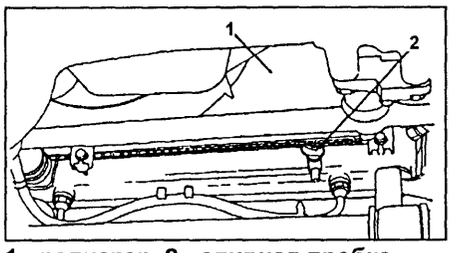
1 - клапан системы вентиляции картера, 2 - газовый фильтр, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости, 6 - зажим.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор (G16A MFI)

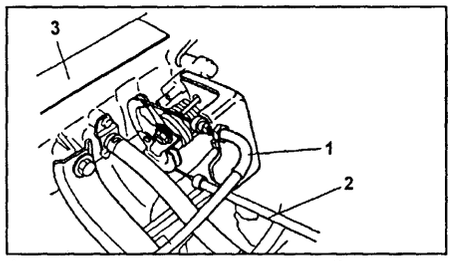
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку топливозаправочной горловины.
3. Слейте охлаждающую жидкость.



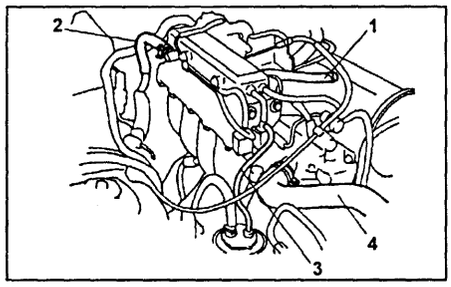
1 - радиатор, 2 - сливная пробка.

4. Отсоедините впускной воздуховод.
5. Отсоедините трос акселератора, трос управления АКПП и снимите корпус дроссельной заслонки.
6. Отсоедините разъемы форсунок, клапана системы управления частотой вращения холостого хода, датчика положения дроссельной заслонки, электропневмоклапана системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера), электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR), датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика указателя температуры охлаждающей жидкости, провода заземления.



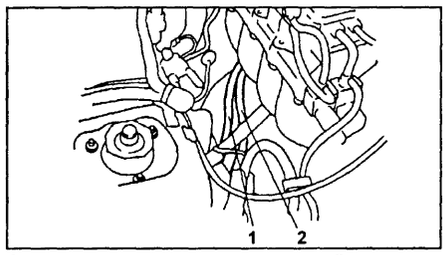
1 - трос акселератора, 2 - трос управления АКПП, 3 - верхняя часть впускного коллектора.

7. Отсоедините шланг системы вентиляции картера, вакуумный шланг усилителя тормозов, шланг адсорбера, шланг отвода охлаждающей жидкости (от корпуса дроссельной заслонки), впускной шланг радиатора.



1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 3 - шланг адсорбера, 4 - впускной шланг радиатора.

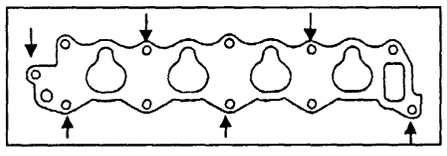
8. Отсоедините шланг подачи топлива и шланг возврата топлива.



1 - шланг подачи топлива, 2 - шланг возврата топлива.

9. Отсоедините регулировочную планку генератора от стойки.
Момент затяжки ..... 40-60 Н·м
10. Снимите стойку коллектора.
Момент затяжки ..... 18-28 Н·м
11. Снимите впускной коллектор.
Момент затяжки ..... 18-28 Н·м

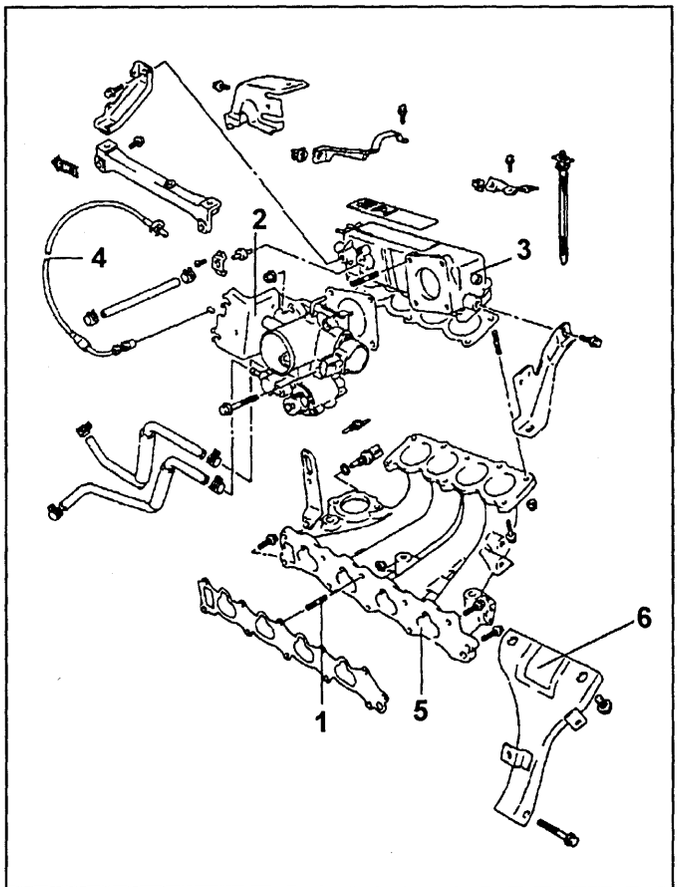
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом следует установить новую прокладку впускного коллектора в положении, показанном на рисунке.



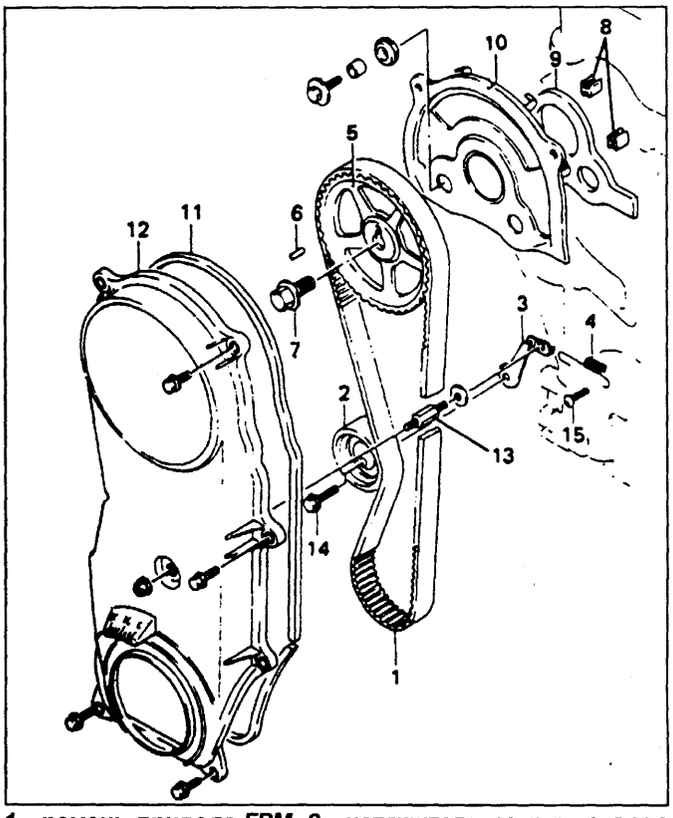
Ремень привода ГРМ (G16A CBR, CFI)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

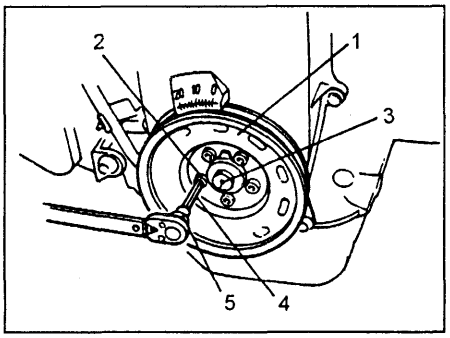


1 - шпилька, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - верхняя часть впускного коллектора, 4 - трос акселератора, 5 - впускной коллектор, 6 - стойка коллектора.



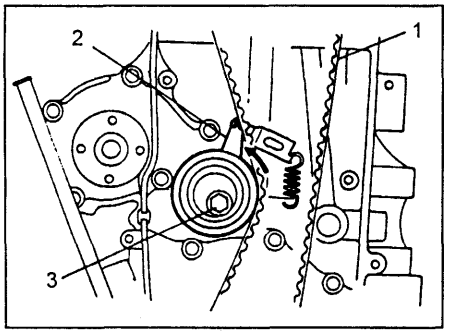
1 - ремень привода ГРМ, 2 - натяжитель ремня привода ГРМ, 3 - пластина натяжителя, 4 - пружина натяжителя, 5 - шкив распределительного вала, 6 - штифт, 7 - болт крепления шкива, 8 - сальник, 9 - прокладка, 10 - внутренняя крышка, 11 - прокладка, 12 - внешняя крышка, 13 - шпилька, 14 - болт натяжителя, 15 - болт пружины натяжителя.

2. Снимите вентилятор и кожух вентилятора. При необходимости осторожно отсоедините впускной шланг компрессора кондиционера.
3. Снимите ремень компрессора кондиционера.
4. Ослабьте три болта 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, 4, 5 - инструмент.

6. Снимите пружину натяжителя и отверните шпильку. Снимите ремень со шкивов коленчатого и распределительного валов, отжав натяжитель.



1 - ремень привода ГРМ, 2 - пластина натяжителя, 3 - болт крепления натяжителя.

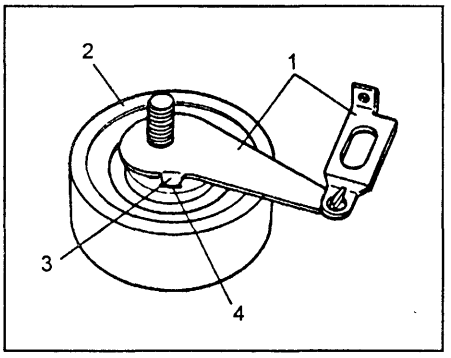
7. Снимите натяжитель и пластину натяжителя.

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 значимый 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 значимый износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.
2. Проверьте поверхность ролика и плавность вращения. При необходимости замените его.

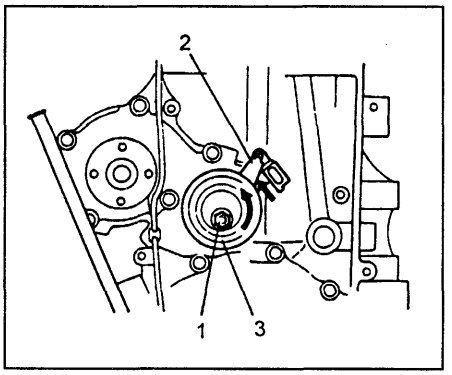
Установка

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



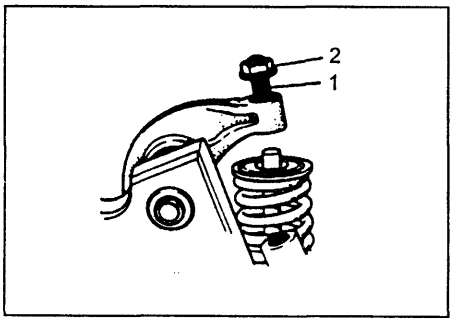
1 - пластина натяжителя, 2 - натяжитель, 3 - выступ, 4 - паз.

2. 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.



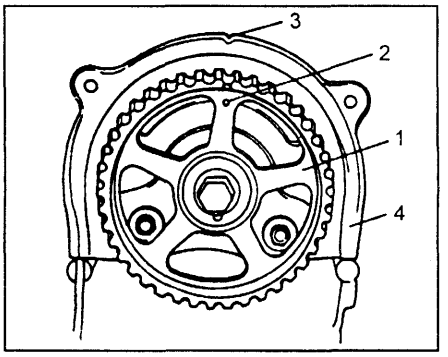
1 - болт крепления натяжителя, 2 - пластина натяжителя, 3 - натяжитель.

3. Снимите крышку головки блока цилиндров. Ослабьте регулировочные винты в коромыслах клапанов, что позволит свободно вращаться распределительному валу. В противном случае невозможно будет обеспечить правильное натяжение ремня.



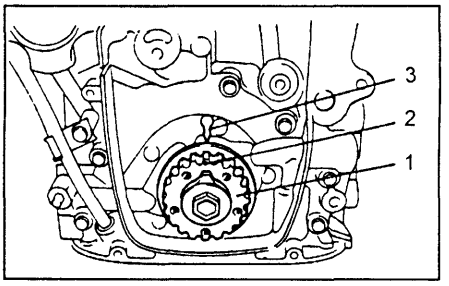
1 - регулировочный винт, 2 - стопорная гайка.

4. Поверните шкив распределительного вала по часовой стрелке до совмещения установочной метки на шкиве с меткой "V" на крышке ремня, как показано на рисунке.



1 - шкив распределительного вала, 2 - метка, 3 - метка "V", 4 - внутренняя крышка ремня привода ГРМ.

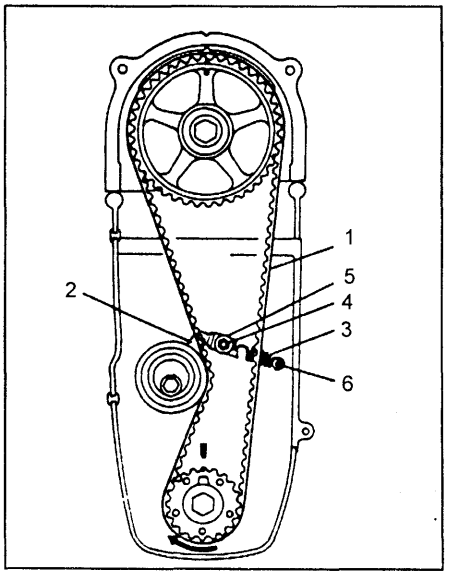
5. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке за болт шкива и совместите метки на шкиве и корпусе масляного насоса, как показано на рисунке.



1 - зубчатый шкив коленчатого вала, 2 - метка, 3 - метка на корпусе масляного насоса.

6. После совмещения меток установите ремень привода ГРМ, не допуская его ослабления. Подсоедините пружину натяжителя и вручную заверните болт крепления.

Примечание:
- Соблюдайте направление движения ремня, обозначенное стрелкой,
- В этом положении поршень цилиндра №4 находится в ВМТ такта сжатия.

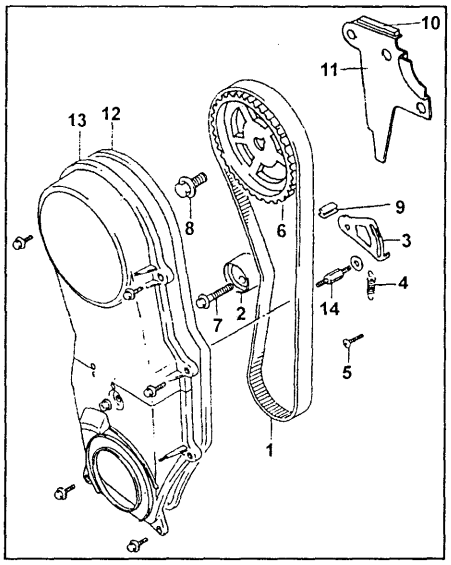


1 - ремень привода ГРМ, 2 - пластина натяжителя, 3 - пружина, 4 - шпилька, 5 - шайба, 6 - болт.

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

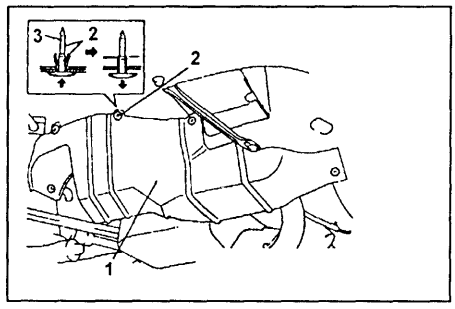
Заверните установочный болт.
Момент затяжки..... 9 - 12 Н·м
Заверните болт натяжителя.
Момент затяжки..... 24 - 30 Н·м
Проверьте совмещение установочных меток.
8. Установите крышку ремня привода ГРМ.
9. Установите шкив коленчатого вала. Совместите шпонку на коленчатом валу со шпоночным отверстием на шкиве, установите шкив и заверните 5 болтов крепления.
Момент затяжки..... 9 - 12 Н·м
10. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, ремень привода насоса охлаждающей жидкости и ремень привода компрессора кондиционера.
11. Установите кожух вентилятора и вентилятор.
12. Подсоедините впускной шланг компрессора кондиционера.
13. Отрегулируйте натяжение приводных ремней.
14. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
15. Установите крышку головки блока цилиндров и корпус воздушного фильтра.
16. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
17. При необходимости заправьте кондиционер.

Ремень привода ГРМ (G16A MFI)



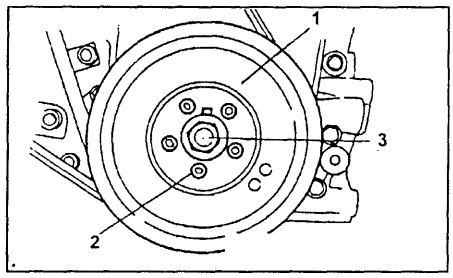
1 - ремень привода ГРМ, 2 - натяжитель ремня привода ГРМ, 3 - пластина натяжителя, 4 - пружина натяжителя, 5 - винт крепления пружины натяжителя, 6 - шкив распределительного вала, 7 - болт крепления натяжителя, 8 - болт крепления шкива, 9 - втулка, 10 - прокладка, 11 - внутренняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - прокладка, 13 - внешняя крышка ремня привода ГРМ, 14 - шпилька натяжителя.

Снятие
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите правый дополнительный подкрылок.



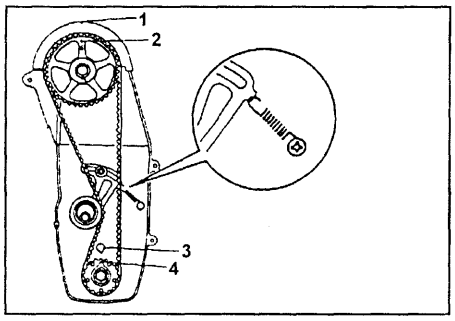
1 - дополнительный подкрылок, 2 - зажим, 3 - пистон.

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.



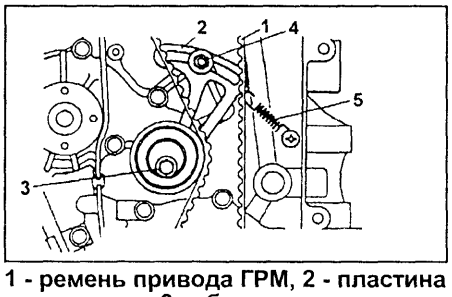
1 - шкив коленчатого вала, 2 - болт крепления шкива, 3 - болт крепления зубчатого шкива.

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



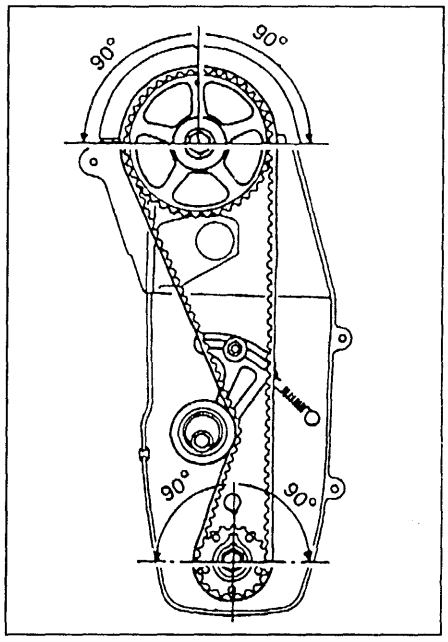
1 - метка "V" на крышке ремня, 2 - метка на шкиве распределительного вала, 3 - метка на корпусе масляного насоса, 4 - метка на зубчатом шкиве коленчатого вала.

8. Снимите натяжитель ремня привода ГРМ, пластину натяжителя, пружину натяжителя.



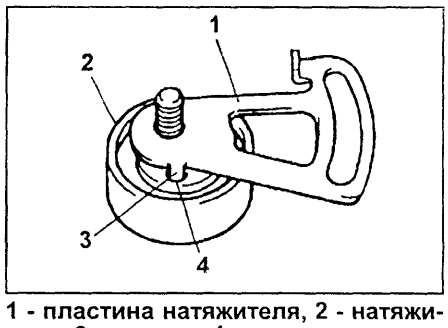
1 - ремень привода ГРМ, 2 - пластина натяжителя, 3 - болт крепления натяжителя, 4 - шпилька, 5 - пружина.

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



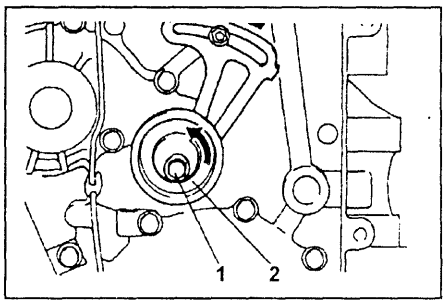
Проверка
Проверка производится аналогично проверке ремня привода ГРМ для G16A CBR, CFI.

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



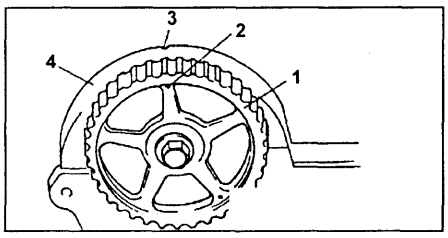
1 - пластина натяжителя, 2 - натяжитель, 3 - выступ, 4 - паз.

2. 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.



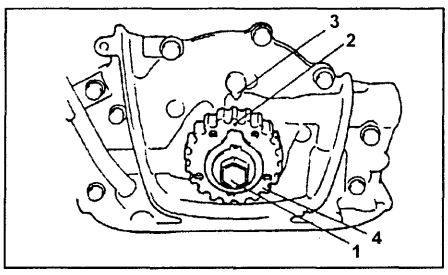
1 - болт крепления натяжителя, 2 - натяжитель.

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



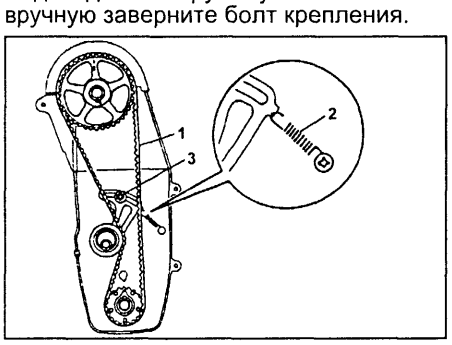
1 - шкив распределительного вала, 2 - метка на шкиве ("E"), 3 - метка на крышке ("V"), 4 - крышка головки блока цилиндров.

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



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

5. 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.

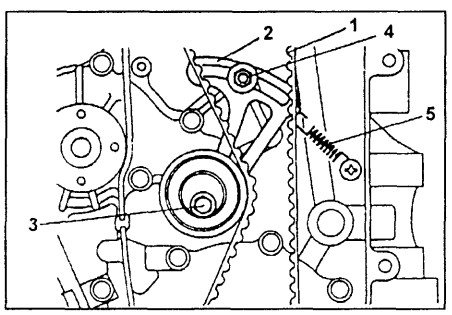
6. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на два оборота, чтобы выбрать слабину ремня.
7. Заверните шпильку.

Момент затяжки..... 9 - 12 Н·м

8. Заверните болт натяжителя.

Момент затяжки..... 22 - 28 Н·м

9. Проверьте совмещение установочных меток.



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

10. Установите крышку ремня привода ГРМ.

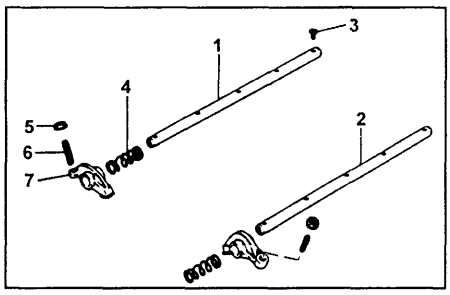
Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м

11. 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

12. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, ремень привода насоса охлаждающей жидкости.
13. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

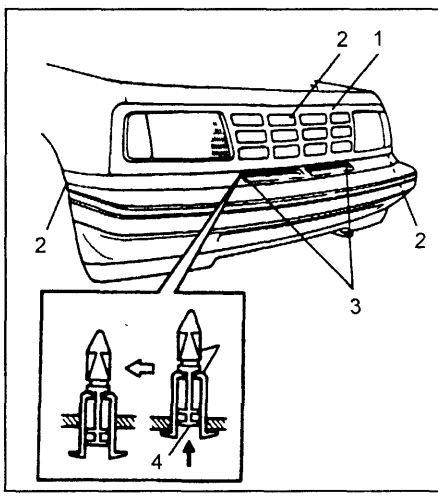
Ось коромысел в сборе (G16A CFI)



1 - ось коромысел впускных клапанов, 2 - ось коромысел выпускных клапанов, 3 - винт, 4 - пружина, 5 - стопорная гайка, 6 - регулировочный винт, 7 - коромысло.

Снятие

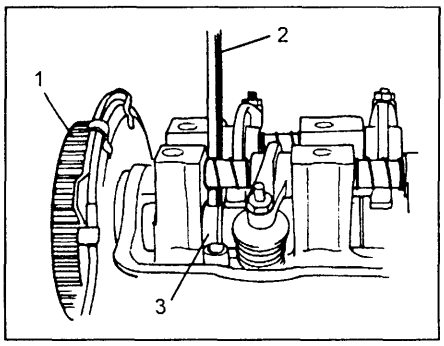
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите капот.
3. Снимите решетку радиатора.



1 - решетка радиатора, 2 - винт, 3 - пистон, 4 - штифт.

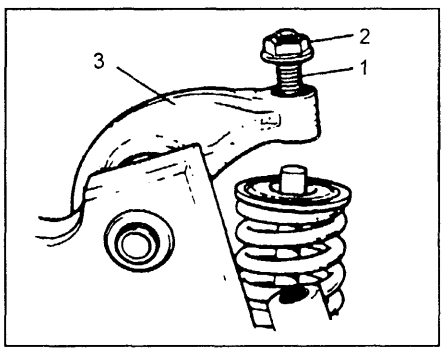
4. Снимите замок капота с верхней передней балки, а затем переднюю верхнюю балку.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. Снимите вентилятор и кожух.
7. Снимите радиатор.
8. Снимите ремень привода и шкив насоса охлаждающей жидкости, внешнюю крышку ремня привода ГРМ, ремень привода ГРМ и натяжитель.
9. Снимите корпус воздушного фильтра и крышку головки блока цилиндров.
10. Снимите шкив распределительного вала.

а) Вставьте стержень диаметром 9 мм в отверстие распределительного вала, чтобы зафиксировать его от проворачивания.



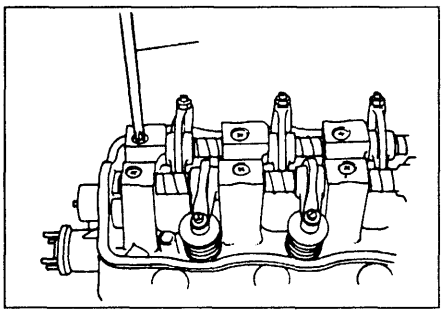
1 - шкив распределительного вала, 2 - стержень, 3 - распределительный вал.

б) Отверните болт крепления шкива.
в) Снимите внутреннюю крышку ремня привода ГРМ.
11. Ослабьте стопорные гайки и отверните регулировочные винты коромысел, чтобы они перемещались свободно.

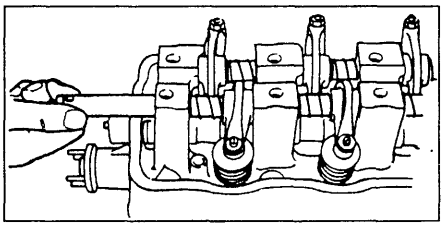


1 - регулировочный винт, 2 - стопорная гайка, 3 - коромысло.

12. Отверните винты крепления оси коромысел.



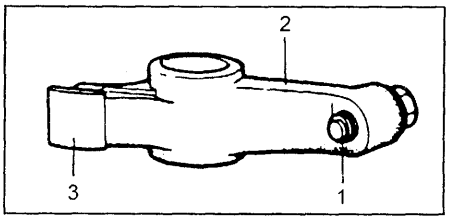
13. Снимите оси коромысел, коромысла и пружины.



Проверка

1. Проверьте регулировочные винты. Если их контактная поверхность изношена или повреждена, замените винты.

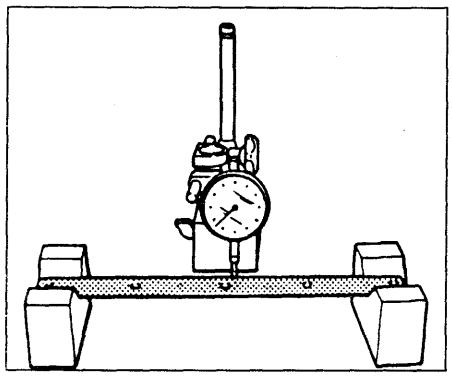
2. Проверьте коромысла. Если поверхность, контактирующая с торцом клапана, значительно изношена, замените коромысло.



1 - регулировочный винт, 2 - коромысло, 3 - контактная поверхность.

3. Проверьте ось коромысел.

Максимальное биение оси .....0,12 мм

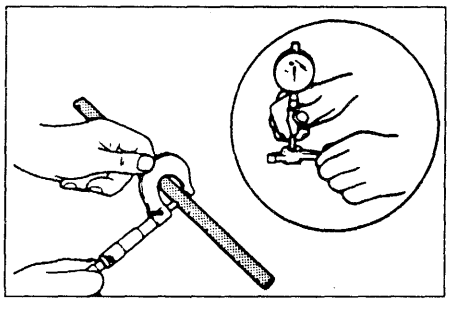


4. Проверьте зазор между осью коромысел и коромыслами.

Диаметр оси коромысел .....15,973 - 15,988 мм

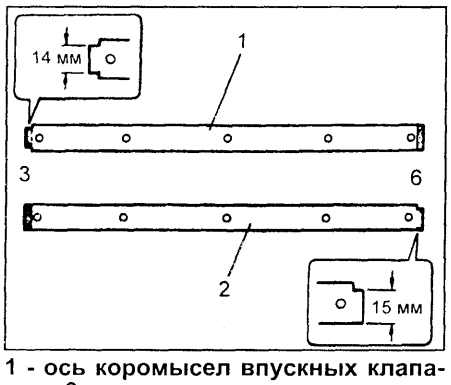
Внутренний диаметр отверстия коромысла .....16,000 - 16,018 мм

Зазор .....0,012 - 0,045 мм



Установка

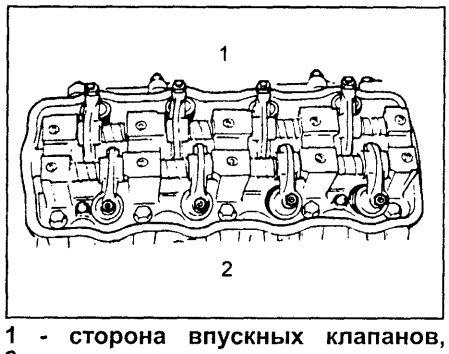
1. Нанесите немного моторного масла на ось коромысел и коромысла.
2. Установите коромысла и пружины на ось, при этом оси коромысел должны быть ориентированы так, как показано на рисунке.



1 - ось коромысел впускных клапанов, 2 - ось коромысел выпускных клапанов, 3 - сторона шкивов.

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

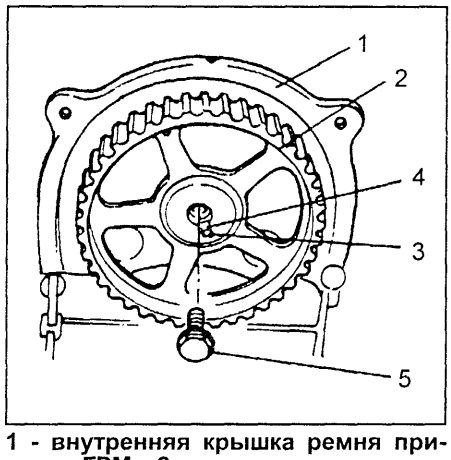
Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м



1 - сторона впускных клапанов, 2 - сторона выпускных клапанов.

4. Установите внутреннюю крышку ремня привода ГРМ и шкив.
   а) Установите внутреннюю крышку.
   б) Совместите штифт на распределительном валу с пазом на шкиве и установите шкив.
   в) Заверните болт крепления.

Момент затяжки ..... 56 - 64 Н·м



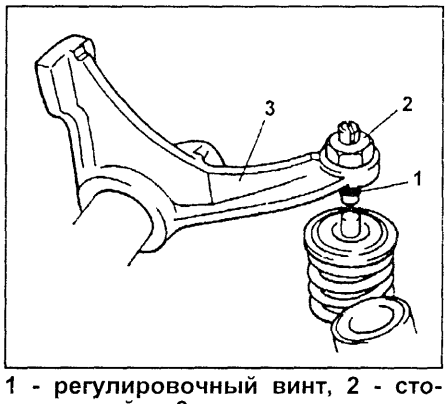
1 - внутренняя крышка ремня привода ГРМ, 2 - шкив распределительного вала, 3 - штифт, 4 - паз, 5 - болт крепления шкива.

5. Установите снятые ранее элементы.
6. Установите радиатор, вентилятор и кожух радиатора.
7. Отрегулируйте натяжение приводных ремней.
8. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
9. Установите крышку головки блока цилиндров и корпус воздушного фильтра.
10. Установите верхнюю переднюю балку, решетку радиатора и капот.
11. Залейте охлаждающую жидкость.
12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
13. При необходимости заправьте кондиционер.

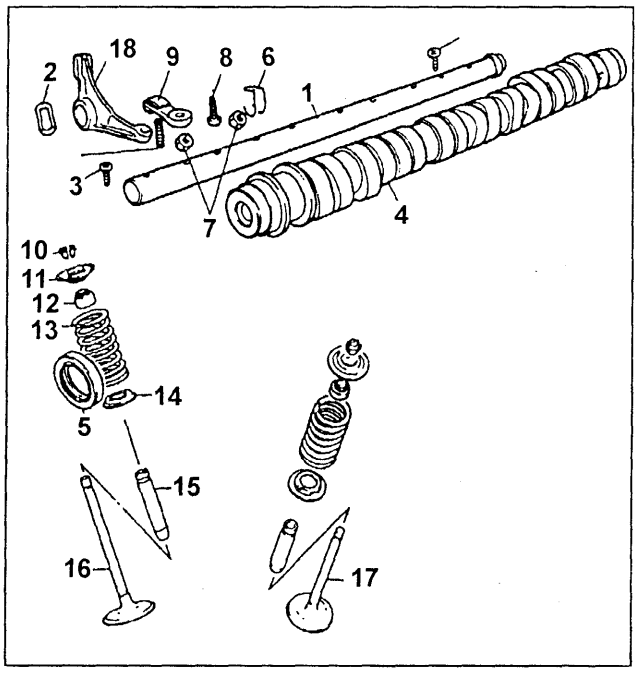
Ось коромысел в сборе (G16A MFI 16V)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр и крышку головки блока цилиндров.
3. Снимите распределитель.
4. Снимите корпус распределителя.
5. Ослабьте стопорные гайки и отверните регулировочные винты коромысел, чтобы они перемещались свободно.



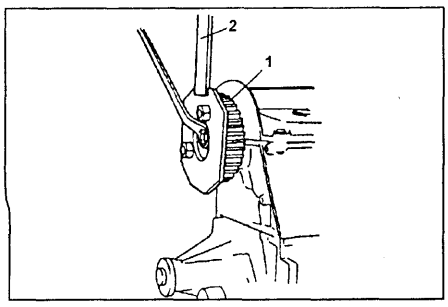
1 - регулировочный винт, 2 - стопорная гайка, 3 - коромысло.



Ось коромысел в сборе (G16A MFI 16V)

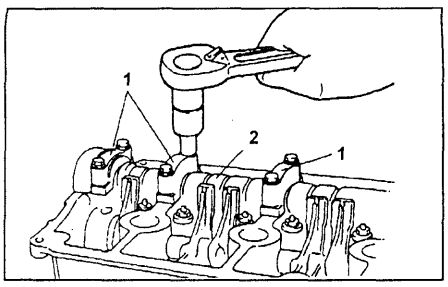
1 - ось коромысел, 2 - шайба, 3 - винт, 4 - распределительный вал, 5 - сальник, 6 - пружина рокера, 7 - стопорная гайка, 8 - регулировочный винт, 9 - рокер, 10 - сухари, 11 - тарелка пружины, 12 - маслосъемный колпачок, 13 - пружина клапана, 14 - седло пружины, 15 - направляющая втулка клапана, 16 -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

6. Снимите шкив распределительного вала.



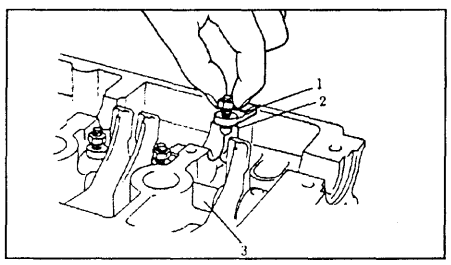
1 - шкив, 2 - спецприспособление.

7. Снимите крышки подшипников распределительного вала и распределительный вал.



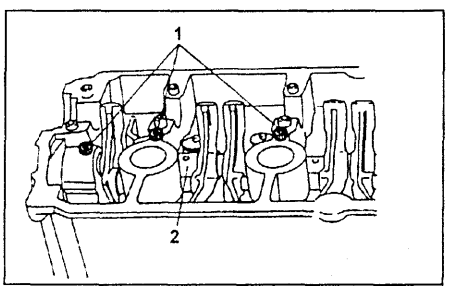
1 - крышка подшипника распределительного вала, 2 - распределительный вал.

8. Снимите рокеры впускных клапанов.



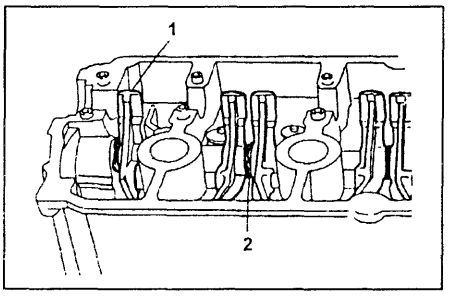
1 - рокер, 2 - зажим, 3 - ось коромысел.

9. Отверните болты крепления оси коромысел.



1 - болт, 2 - ось коромысел.

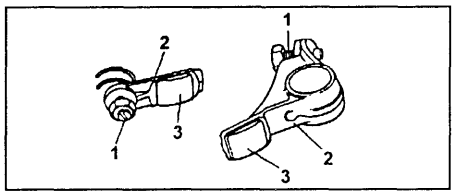
10. Снимите ось коромысел в сборе.



1 - коромысла, 2 - пружинная шайба.

Проверка

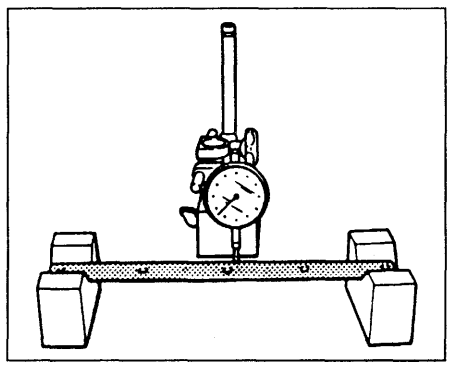
1. Проверьте регулировочные винты. Если их контактная поверхность изношена или повреждена, замените винты.
2. Проверьте коромысла и рокеры. Если поверхность, контактирующая с торцом клапана, значительно изношена, замените коромысло или рокер.



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

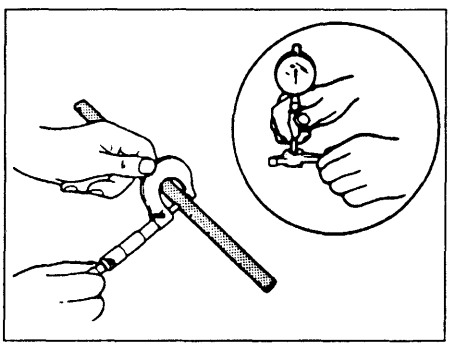
3. Проверьте ось коромысел.

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 ..... 15,985 - 16,005 мм
Зазор ..... 0,001 - 0,036 мм



5. Проверьте распределительные валы.

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

G16A 16V (с 08.1990)

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная ..... 36,960 - 36,976 мм
минимальная..... 36,860 мм
Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная ..... 36,394 - 36,410 мм
минимальная..... 36,294 мм

G16A 16V (с 10.1993)

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная ..... 36,171 - 36,331 мм
минимальная..... 36,071 мм
Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная..... 36,356 - 36,516 мм
минимальная ..... 36,256 мм

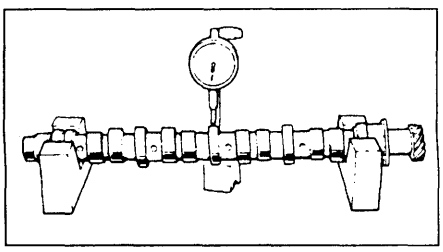
Если высота кулачка меньше минимальной, замените распределительный вал.

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..... 9 - 12 Н·м

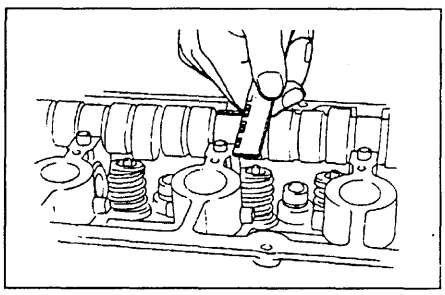
Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

д) Снимите крышки подшипников.

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

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:
Номинальный:
с 08.1990..... 0,020 - 0,062 мм
с 10.1993..... 0,040 - 0,082 мм
Максимально допустимый ..... 0,12 мм

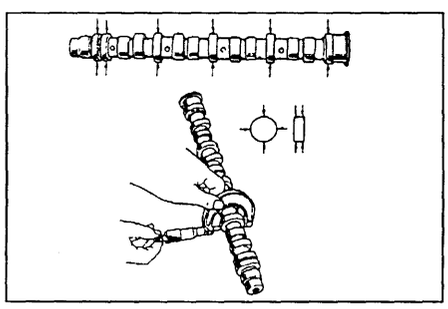
Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

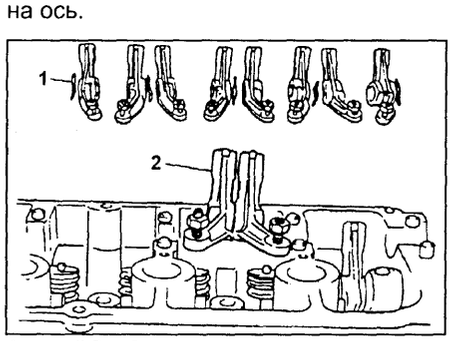
Г. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала и внутренний диаметр подшипников вала.

G16A 16V (с 08.1990)
диаметр опорных шеек.....27,959 - 27,980 мм
диаметр подшипника.....28,000 - 28,021 мм
G16A 16V (с 10.1993)
диаметр опорных шеек.....27,939 - 27,960 мм
диаметр подшипника.....28,000 - 28,021 мм



Установка

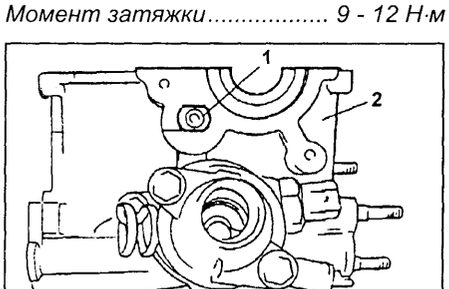
1. Нанесите немного моторного масла на ось коромысел и коромысла.
2. Установите коромысла с шайбами на ось.



1 - шайба, 2 - коромысло.

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

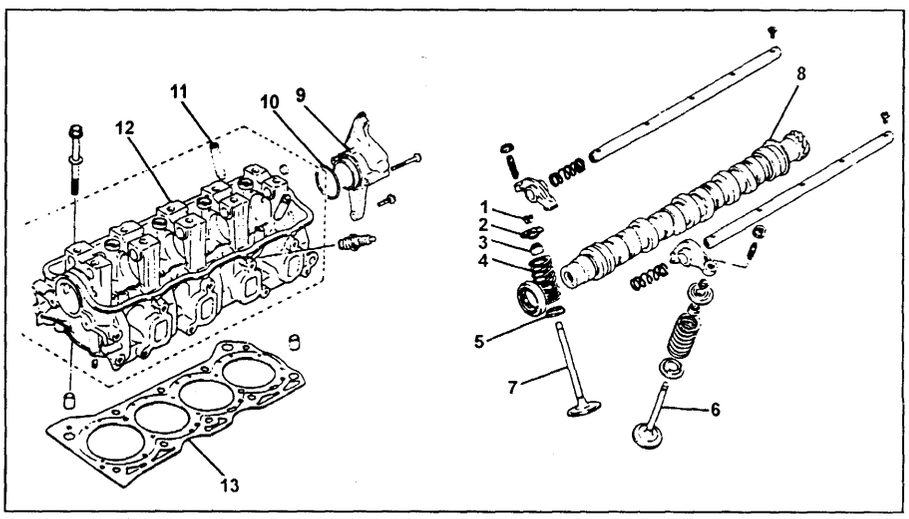
Момент затяжки..... 9 - 12 Н·м



1 - ось коромысел, 2 - головка блока цилиндров.

1 - болты крепления, 2 - ось коромысел.

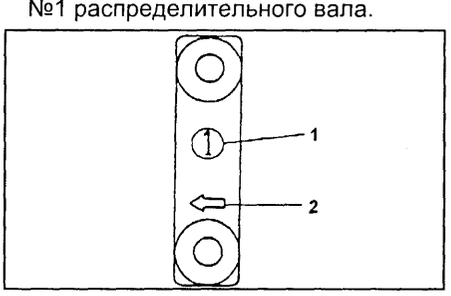
4. Установите рокеры впускных клапанов.
5. Установите распределительный вал.
а) Уложите распределительный вал в постель головки блока цилиндров, нанеся на кулачки и шейки немного моторного масла.



Головка блока цилиндров (G16A 8V). 1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - маслосъемный колпачок, 4 - пружина клапана, 5 - седло пружины, 6 - выпускной клапан, 7 - впускной клапан, 8 - распределительный вал, 9 - корпус привода распределителя, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - направляющая клапана, 12 - головка блока цилиндров, 13 - прокладка.

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

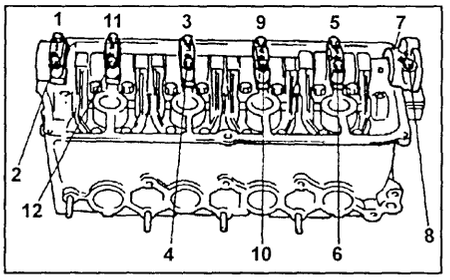
б) Установите крышку подшипника №1 распределительного вала.



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

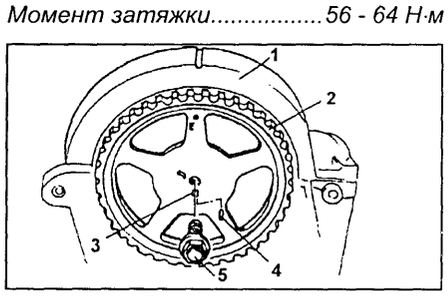
в) Установите крышки подшипников распределительного вала.
г) Нанесите моторное масло на резьбу и тыльную сторону головок болтов.
д) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м



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

Момент затяжки.....56 - 64 Н·м



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

8. Установите корпус распределителя.

Момент затяжки.....9 - 12 Н·м

9. Установите распределитель.
10. Установите ремень привода ГРМ.
11. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
12. Установите крышку головки блока цилиндров и воздушный фильтр.
13. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
14. Отрегулируйте угол опережения зажигания.

Головка блока цилиндров (G16A 8V CBR, CFI)

Снятие

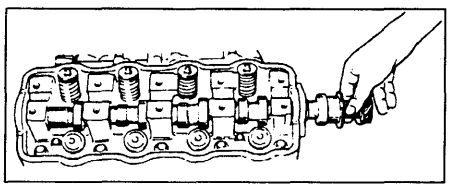
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите корпус воздушного фильтра.
4. Отсоедините трос акселератора.
5. Отсоедините:
- вакуумный шланг усилителя тормозов от впускного коллектора,
- впускной шланг отопителя от впускного коллектора,
- шланг продувки адсорбера,
- впускной шланг от радиатора,
- шланг перепуска охлаждающей жидкости от впускного коллектора,
- шланг вентиляции поплавковой камеры (модели с карбюратором),
- шланг от механизма привода воздушной заслонки (модели с карбюратором).

6. Отсоедините:
- высоковольтный провод от катушки зажигания;
- разъем распределителя;
- разъем электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR);
- провода массы;
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости;
- разъем клапана отсечки топлива.

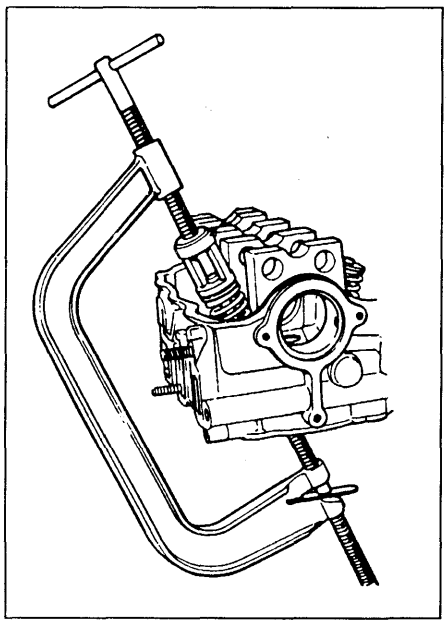
7. Отверните крышку заливной горловины топливного бака.
8. Отсоедините шланги от топливного насоса (модели с карбюратором).
9. Снимите вентилятор, кожух вентилятора, приводные ремни, шкив насоса охлаждающей жидкости, шкив коленчатого вала, внешнюю крышку ремня и ремень привода ГРМ.
10. Отсоедините провод датчика давления масла от зажима.
11. Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора.
12. Снимите натяжитель ремня привода компрессора кондиционера.
13. Снимите крышку головки блока цилиндров.
14. Ослабьте стопорные гайки и отверните регулировочные винты коромысел, чтобы все клапаны закрылись.
15. Отверните болты крепления головки блока цилиндров.
16. Снимите головку блока цилиндров.

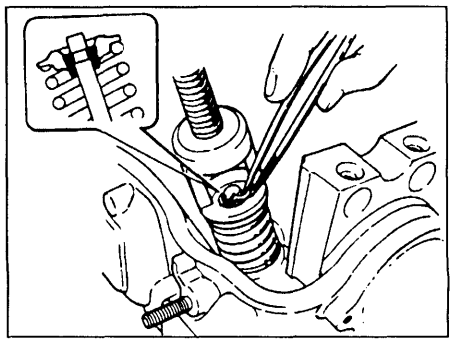
Разборка

1. Снимите привод распределителя, впускной коллектор и выпускной коллектор.
2. Снимите шкив распределительного вала, внутреннюю крышку, оси коромысел в сборе.
3. Снимите распределительный вал.



4. Снимите клапаны.
а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.

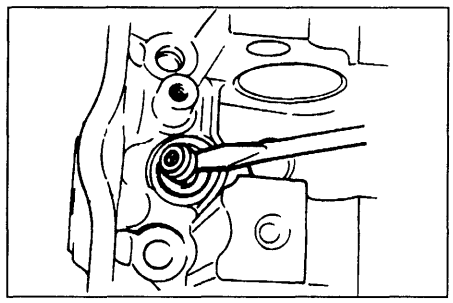




б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.
в) Снимите маслосъемные колпачки.

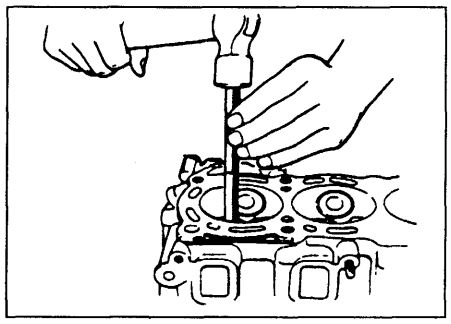
Примечание: не используйте маслосъемные колпачки повторно.

г) Снимите седло пружины.



5. Извлеките направляющие втулки.

Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.



Примечание: расположите снятые детали в определенной последовательности.

Проверка

1. Проверьте распределительные валы.

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

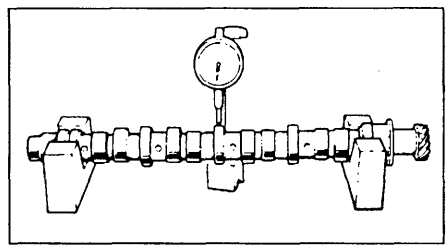
G16A 8V

Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:
номинальная ..... 37,536 мм
минимальная ..... 37,400 мм
Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:
номинальная ..... 37,501 мм
минимальная ..... 37,470 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



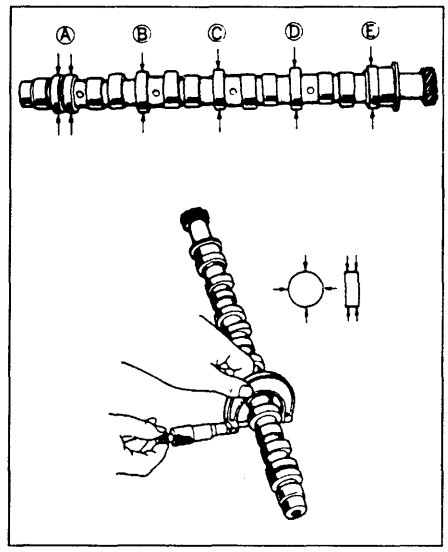
Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

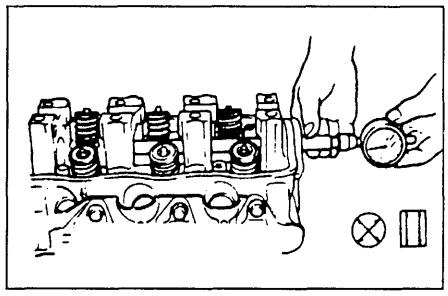
В. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала и внутренний диаметр подшипников вала.

Диаметр опорных шеек распределительных валов:
A ..... 44,125 - 44,150 мм
B ..... 44,325 - 44,350 мм
C ..... 44,525 - 44,550 мм
D ..... 44,725 - 44,750 мм
E ..... 44,925 - 44,950 мм

Диаметр подшипника распределительного вала:
A ..... 44,200 - 44,216 мм
B ..... 44,400 - 44,416 мм
C ..... 44,600 - 44,616 мм
D ..... 44,800 - 44,816 мм
E ..... 45,000 - 45,016 мм

Зазор в подшипнике:
номинальный ..... 0,050-0,091 мм
предельный ..... 0,150 мм

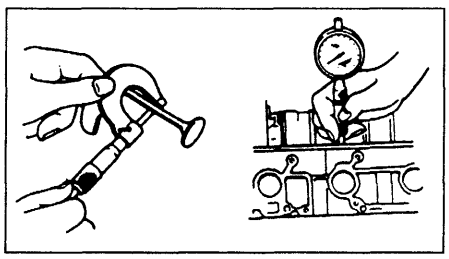




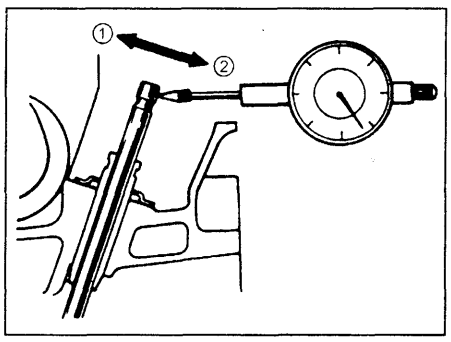
Если зазор выходит за указанные пределы, замените распределительный вал и, при необходимости, головку блока цилиндров.
2. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

Диаметр стержня клапана:
впускной клапан ..... 6,965 - 6,980 мм
выпускной клапан .... 6,950 - 6,965 мм

Внутренний диаметр втулки:
впускной клапан.....7,000 - 7,015 мм
выпускной клапан....7,000 - 7,015 мм
Зазор:
впускной клапан
номинальный .....0,020 - 0,050 мм
предельный.....0,07 мм
выпускной клапан
номинальный .....0,035 - 0,065 мм
предельный.....0,09 мм



Если нет возможности измерить внутренний диаметр втулки, измерьте люфт торца стержня клапана, как показано на рисунке.



Предельный люфт:
впускной клапан.....0,14 мм
выпускной клапан.....0,18 мм

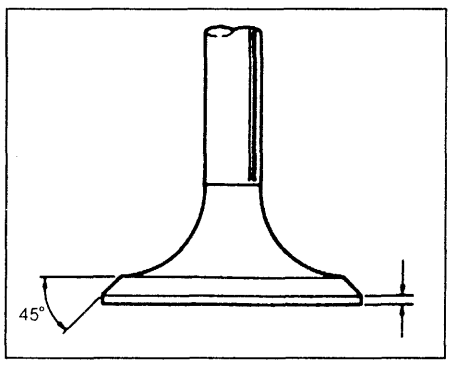
3. Проверьте клапаны.

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.....1,0 мм
Предельная толщина:
впускной клапан.....0,6 мм
выпускной клапан.....0,7 мм



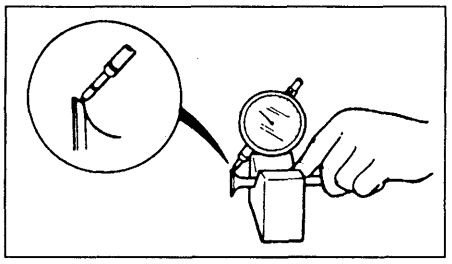
Г. Проверьте состояние торцовой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.

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

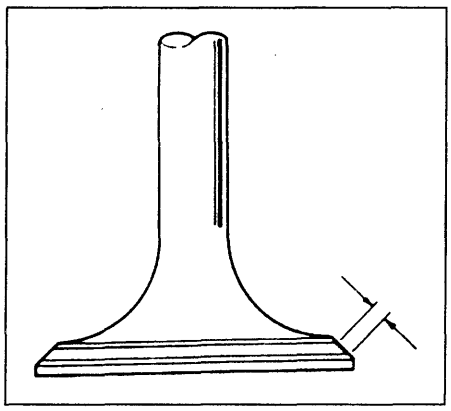
Д. Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

Предельное отклонение ..... 0,08 мм

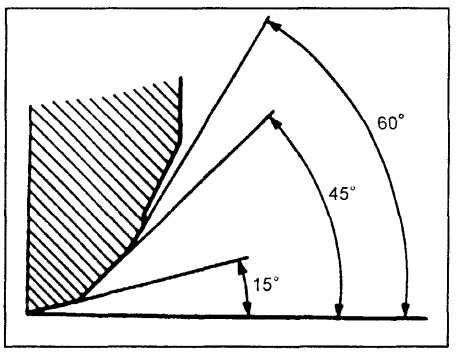


Е. Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- 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 1,3 - 1,5 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.

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.

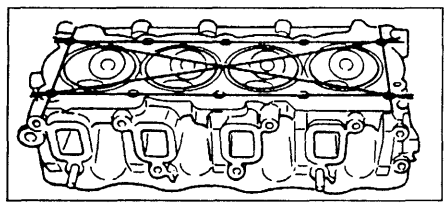
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

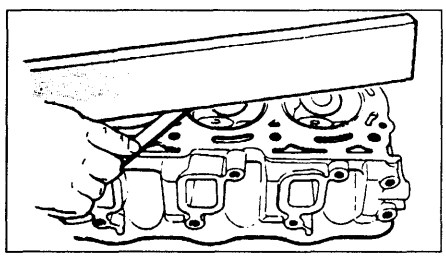
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

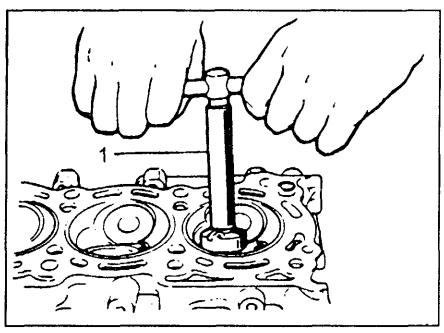
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

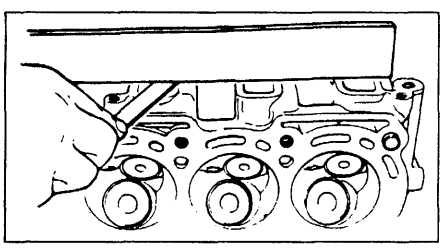
Б. Проверьте головку блока цилиндров.

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.









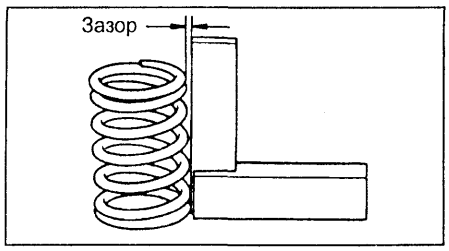
Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:
газового стыка ..... 0,05 мм
привалочной коллекторов ... 0,10 мм

Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

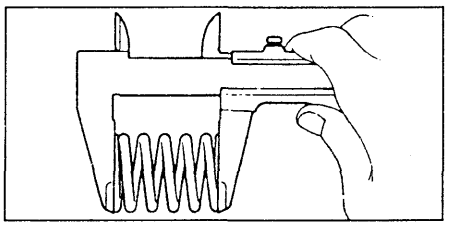
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).

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:

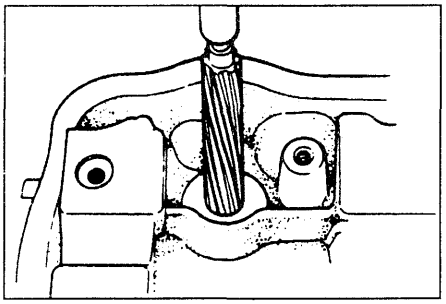


Длина пружины клапана:
номинальная .....50,46 мм
предельная.....48,50 мм

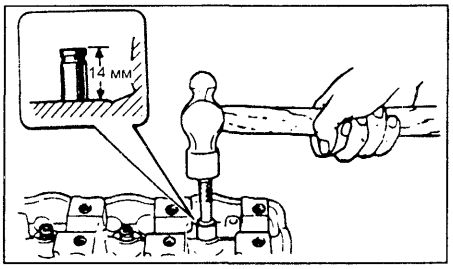
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

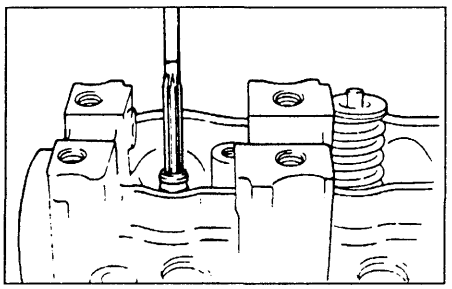
1 Установите направляющие втулки клапанов.
а) С помощью развертки на 12 мм обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.



б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.
в) Установите направляющую втулку ремонтного размера (0,03 мм) в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 14 мм.

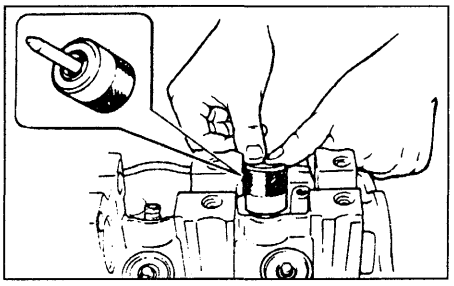


г) Используя развертку на 7 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.

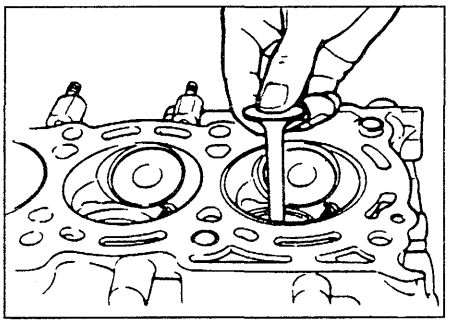


4. Установите седло пружины.
5. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

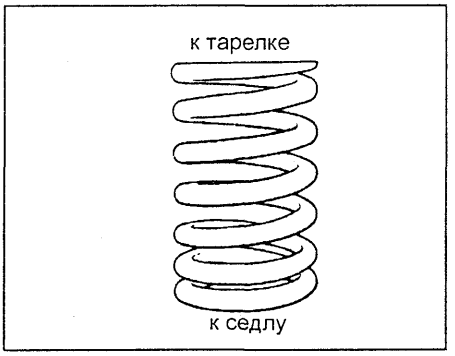
Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



6. Установите клапаны.



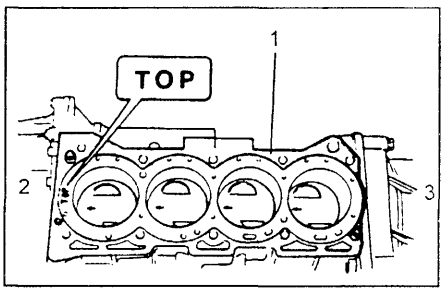
7. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положении, показанном на рисунке.



8. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.
9. Нанесите немного моторного масла на кулачки и шейки распределительного вала.
10. Вставьте распределительный вал с задней стороны двигателя.
11. Установите оси коромысел в сборе.
12. Установите все ранее снятые детали.

Установка

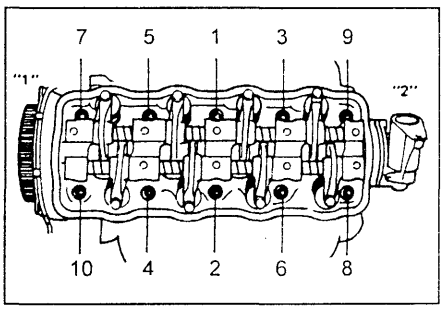
1. Установите новую прокладку головки блока цилиндров, сориентировав ее так, как показано на рисунке.



1 - прокладка, 2 - сторона шкивов.

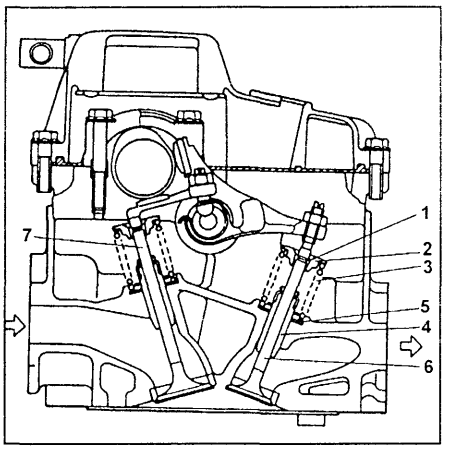
2. Заверните болты крепления головки блока цилиндров, предварительно нанеся на них немного моторного масла, за несколько проходов в указанной на рисунке последовательности

Момент затяжки.....70 - 75 Н·м



3. Установите снятые детали.
4. Залейте охлаждающую жидкость.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Отрегулируйте угол опережения зажигания.
7. При необходимости заправьте кондиционер.

Головка блока цилиндров (G16A 16V MFI)

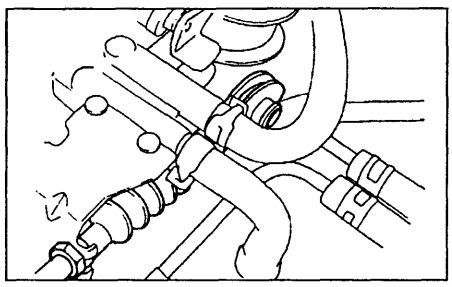


1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - пружина клапана, 4 - маслосъемный колпачок, 5 - седло пружины, 6 - выпускной клапан, 7 - впускной клапан.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите воздушный фильтр.
4. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.
5. Отсоедините вакуумные шланги.
6. Отсоедините шланг возврата топлива и шланг подачи топлива.

7. Отсоедините трос акселератора.

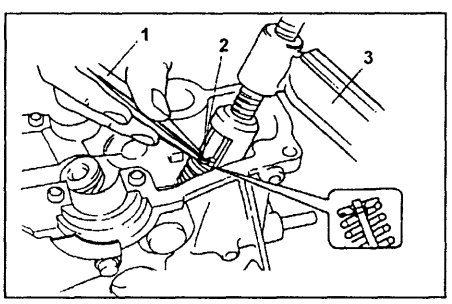


8. Поддомкратьте автомобиль.
9. Снимите ремень привода ГРМ.
10. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
11. Снимите крышку головки блока цилиндров.
12. Снимите рокеры и ось коромысел в сборе.
13. Снимите головку блока цилиндров в сборе.

Разборка

1. Снимите впускной коллектор и выпускной коллектор.
2. Снимите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.

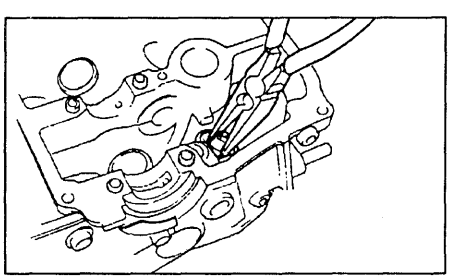


1 - пинцет, 2 - сухари, 3 - спецприспособление.

б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.

в) Снимите маслосъемные колпачки.

Примечание: не используйте маслосъемные колпачки повторно.



г) Снимите седло пружины.

5. Извлеките направляющие втулки.

Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.

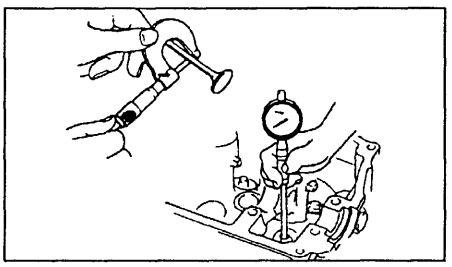
Проверка

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

Диаметр стержня клапана:
впускной клапан.....5,465 - 5,480 мм
выпускной клапан:
с 08.1990 .....5,450 - 5,465 мм
с 10.1993 .....5,465 - 5,480 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:
с 08.1990 ..... 0,035 - 0,062 мм
с 10.1993 ..... 0,045 - 0,072 мм
предельный ..... 0,09 мм



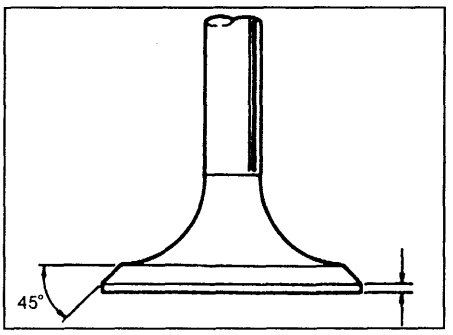
2. Проверьте клапаны.

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 ..... 0,8 - 1,2 мм
выпускной клапан..... 1,3 - 1,7 мм
Предельная толщина:
впускной клапан ..... 0,6 мм
выпускной клапан..... 0,7 мм



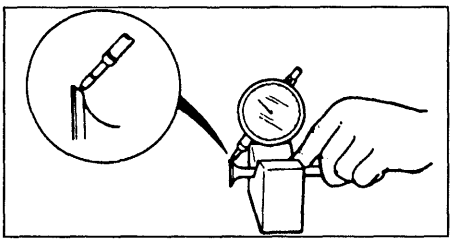
Г. Проверьте состояние торцовой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.

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

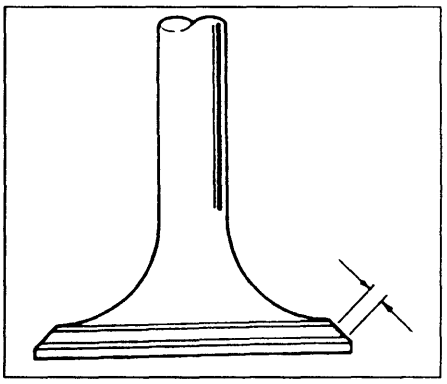
Д. Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

Предельное отклонение ..... 0,08 мм

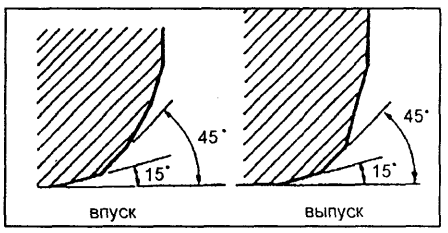


Е. Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- 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 1,3 - 1,5 мм (с 08.1990) или 1,1 - 1,3 мм (с 10.1993).



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.

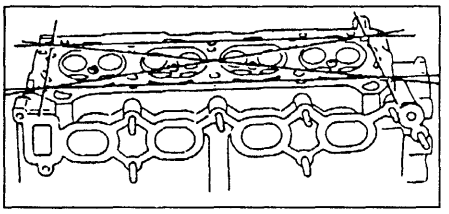
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

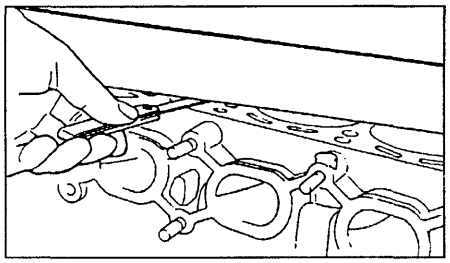
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

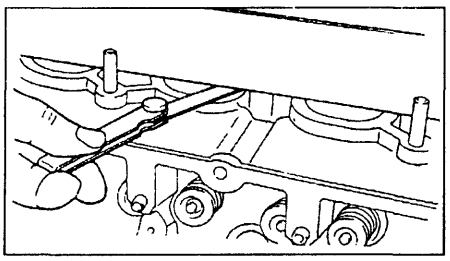
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

Б. Проверьте головку блока цилиндров.

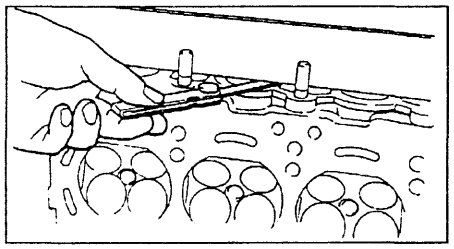
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:
- с поверхностью блока цилиндров.
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.







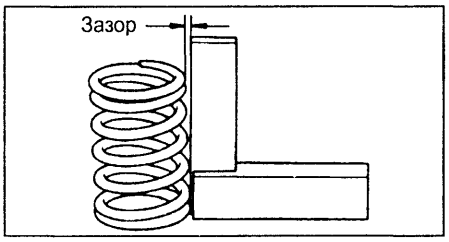
Впуск.



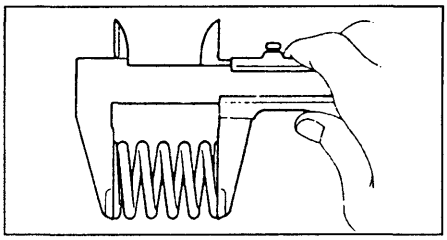
Выпуск.

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



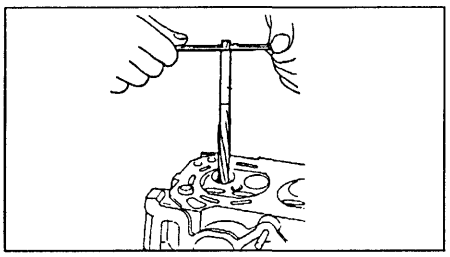
б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:



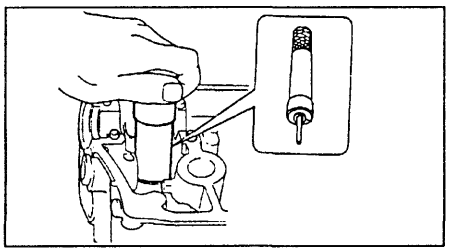
Длина пружины клапана:
номинальная:
с 08.1990 ..... 36,44 мм
с 10.1993 ..... 36,83 мм
предельная:
с 08.1990 ..... 35,30 мм
с 10.1993 ..... 35,67 мм
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

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

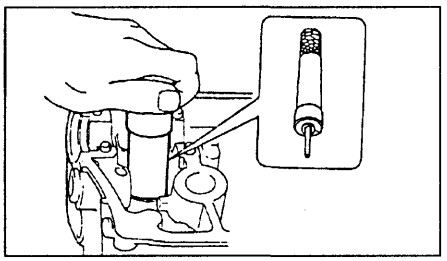


б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в воде до температуры 80 - 100°С.
в) Установите направляющую втулку ремонтного размера (0,03 мм) в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 11,5 мм.

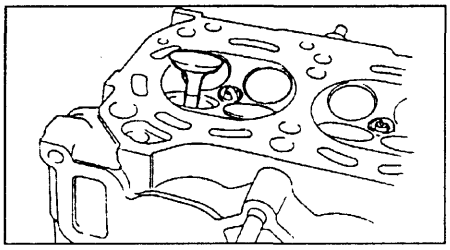


г) Используя развертку на 5,5 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.
4. Установите седло пружины.
5. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

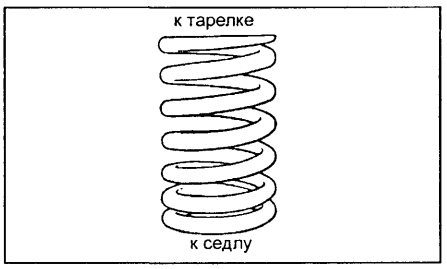
Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



6. Установите клапаны.



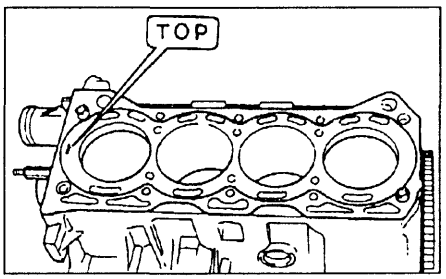
7. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положении, показанном на рисунке.



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

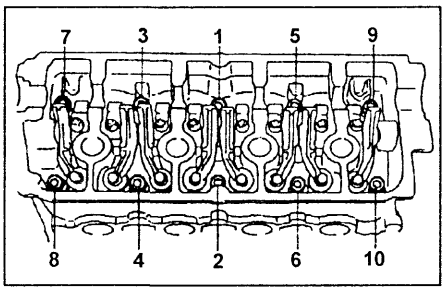
Установка

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



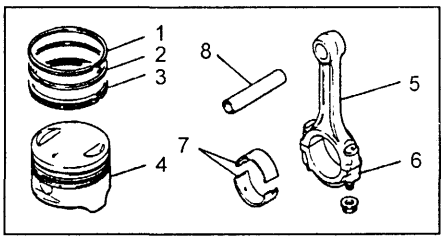
2. Заверните болты крепления головки блока цилиндров, предварительно нанеся на них немного моторного масла, за несколько проходов в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки..... 65 - 70 Н·м



3. Установите снятые детали.
4. Залейте охлаждающую жидкость.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Отрегулируйте угол опережения зажигания.

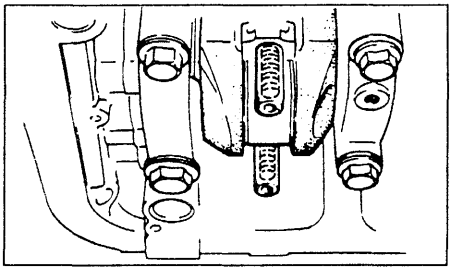
Цилиндро-поршневая группа



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

Снятие

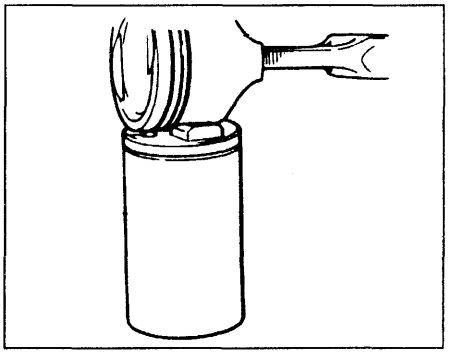
1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
3. Нанесите метки краской на поршни, шатуны и вкладыши каждого цилиндра, чтобы не перепутать их при сборке.
4. Снимите крышки шатунов.
5. Наденьте обрезки шланга на шатунные болты.



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

Разборка

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



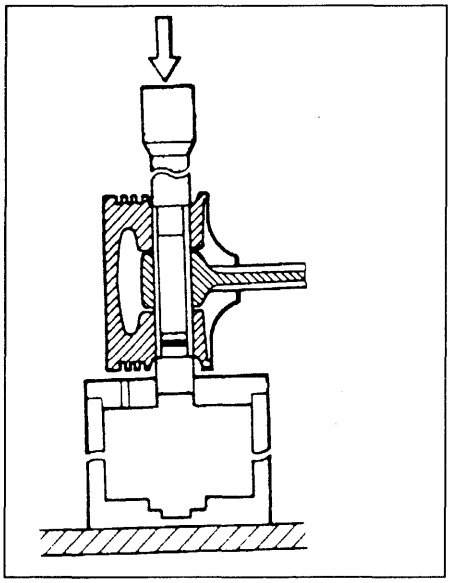
   б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель).

Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

3. Отсоедините шатун от поршня.

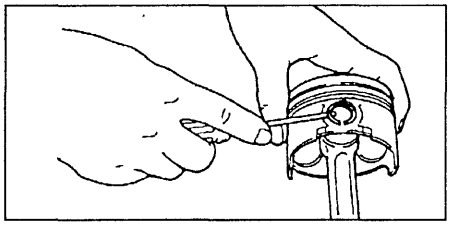
(G16A 8V)

Подходящим приспособлением выпрессуйте поршневой палец из бобышек поршня и поршневой головки шатуна. Снимите шатун.



(G16A 16V)

Аккуратно извлеките стопорное кольцо из поршня, а затем извлеките поршневой палец.



Примечание:

- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.

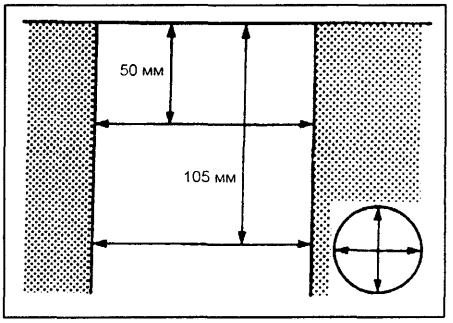
- Разложите детали поршневой группы в требуемом порядке.

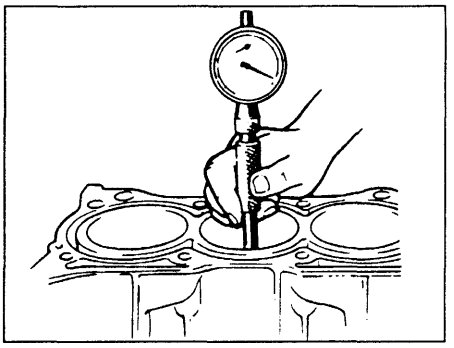
Проверка состояния поршня и шатуна

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.





Предельный диаметр цилиндра ..... 75,15 мм

Максимальная конусность..... 0,10 мм

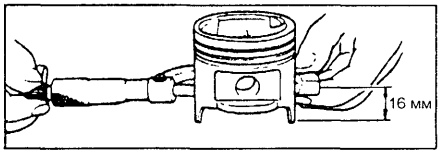
Максимальная эллипсность ... 0,10 мм

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 16 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Диаметр поршня:

номинальный ..... 74,970 - 74,990 мм

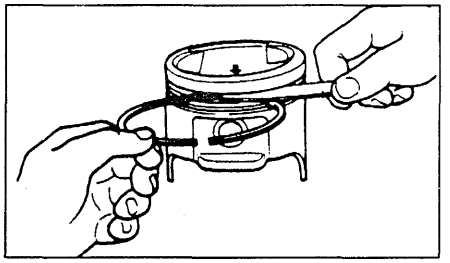
рем. (0,25) ..... 75,220 - 75,230 мм

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 торцовый 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. *(G16A 16V)* Проверьте поршневой палец.

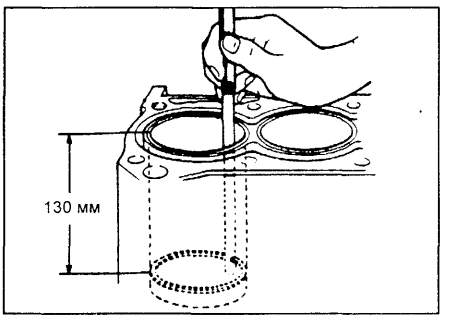
Номинальный диаметр поршневого пальца..... 18,995 - 19,000 мм

Номинальный диаметр поршневой головки шатуна..... 19,003 - 19,011 мм

Номинальный зазор.... 0,003 - 0,016 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 130 мм от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

G16A 8V

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.....1,80 мм

G16A 16V

Номинальный зазор:
компрессионные кольца.....0,20 - 0,30 мм
маслосъемное кольцо.....0,20 - 0,60 мм
Максимальный зазор:
компрессионные кольца.....0,70 мм
маслосъемное кольцо.....1,70 мм

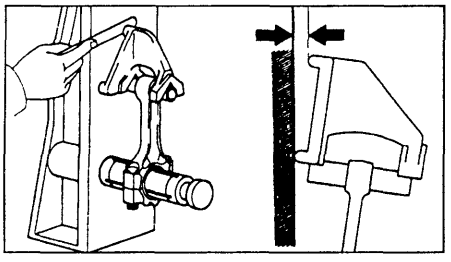
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо.

6. Проверьте соосность шатуна.

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

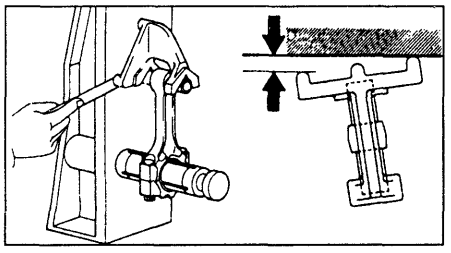
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины.....0,05 мм

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



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

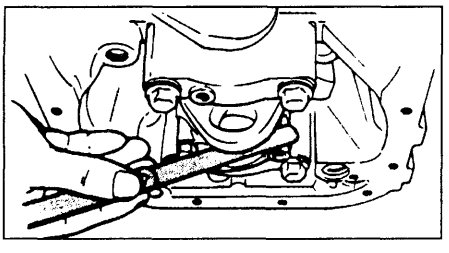
Максимальное скручивание на 100 мм длины.....0,10 мм



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.

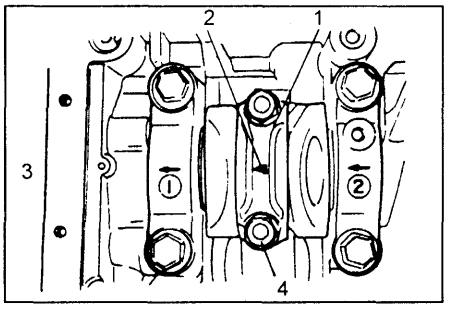
в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

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

д) Заверните болты крепления крышки.

Момент затяжки ..... 33 - 37 Н·м

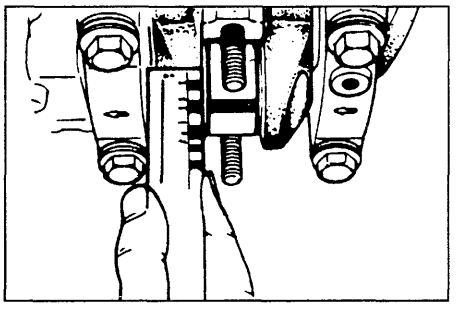
Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.



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

е) Снимите крышку шатуна.

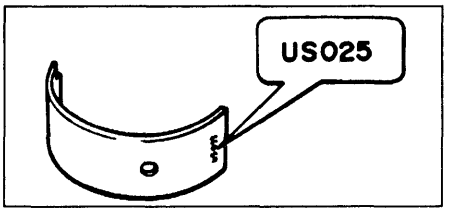
ж) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину зазора шатунного вкладыша.



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.

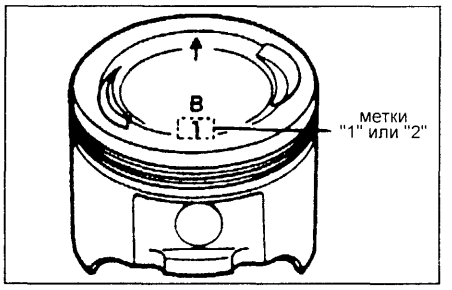
Существуют две размерные группы вкладышей, стандартная и ремонтная с уменьшенным на 0,25 мм диаметром. На вкладышах ремонтного размера выбита метка "US025").



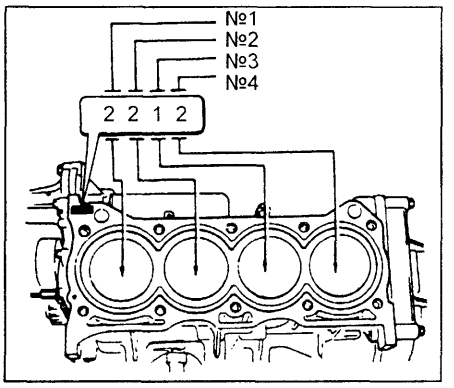
Диаметр шатунной шейки:
номинальный ..... 43,982 - 44,000 мм
рем. (0,25) ..... 43,732 - 43,750 мм

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.



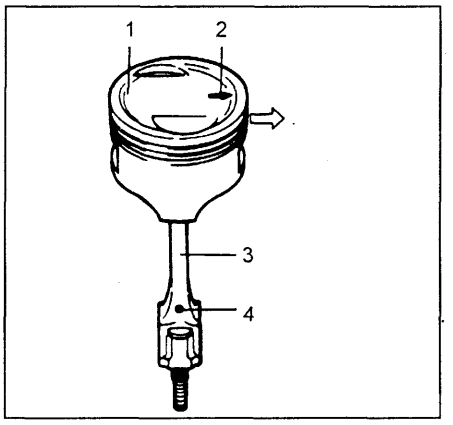
Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

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.

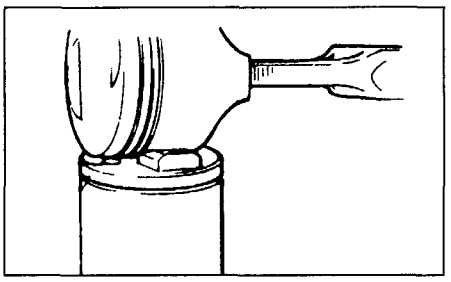
а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.

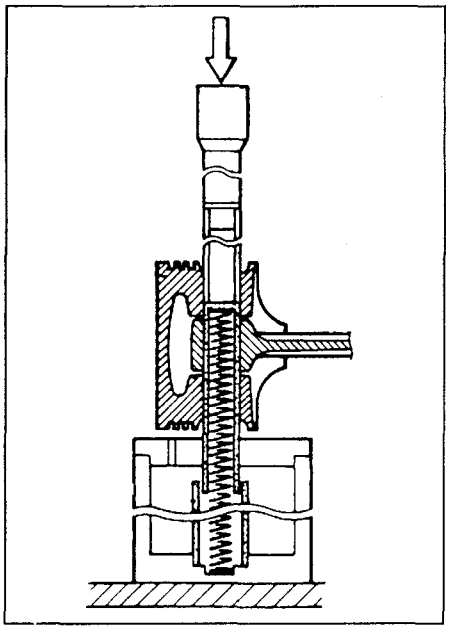
б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.

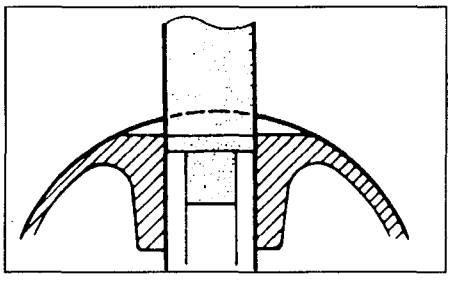


1 - поршень, 2 - метка (стрелка), 3 - шатун, 4 - масляный канал (со стороны впуска).

в) *(G16A 8V)* С помощью приспособлений, показанных на рисунке, соедините поршень и шатун поршневым пальцем.

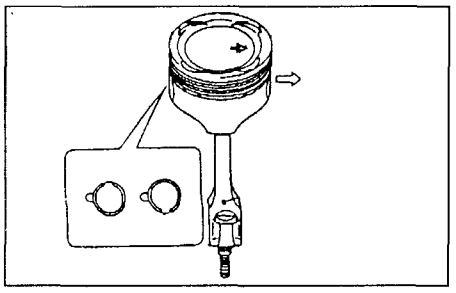






г) Убедитесь, что поршень свободно поворачивается на поршневом пальце.

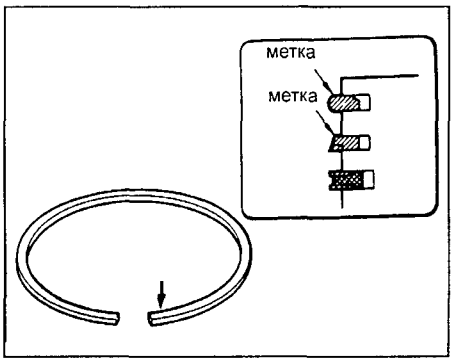
д) *(G16A 16V)* Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.



2. Установите поршневые кольца.

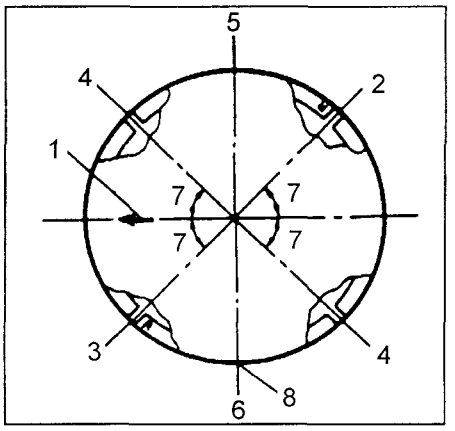
а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

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.



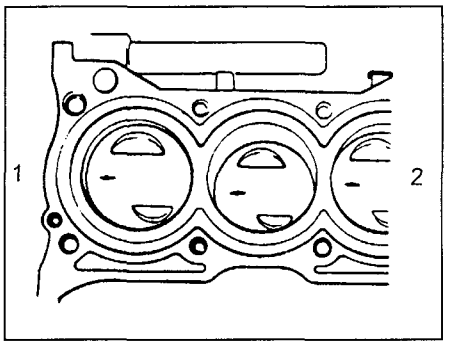
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо, 4 - маслосъемное кольцо, 5 - сторона впуска, 6 - сторона выпуска, 7 - угол 45°, 8 - расширитель маслосъемного кольца.

Установка

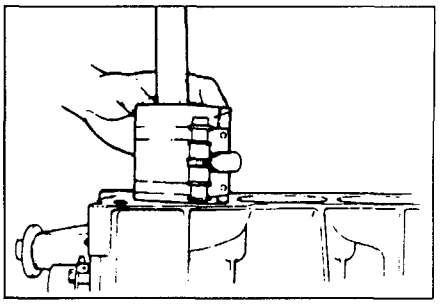
1. Нанесите немного моторного масла на поршни, поршневые кольца, стенки цилиндра, шатунные подшипники и шатунные шейки.
2. Установите поршень и шатун в сборе.

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.

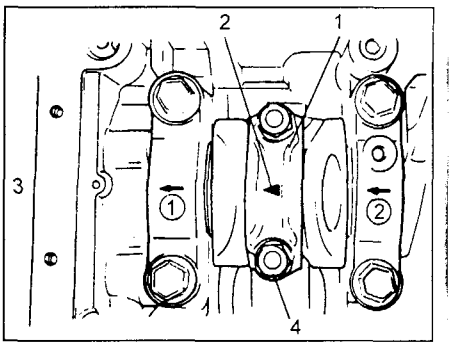


1 - сторона шкивов, 2 - сторона маховика.



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

Момент затяжки.....33 - 37 Н·м



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

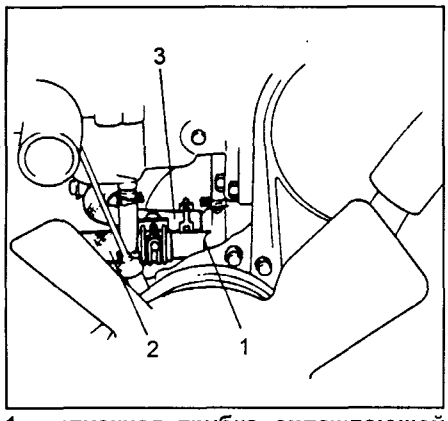
6. Установите снятые узлы и детали в порядке, обратном их снятию.

Снятие и установка двигателя

G16A 8V

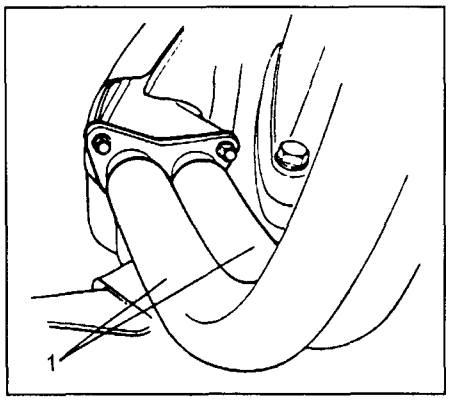
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите капот.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
4. Снимите расширительный бачок, кожух вентилятора, радиатор и конденсатор кондиционера.
5. Снимите корпус воздушного фильтра.
6. Отсоедините трос акселератора.
7. Отсоедините:
   - провод электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов;
   - провод массы от впускного коллектора;
   - провод датчика давления масла;
   - провод датчика температуры охлаждающей жидкости;
   - разъем электропневмоклапана системы управления частотой вращения холостого хода;
   - разъем клапана отсечки подачи топлива;
   - провод генератора;
   - провод стартера;
   - разъем распределителя;
   - провод массы от корпуса привода распределителя.
8. Снимите стартер.
9. Отверните крышку топливозаливной горловины.
10. Отсоедините:
    - шланги подвода и возврата топлива (модели с карбюратором);
    - шланг продувки адсорбера;
    - вакуумный шланг усилителя тормозов от впускного коллектора;

- поплавковую камеру (модели с карбюратором);
- шланг впускной трубки охлаждающей жидкости;
- выпускной шланг отопителя от впускной трубки;
- впускной шланг отопителя от впускного коллектора.

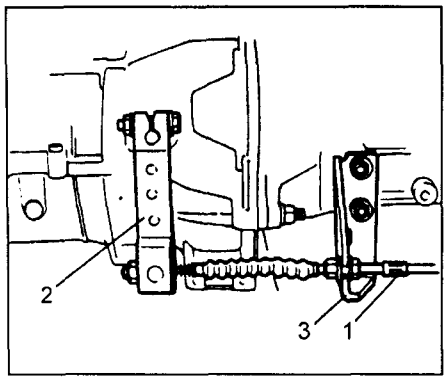


1 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 2 - впускной шланг, 3 - выпускной шланг отопителя.

11. Приподнимите автомобиль.
12. Слейте моторное масло.
13. Отсоедините приемную трубу системы выпуска (1) от выпускного коллектора и глушителя.

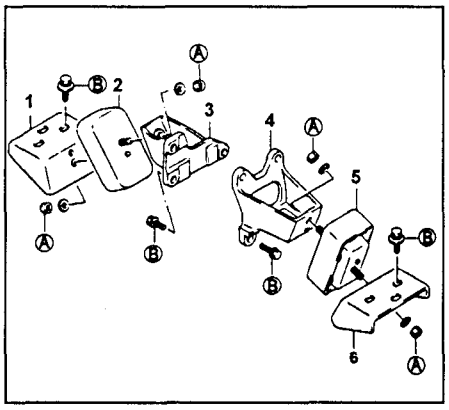


14. Отсоедините трос сцепления.



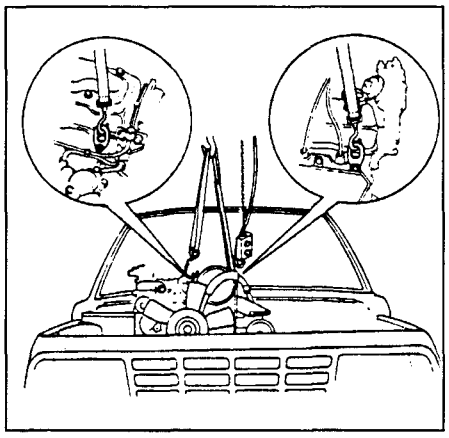
1 - трос сцепления, 2 - рычаг привода сцепления, 3 - кронштейн.

15. Снимите нижнюю пластину кожуха сцепления.
16. Опустите автомобиль.
17. Отверните болты, соединяющие двигатель и коробку передач.
18. Вывесите коробку передач.
19. Установите таль.
20. Отсоедините опоры двигателя.



1 - кронштейн левой опоры (на кузове), 2 - левая опора, 3 - кронштейн левой опоры (на двигателе), 4 - кронштейн правой опоры (на двигателе), 5 - правая опора, 6 - кронштейн левой опоры (на кузове).

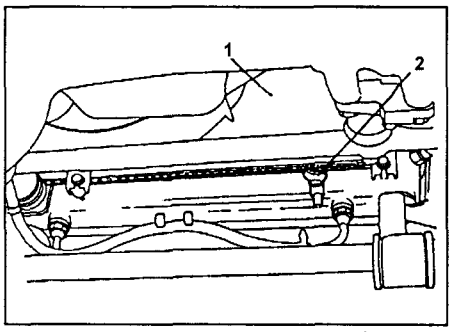
21. Убедитесь, что все необходимые провода и шланги отсоединены.
22. Сдвиньте двигатель вперед, а затем осторожно приподнимите двигатель.



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

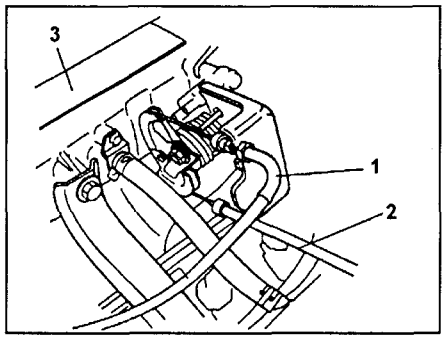
G16A 16V

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите капот.
3. Слейте охлаждающую жидкость.



1 - радиатор, 2 - сливная пробка.

4. Снимите кожух вентилятора, радиатор.
5. Отсоедините впускной воздуховод.
6. Отсоедините трос акселератора, трос управления АКПП и снимите корпус дроссельной заслонки.

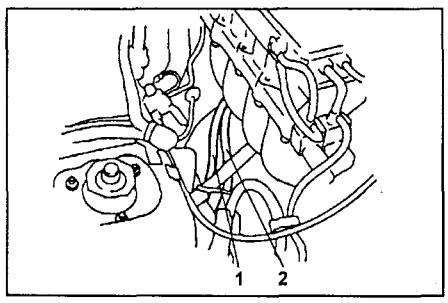


1 - трос акселератора, 2 - трос управления АКПП, 3 - верхняя часть впускного коллектора.

7. Отсоедините:
- разъем электропневмоклапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR);
- разъем датчика давления масла;
- разъемы форсунок;
- разъем электропневмоклапана системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера);
- разъем массы от впускного коллектора;
- разъем датчика температуры охлаждающей жидкости;
- разъем датчика температуры воздуха на впуске;
- разъем кислородного датчика;
- разъем электропневмоклапана системы управления частотой вращения холостого хода;
- разъем датчика положения дроссельной заслонки;
- разъем генератора;
- разъем стартера;
- разъем распределителя, провод катушки зажигания, высоковольтные провода.

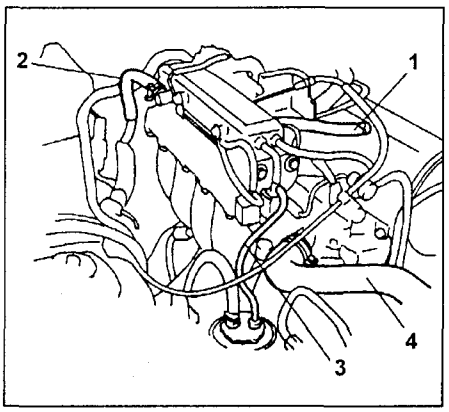
1 - датчик давления масла, 2 - масляный фильтр.

8. Снимите стартер.
9. Отверните крышку топливозаливной горловины.
10. Отсоедините шланги подвода и возврата топлива



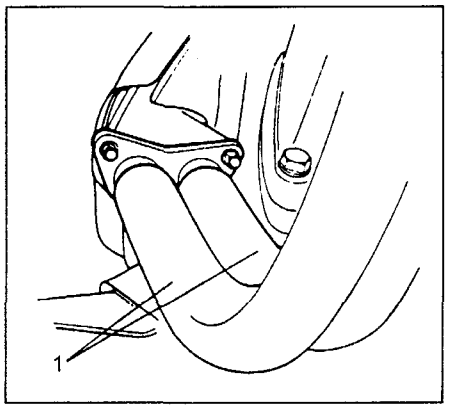
1 - шланг подвода топлива, 2 - шланг возврата топлива.

11. Отсоедините:
- шланг системы вентиляции картера;
- вакуумный шланг усилителя тормозов;
- шланг продувки адсорбера;
- впускной шланг радиатора;
- шланг впускной трубки охлаждающей жидкости;
- выпускной шланг отопителя;
- впускной шланг отопителя.

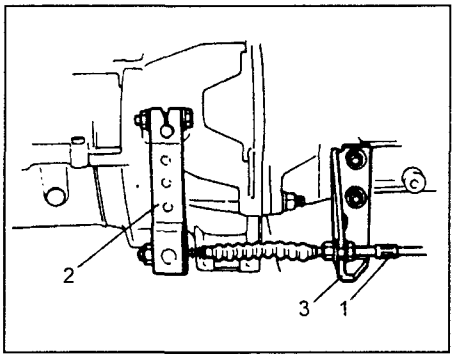


1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 3 - шланг продувки адсорбера, 4 - впускной шланг радиатора.

11. Поддомкратьте автомобиль.
12. Слейте моторное масло.
13. Отсоедините приемную трубу системы выпуска (1) от выпускного коллектора и глушителя.

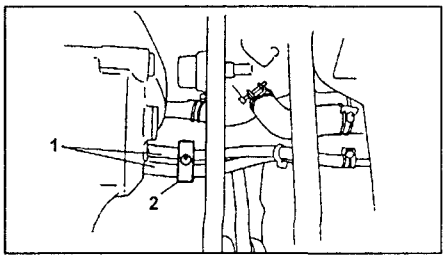


14. Отсоедините трос сцепления.

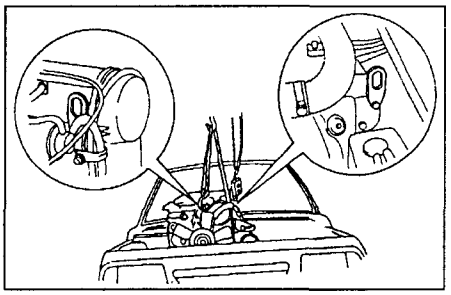


1 - трос сцепления, 2 - рычаг привода сцепления, 3 - кронштейн.

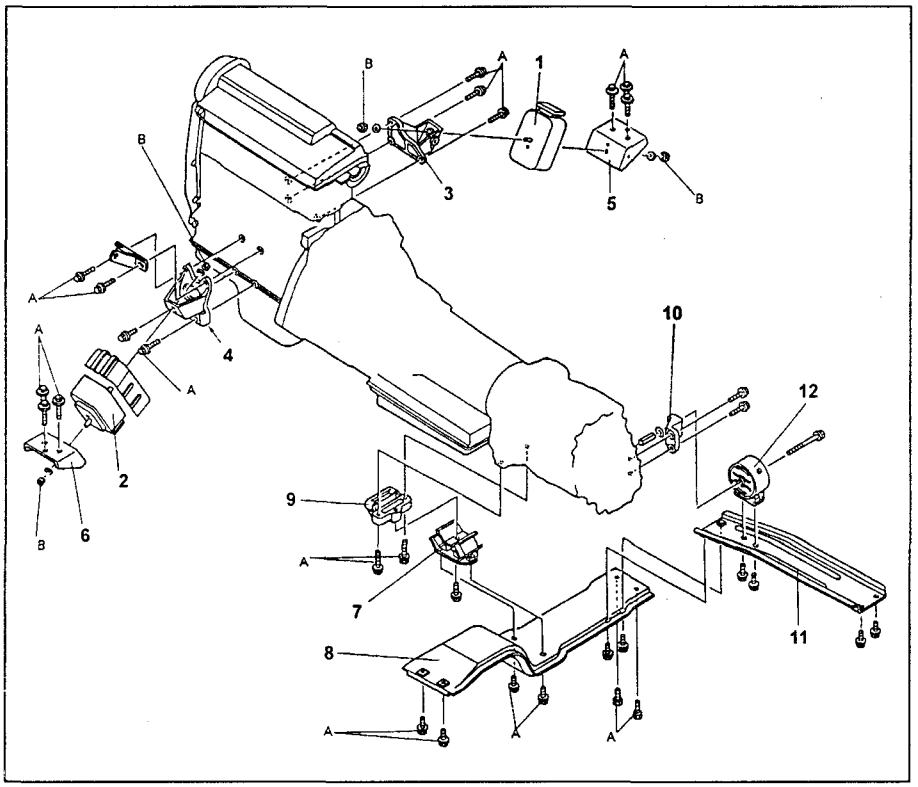
15. Отсоедините шланги (1) охладителя рабочей жидкости АКПП от зажима (2).



16. Снимите усилитель жесткости.
17. Снимите нижнюю пластину кожуха сцепления или гидротрансформатора.
18. Снимите редуктор переднего моста.
19. Заверните болты крепления гидротрансформатора.
20. Опустите автомобиль.
21. Отверните болты, соединяющие двигатель и коробку передач.
22. Установите таль.
23. Вывесите коробку передач.
24. Отсоедините опоры двигателя.
25. Убедитесь, что все необходимые провода и шланги отсоединены.
22. Осторожно приподнимите двигатель, отсоедините трансмиссию и снимите двигатель.



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



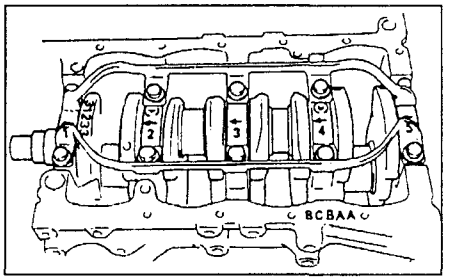
Опоры двигателя (G16A 16V). 1 - передняя правая опора, 2 - передняя левая опора, 3 - кронштейн передней правой опоры, 4 - кронштейн передней левой опоры, 5 - кронштейн передней правой опоры (на кузове), 6 - кронштейн передней левой опоры (на кузове), 7 - задняя опора двигателя, 8 - поперечная балка задней опоры, 9 - кронштейн задней опоры, 10 - кронштейн ограничителя, 11 - балка ограничителя, 12 - опора ограничителя. Момент затяжки: A - 40-60 Н·м, B - 40-50 Н·м.

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.

Примечание: на двигателе G16A 16V установлены усилители жесткости опор коленчатого вала.

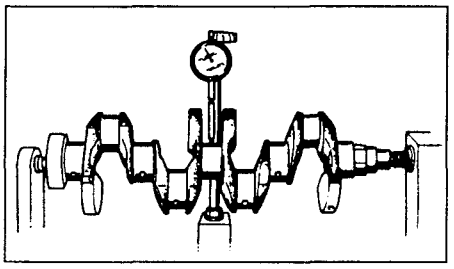


Проверка

1. Проверьте биение коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы.

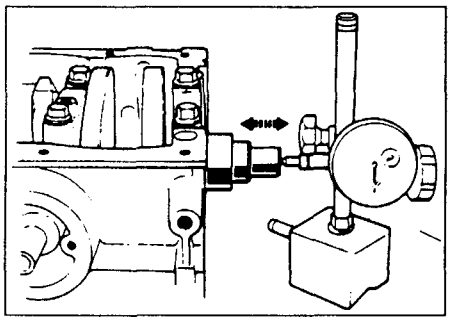
б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

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

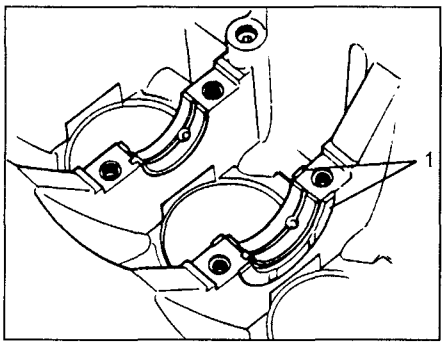
Максимальный осевой зазор....0,38 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца (1).

Толщина упорных полуколец:

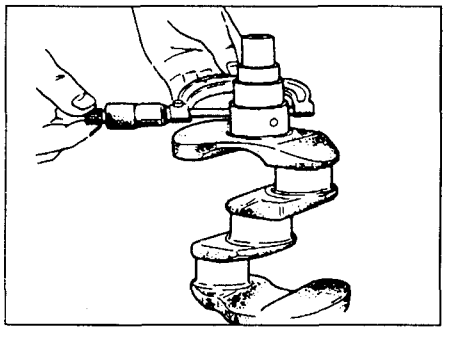
номинальных.....2,500 мм

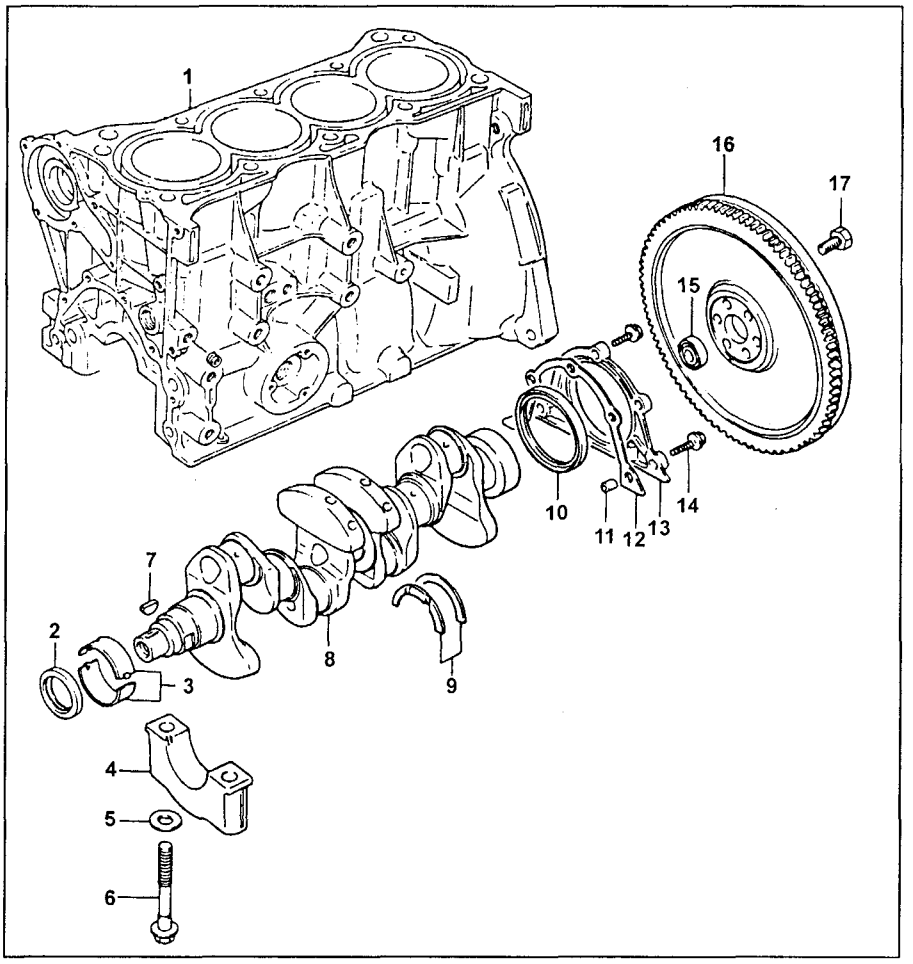
рем. (0,125).....2,563 мм



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

Максимальная эллипсность....0,01 мм

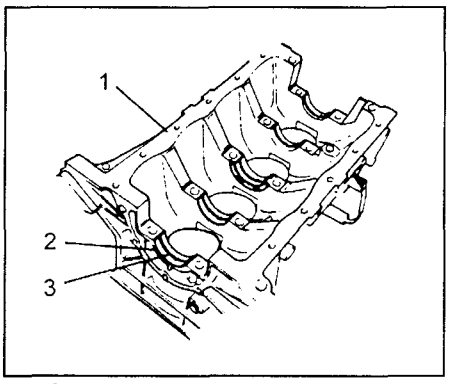




Блок цилиндров. 1 - блок цилиндров, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - вкладыш коренного подшипника, 4 - крышка коренного подшипника, 5 - шайба, 6 - болт, 7 - шпонка, 8 - коленчатый вал, 9 - упорные полукольца, 10 - задний сальник коленчатого вала, 11 - штифт, 12 - прокладка, 13 - корпус заднего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

4. Проверьте коренные подшипники. Вкладыши коренных подшипников выпускаются стандартного и ремонтного (0,25 мм) размера, каждый из которых состоит из пяти размерных групп.

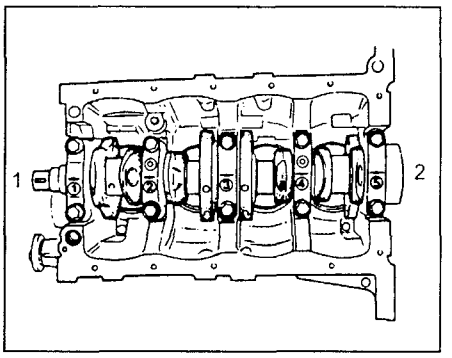
В верхнем вкладыше каждого подшипника имеется канавка для масла.



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

На каждой из крышек подшипников нанесена 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.....50 - 57 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.

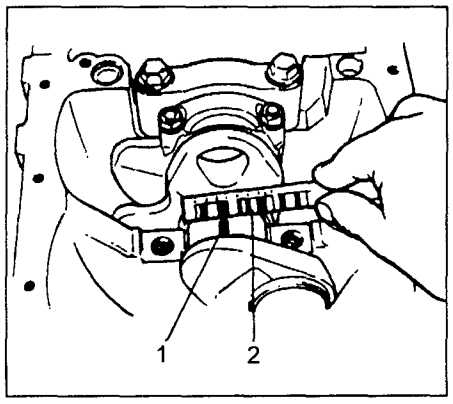
д) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 50 - 57 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).



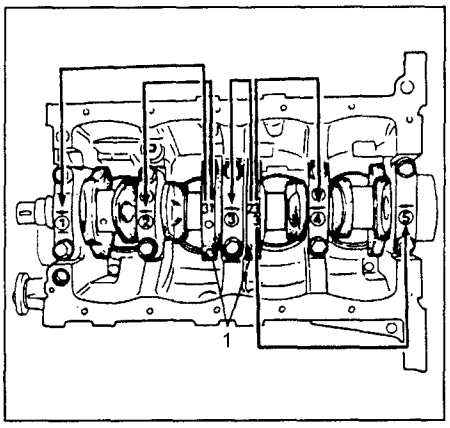
Зазор коренного подшипника:
номинальный.....0,020 - 0,040 мм
максимальный.....0,060 мм

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

Б. Подберите необходимые вкладыши.

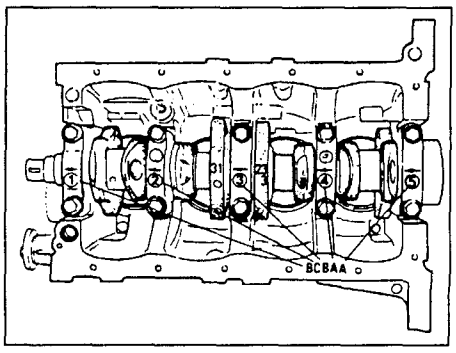
1. На противовесах коленчатого вала нанесены 5 цифр. Метки "1", "2" и "3" обозначают диаметр соответствующей коренной шейки (слева направо: 1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й).

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 "A", "B" и "C" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

Диаметр постели коренного подшипника:
метка "A".....56,000 - 56,006 мм
метка "B".....56,006 - 56,012 мм
метка "C".....56,012 - 56,018 мм



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

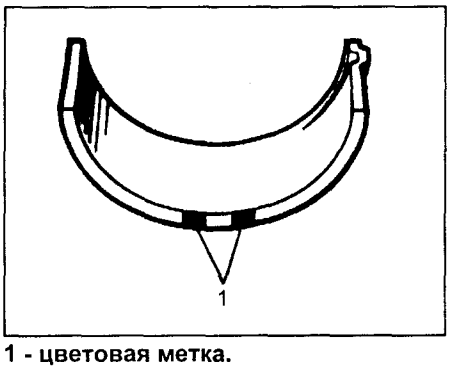
Толщина вкладыша:
З.....1,996 - 2,000 мм
Ч.....1,999 - 2,003 мм
БЦ.....2,002 - 2,006 мм
Ж.....2,005 - 2,009 мм
С.....2,008 - 2,012 мм

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

1 - цветовая метка.

метка на блоке	метка на валу		
	1	2	3
A	З	Ч	БЦ
B	Ч	БЦ	Ж
C	БЦ	Ж	С

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



1 - цветовая 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
A	З/К	Ч/К	К
B	Ч/К	К	Ж/К
C	К	Ж/К	С/К

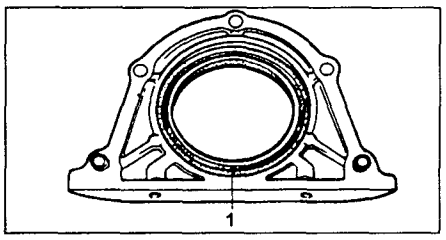
5. Повторно проверьте зазор в коренном подшипнике.

6. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.

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

Задний сальник

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

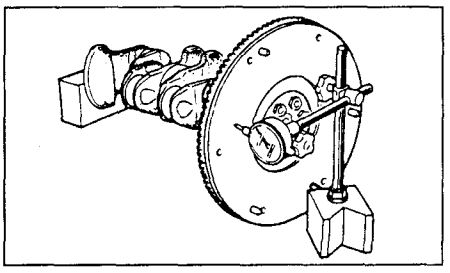


1 - задний сальник коленчатого вала.

Маховик

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

Предельное биение .....0,2 мм

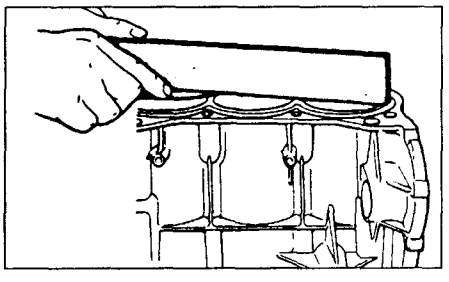


Блок цилиндров

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

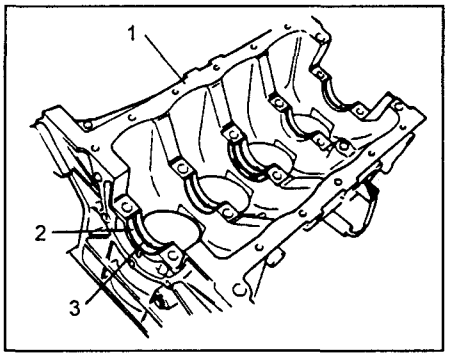
Рассчитайте величину расточки цилиндра.
а) Используя микрометр, измерьте диаметр юбки, как описано выше.
б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

Размер для расточки = 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.

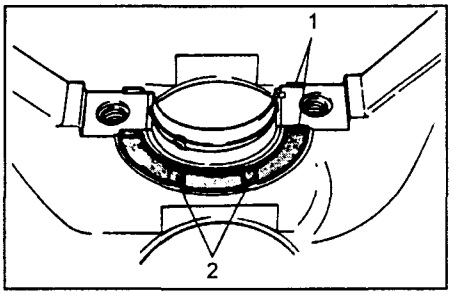
Сборка и установка

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 - масляный канал.

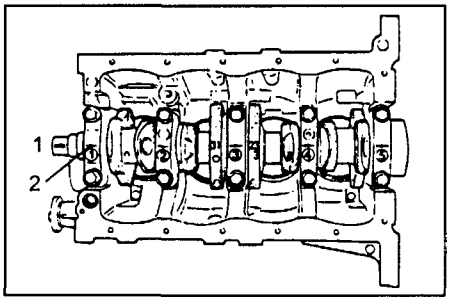
б) Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника №3 смазочными канавками, направленными наружу.



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).

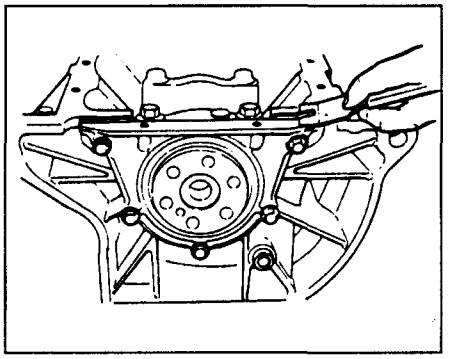
а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
б) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в последовательности "от центра".

Момент затяжки ..... 50 - 57 Н·м

в) Проверьте, что коленчатый вал вращается равномерно.

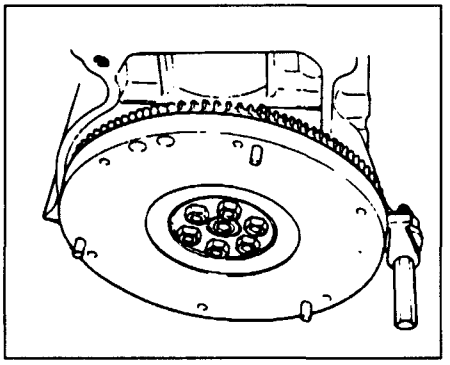
4. Установите держатель сальника.
а) Установите новую прокладку.
б) Нанесите немного масла на сальник и установите его.
в) Установите держатель сальника.

Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м



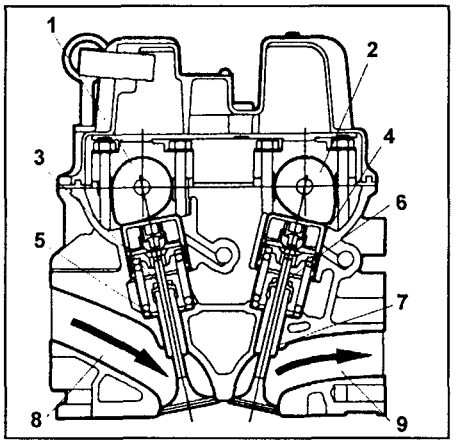
5. Установите масляный насос.
6. Установите маховик.

Момент затяжки:
G16A 8V ..... 75 - 80 Н·м
G16A 16V ..... 68 - 72 Н·м

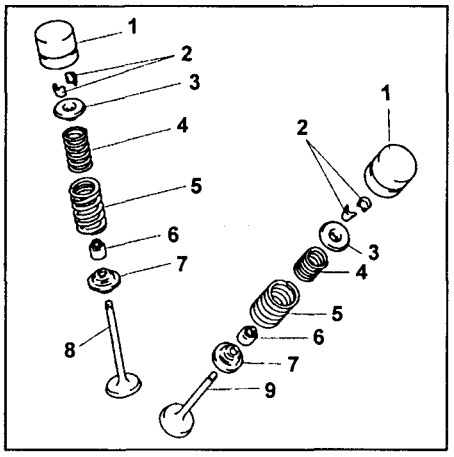


7. Установите поршни и шатуны.
8. Установите маслоприемник и масляный поддон.
9. Установите головку блока цилиндров.
10. Установите ранее снятые элементы.
11. Установите сцепление.
12. Установите двигатель.

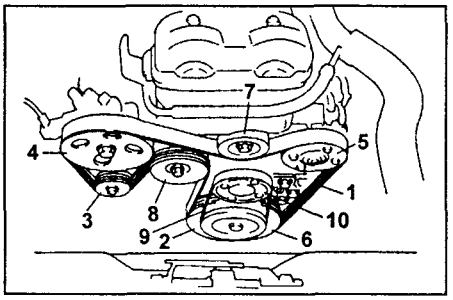
Двигатель J20A. Механическая часть



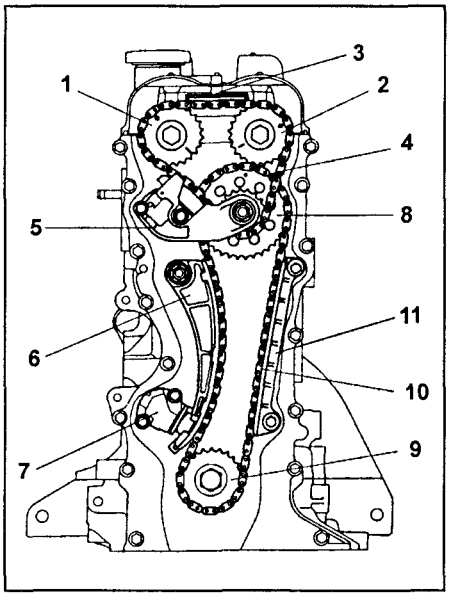
Газораспределительный механизм. 1 - впускной распределительный вал, 2 - выпускной распределительный вал, 3 - впускной клапан, 4 - гидрокомпенсатор, 5 - направляющая втулка клапана, 6 - выпускной клапан, 7 - направляющая втулка клапана, 8 - впускной канал, 9 - выпускной канал.



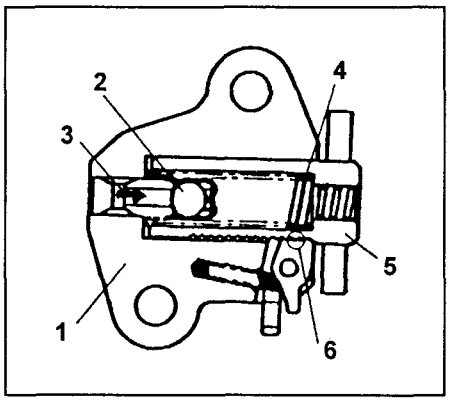
Клапаны. 1 - гидрокомпенсатор, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины, 4 - внутренняя пружина, 5 - внешняя пружина, 6 - маслосъемный колпачок, 7 - седло пружины клапана, 8 - впускной клапан, 9 - выпускной клапан.



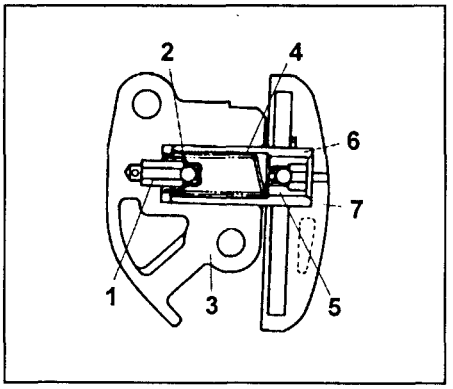
Ремни привода навесных агрегатов. 1 - ремень привода генератора, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - шкив генератора, 4 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 5 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 6 - шкив компрессора кондиционера, 7 - промежуточный шкив, 8 - натяжитель, 9 - ремень привода вентилятора, 10 - шкив вентилятора.



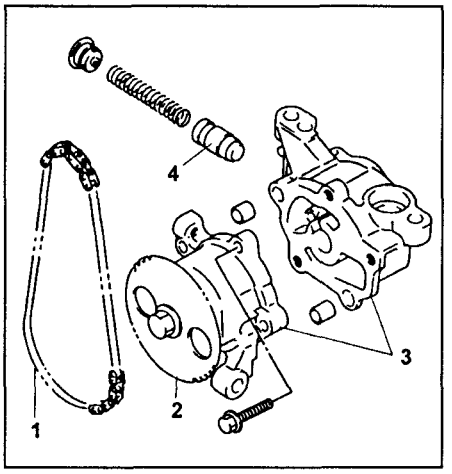
Цепь привода ГРМ. 1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов, 3 - направляющая №1, 4 - цепь №2, 5 - натяжитель №2, 6 - натяжитель №1, 7 - натяжная планка, 8 - промежуточная звездочка, 9 - звездочка коленчатого вала, 10 - цепь №1, 11 - направляющая №1.



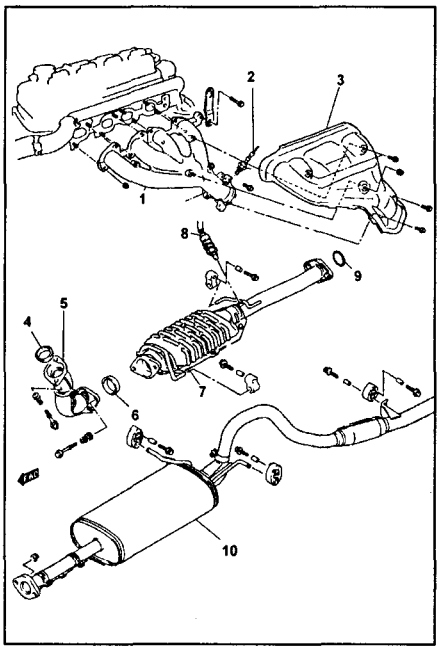
Натяжитель №1. 1 - корпус, 2 - обратный клапан, 3 - моторное масло, 4 - пружина, 5 - плунжер, 6 - собачка.



Натяжитель №2. 1 - корпус, 2 - обратный клапан, 3 - моторное масло, 4 - пружина, 5 - обратный клапан, 6 - плунжер, 7 - накладка.



Масляный насос. 1 - цепь привода масляного насоса, 2 - звездочка масляного насоса, 3 - масляный насос, 4 - перепускной клапан.



Выпускной тракт. 1 - выпускной коллектор, 2 - кислородный датчик, 3 - верхний теплозащитный кожух, 4 - вставка, 5 - приемная труба системы выпуска, 6 - вставка, 7 - центральная труба системы выпуска, 8 - датчик температуры отработавших газов, 9 - прокладка, 10 - глушитель и выхлопная труба.

Технические данные:

Диаметр цилиндра ..... 84,0 мм

Коленчатый вал

Ход поршня..... 90,0 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала ..... 58,0 мм

Диаметр шатунной шейки коленчатого вала ..... 50,0 мм

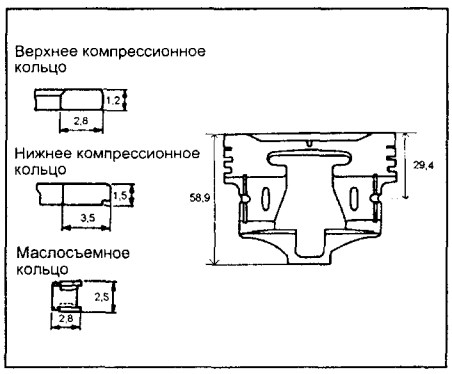
Шатун

Внутренний диаметр нижней головки шатуна..... 53,0 мм

Внутренний диаметр поршневой головки шатуна..... 21,0 мм

Расстояние между центрами головок шатуна..... 143,2 мм

Поршень
Диаметр поршня.....83,97 - 83,99 мм
Высота поршня.....58,9 мм
Расстояние от центра отверстия под поршневой палец до днища поршня.....29,4 мм
Диаметр поршневого пальца.....20,997 - 21,000 мм



Механизм привода ГРМ:
Количество звеньев цепи №1.....98
Количество звеньев цепи №2.....60
Количество зубьев звездочки коленчатого вала.....24
Количество зубьев промежуточной звездочки (большой).....36
Количество зубьев промежуточной звездочки.....18
Количество зубьев звездочек распределительных валов.....24
Распределительный вал:
Высота кулачков вала впускных клапанов.....40,482 мм
Высота кулачков вала выпускных клапанов.....40,000 мм
Высота подъема впускного клапана.....8,482 мм
Высота подъема выпускного клапана.....8,000 мм
Диаметр шейки распределительного вала...26,0 мм
Клапаны:
Длина впускного клапана.....86,2 мм
Длина выпускного клапана.....85,9 мм
Диаметр стержня клапана.....6 мм
Высота внутренней пружины.....36,8 мм
Высота внешней пружины.....40,44 мм
Ширина поверхности контакта на рабочей фаске.....1,0 - 1,4 мм
Угол конуса фрез для шлифовки седел.....60° (впуск), 45°, 15°
Масляный насос:
Давление подачи..... 3,8 кг/см^2 при 4000 об/мин
Объем подачи.....не менее 40 л/мин
Давление срабатывания перепускного клапана..... 3,9 - 4,7 кг/см^2
Количество звеньев цепи привода масляного насоса.....72
Количество зубьев звездочки масляного насоса.....36
Масляный фильтр:
Внешний диаметр.....68 мм
Высота.....85 мм
Давление открытия перепускного клапана..... 0,8 - 1,2 кг/см^2

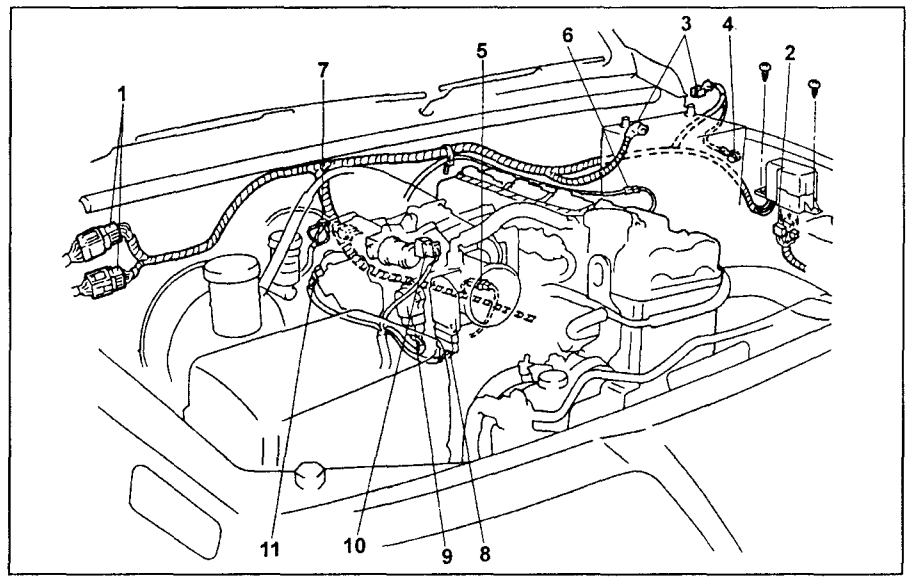


Схема проводки системы управления. 1 - разъемы основного жгута проводки двигателя, 2 - разъем проводки главного предохранителя, 3 - провода АКБ, 4 - контакт массы, 5 - разъем проводки двигателя, 6 - разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (кондиционер), 7 - контакт массы, 8 - разъем расходомера, 9 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 10 - разъем клапана ISCV, 11 - разъем клапана системы EGR.

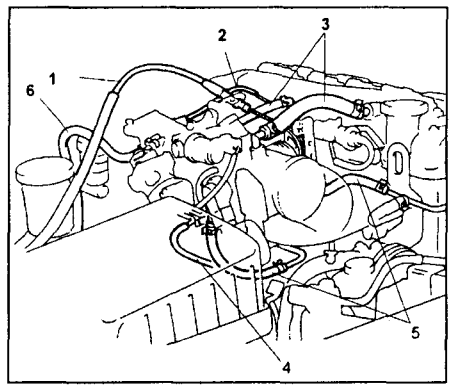
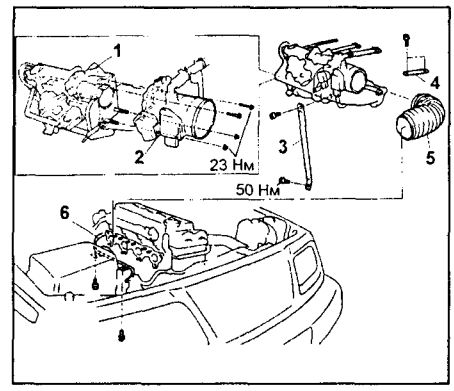
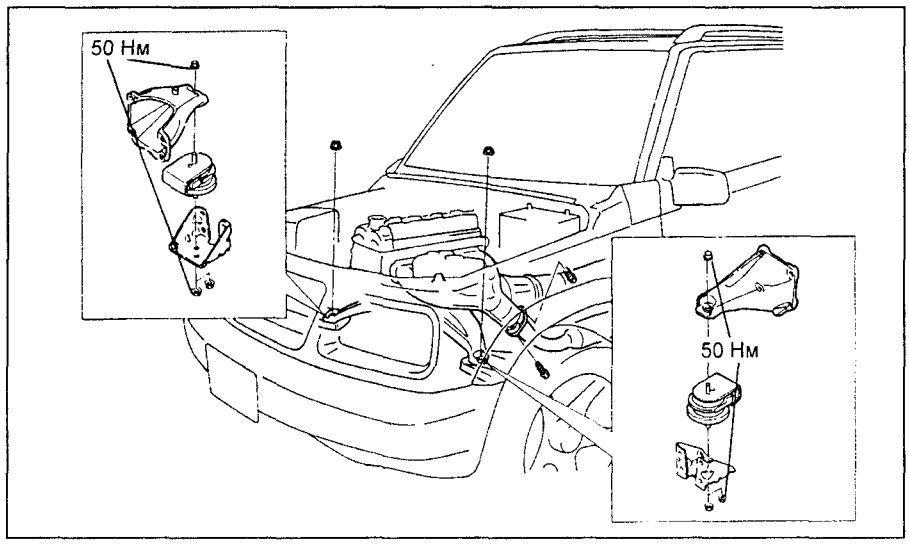


Схема расположения шлангов. 1 - трос акселератора, 2 - вакуумный шланг (регулятор давления топлива), 3 - шланг системы вентиляции картера, 4 - вакуумный шланг (продувка адсорбера), 5 - шланг охлаждающей жидкос..., 6 - вакуумный шланг (усилитель тормозов).



Корпус дроссельной заслонки. 1 - впускной коллектор, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - стойка, 4 - кронштейн, 5 - впускной воздуховод, 6 - трубка охлаждающей жидкости.



Опоры двигателя.

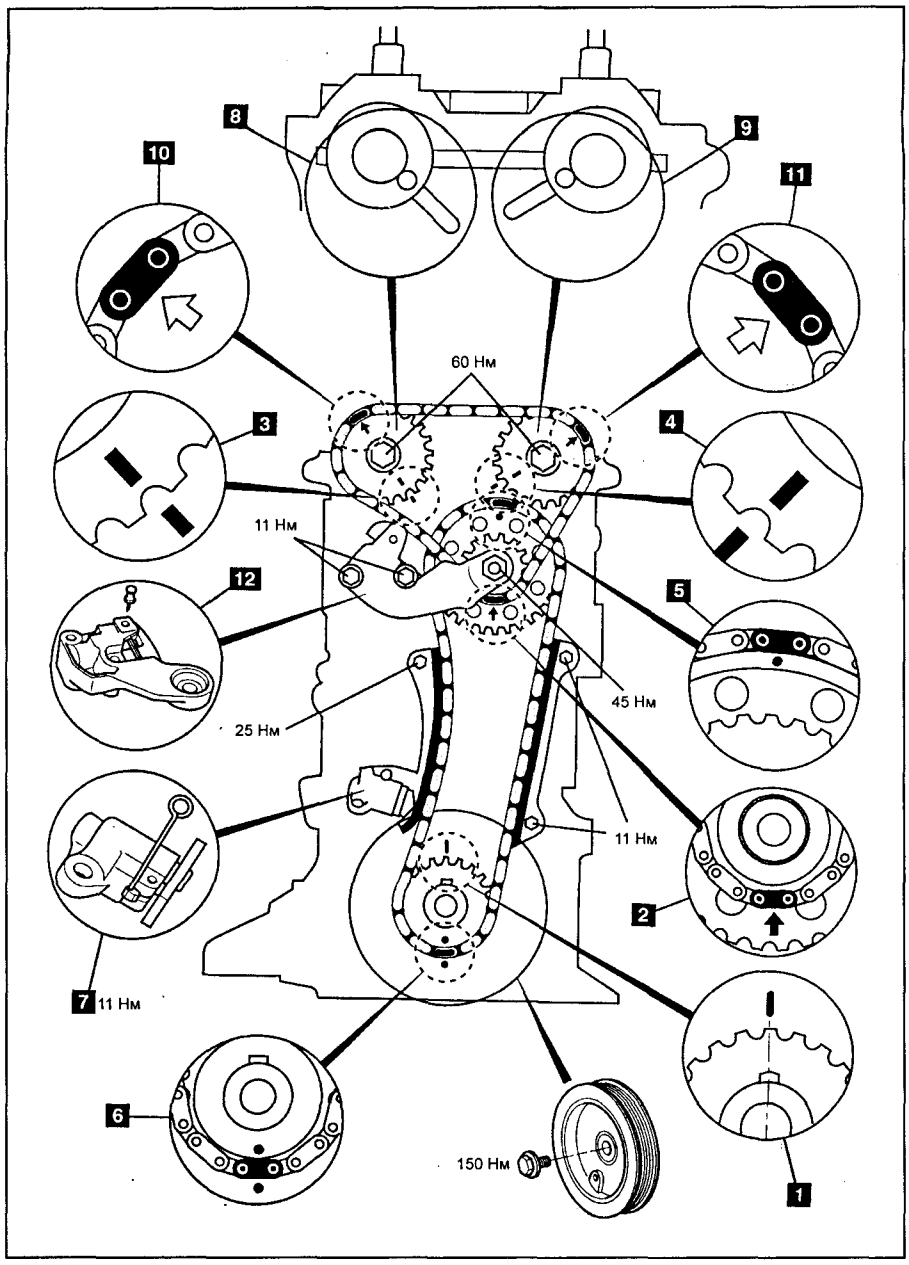
Цепь привода ГРМ

Снятие

1. Отсоедините провод от аккумуляторной батареи.
2. Выверните свечи зажигания.
3. Совместите метки на звездочках, как показано на рисунке:
   - совместите шпонку шкива коленчатого вала с меткой (1);
   - метка (стрелка) на промежуточной звездочке направлена вверх;
   - совместите метки (3) и (4) на звездочках распределительных валов с метками на головке блока цилиндров.
4. Снимите цепь №2 и натяжитель.
5. Снимите цепь №1 и натяжитель.

Установка

1. Совместите метки, как показано на рисунке, и установите цепь №1.
   - *совместите шпонку шкива коленчатого вала с меткой (1);*
   - установите цепь №1, совместив звено с синей меткой с меткой (5) на промежуточной звездочке, а звено с желтой меткой - с меткой (6) на звездочке коленчатого вала.
2. Нажмите на шток натяжителя и зафиксируйте его штифтом (7).
3. Установите натяжитель и извлеките фиксирующий штифт.
4. Совместите метки и установите цепь №2, совместив звено с желтой меткой с меткой (2) на промежуточной звездочке, а звенья с синими метками - с метками (10) и (11) на звездочках распределительных валов.
5. Затяните болты крепления звездочек распределительных валов.
6. Нажмите на шток натяжителя и зафиксируйте его штифтом (12).
7. Установите натяжитель и извлеките фиксирующий штифт.
8. Проверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке до совмещения шпонки коленчатого вала с меткой (1).
9. Убедитесь, что совмещены метки (3) и (4) на звездочках распределительных валов с метками на головке блока цилиндров



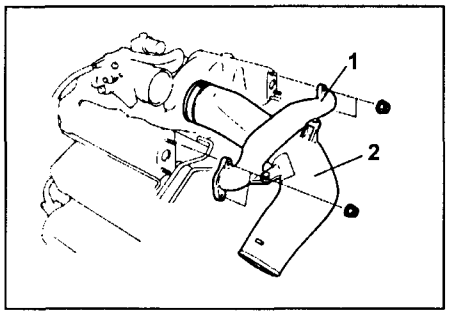
Цепь привода ГРМ.

Двигатель H20A. Механическая часть

Впускной коллектор

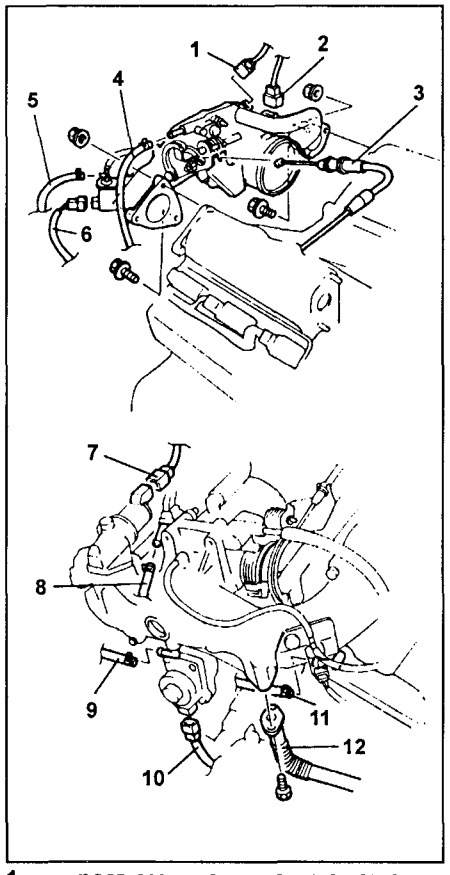
Снятие и установка

1. Отверните крышку заливной горловины топливного бака.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите соединительную трубку и впускной воздуховод.



1 - соединительная трубка, 2 - впускной воздуховод.

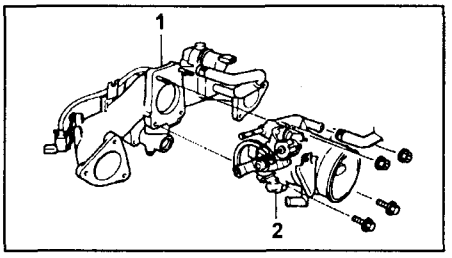
4. Снимите корпус дроссельной заслонки с переходником, отсоединив соответствующие разъемы и шланги.



1 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 2 - разъем расходомера воздуха, 3 - трос акселератора, 4 - шланг охлаждающей жидкости, 5 - шланг продувки адсорбера, 6 - разъем электропневмоклапана продувки адсорбера, 7 - разъем клапана ISCV, 8 - шланг охлаждающей жидкости, 9 - шланг системы вентиляции картера, 10 - разъем клапана системы EGR, 11 - шланг системы вентиляции картера, 12 - трубка системы EGR.

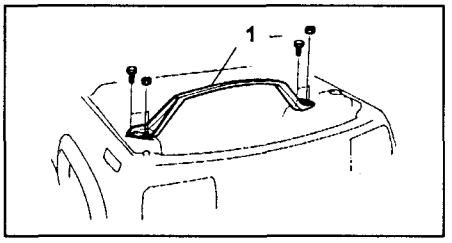
5. Отсоедините корпус дроссельной заслонки (2) от переходника (1).

Момент затяжки.....12 Н·м



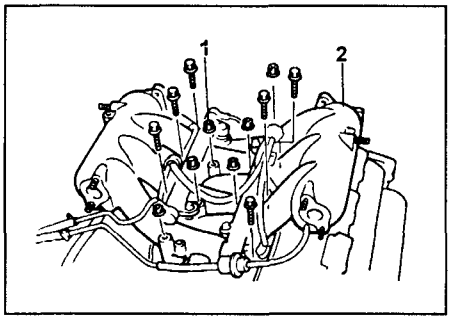
6. Снимите стойку (1).

Момент затяжки.....90 Н·м



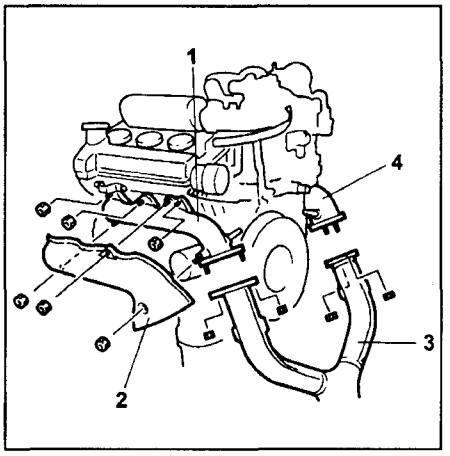
7. Снимите впускной коллектор (2) вместе с топливными коллекторами (1) и форсунками.

Момент затяжки.....23 Н·м



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Выпускной коллектор



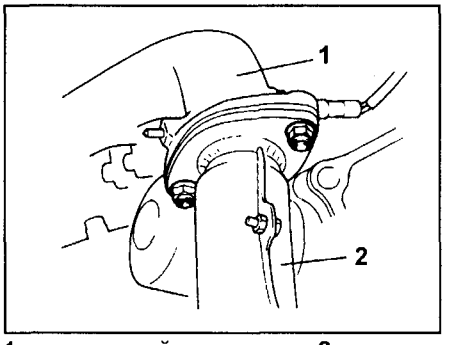
1 - левый выпускной коллектор, 2 - теплозащитный кожух, 3 - приемная труба системы выпуска, 4 - правый выпускной коллектор.

Снятие и установка

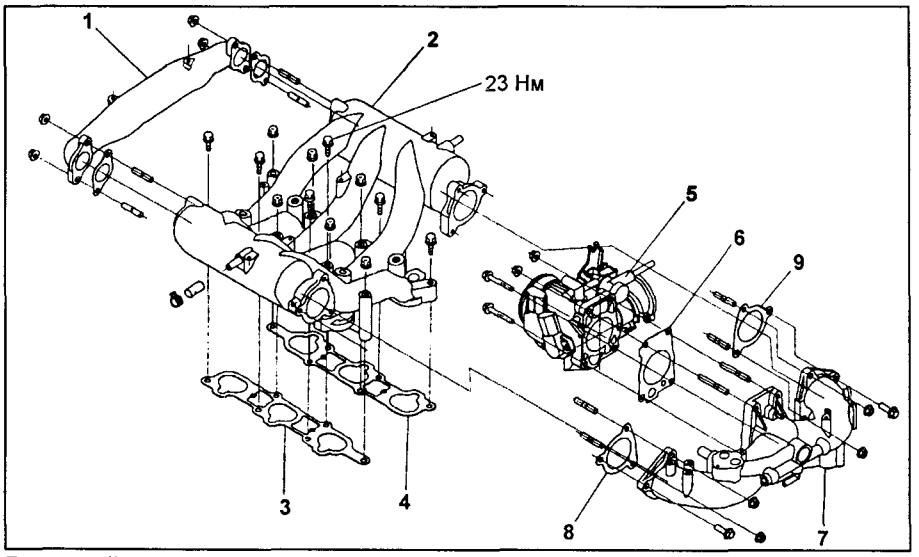
1. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

2. Отсоедините разъем кислородного датчика.

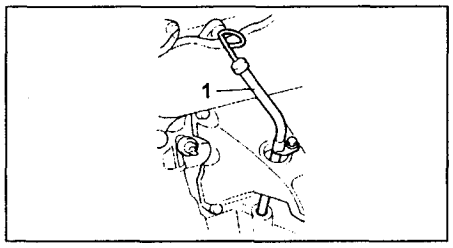


1 - выпускной коллектор, 2 - разъем кислородного датчика.

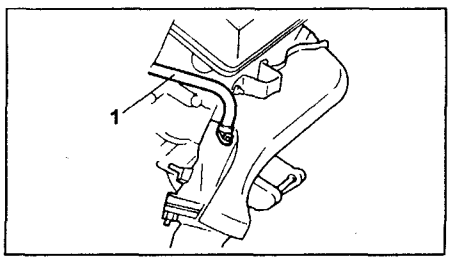


Впускной коллектор и корпус дроссельной заслонки. 1 - соединительная трубка, 2 - впускной коллектор, 3, 4 - прокладки впускного коллектора, 5 - корпус дроссельной заслонки, 6 - прокладка, 7 - переходник, 8, 9 - прокладки.

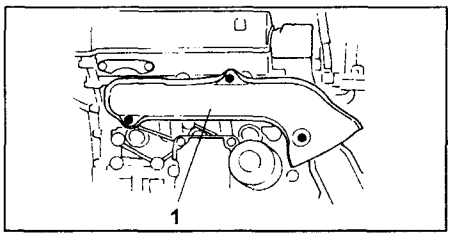
3. Снимите направляющую масляного щупа (1).



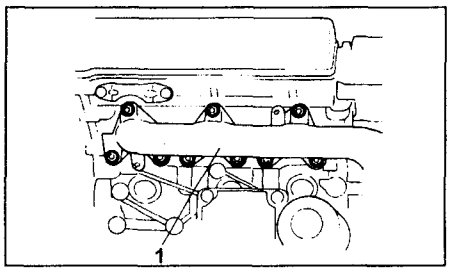
4. Отсоедините трубку системы EGR (1).



5. Снимите теплозащитный кожух (1).

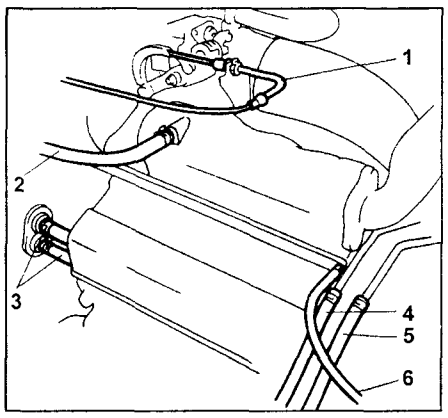


6. Снимите выпускной коллектор (1).
Момент затяжки.....30 Н·м

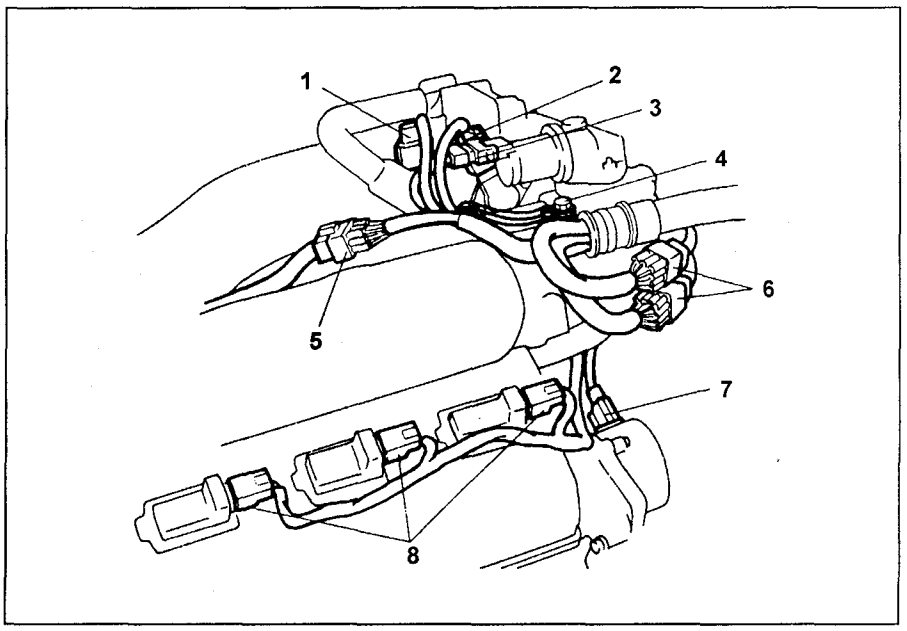


Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

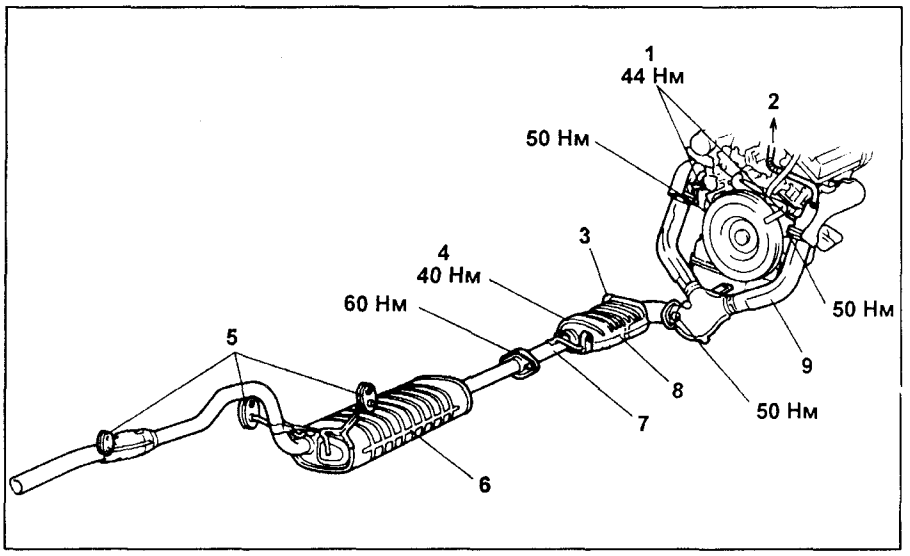
Выпускной тракт



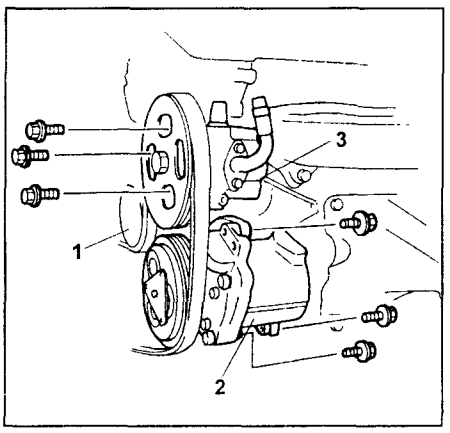
Расположение шлангов. 1 - трос акселератора, 2 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 3 - шланги отопителя, 4 - шланг возврата топлива, 5 - шланг подачи топлива, 6 - шланг системы улавливания паров топлива.



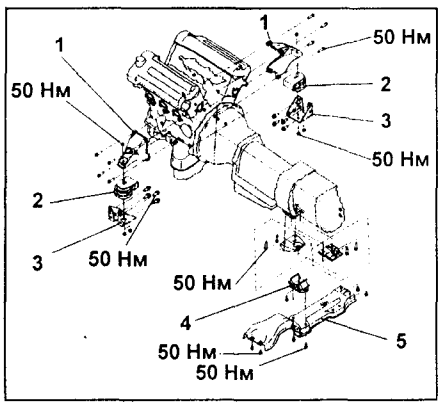
Расположение проводки двигателя. 1 - разъем расходомера, 2 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 3 - разъем клапана ISCV, 4 - контакт массы, 5 - разъем проводки форсунок, 6 - разъем проводки двигателя, 7 - разъем датчика положения коленчатого вала, 8 - разъемы катушек зажигания.



Выпускной тракт. 1 - кислородный датчик, 2 - к переходнику, 3 - кронштейн, 4 - датчик температуры отработавших газов, 5 - опоры, 6 - глушитель, 7 - центральная труба системы выпуска, 8 - каталитический нейтрализатор, 9 - приемная труба системы выпуска.



Навесное оборудование. 1 - промежуточный шкив, 2 - компрессор кондиционера, 3 - насос гидроусилителя рулевого управления.

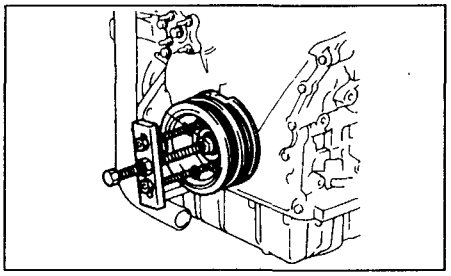


Опоры двигателя. 1 - кронштейн опоры, 2 - передняя опора двигателя, 3 - кронштейн (на кузове), 4 - задняя опора, 5 - кронштейн задней опоры.

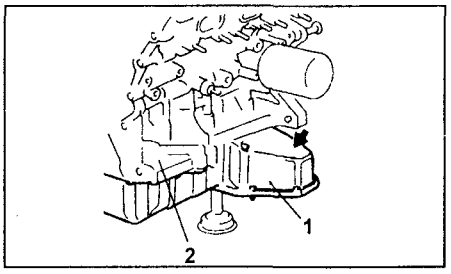
Цепи привода ГРМ

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.

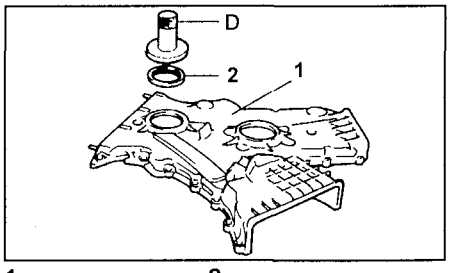


1 - верхняя часть масляного поддона, 2 - картер.

4. Отверните болты крепления крышки цепи привода ГРМ.
5. Снимите крышку цепи привода ГРМ.

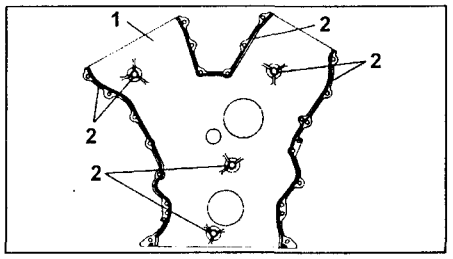
Установка крышки цепи привода ГРМ

1. Установите новые сальники в крышку цепи.



1 - крышка цепи, 2 - сальник.

2. Нанесите герметик на крышку цепи, как показано на рисунке.



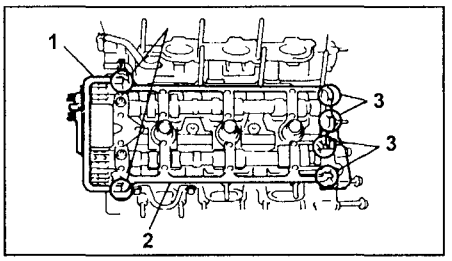
1 - крышка цепи, 2 - герметик.

3. Нанесите немного моторного масла на рабочие поверхности сальников и кольцевые уплотнения.
4. Установите крышку цепи.

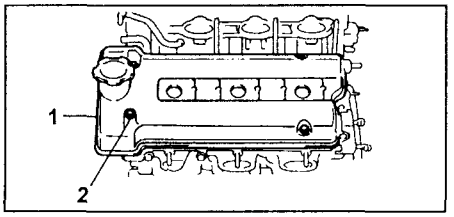
Момент затяжки.....10 Н·м

5. Установите крышку левой головки блока цилиндров, нанеся герметик, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....10 Н·м



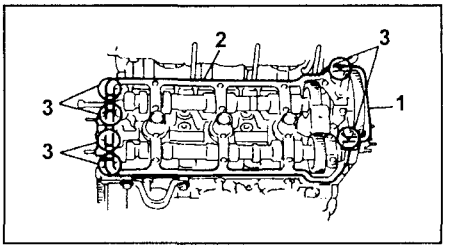
1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - левая головка блока цилиндров, 3 - герметик.



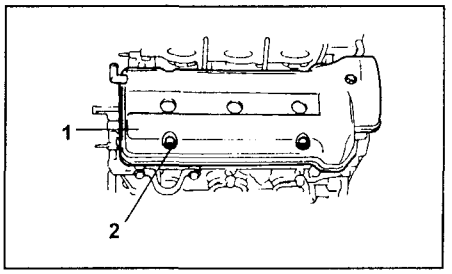
1 - крышка левой головки блока цилиндров, 2 - гайки.

6. Установите крышку правой головки блока цилиндров, нанеся герметик, как показано на рисунке.

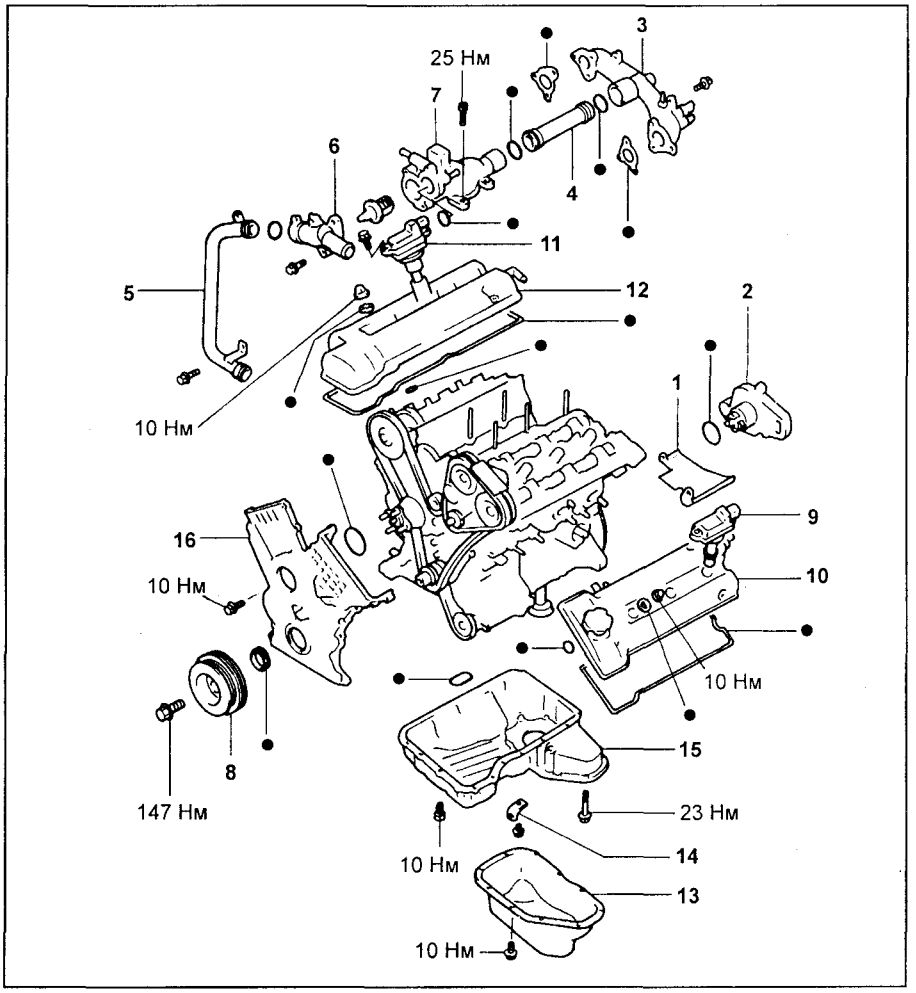
Момент затяжки.....10 Н·м



1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - правая головка блока цилиндров, 3 - герметик.

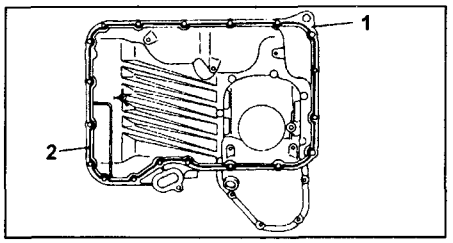


1 - крышка левой головки блока цилиндров, 2 - гайки.



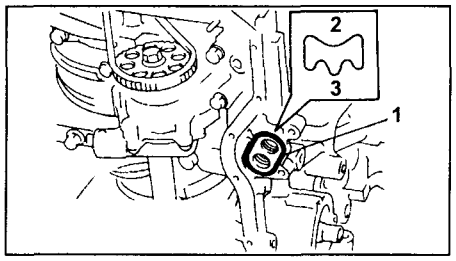
Двигатель. Предварительная разборка. 1 - крышка датчика положения коленчатого вала, 2 - датчик положения коленчатого вала, 3 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 4 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 5 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 6 - крышка термостата, 7 - корпус термостата, 8 - 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.

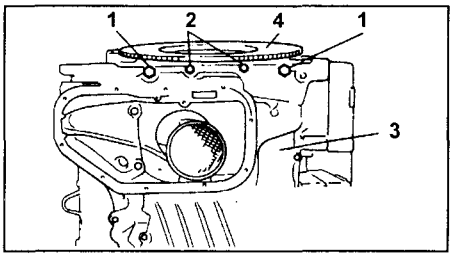
8. Установите новое кольцевое уплотнение на картер, как показано на рисунке.



1 - кольцевое уплотнение, 2 - сторона картера, 3 - сторона поддона.

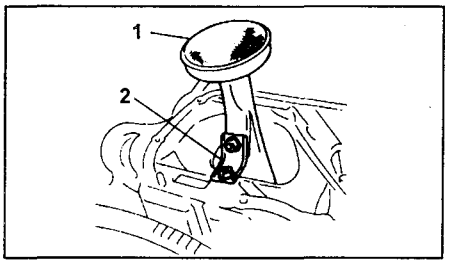
9. Установите верхнюю часть масляного поддона.

Момент затяжки:
M8 ..... 23 Н·м
M6 ..... 10 Н·м



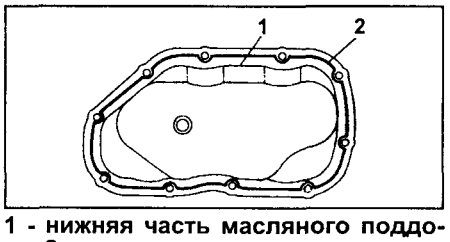
1 - болт M8, 2 - болт M6, 3 - верхняя часть масляного поддона, 4 - маховик.

10. Установите кронштейн маслоприемника.



1 - маслоприемник, 2 - кронштейн.

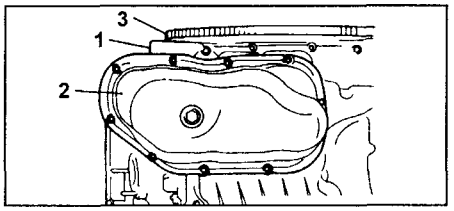
11. Нанесите герметик на нижнюю часть масляного поддона.



1 - нижняя часть масляного поддона, 2 - герметик.

12. Установите нижнюю часть масляного поддона.

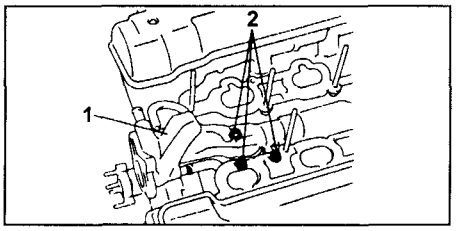
Момент затяжки ..... 10 Н·м



1 - верхняя часть масляного поддона, 2 - нижняя часть масляного поддона, 3 - маховик.

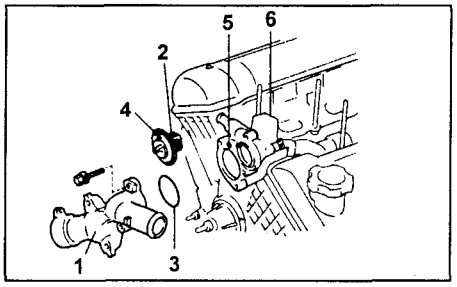
13. Установите корпус термостата.

Момент затяжки ..... 25 Н·м



1 - корпус термостата, 2 - болт.

14. Установите выпускную трубку охлаждающей жидкости.
15. Установите крышку термостата.



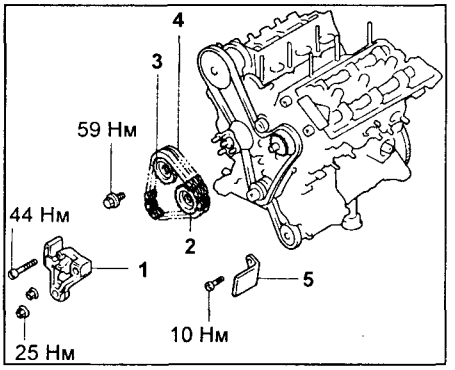
1 - крышка термостата, 2 - термостат, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - перепускной клапан, 5 - метка (положения перепускного клапана), 6 - корпус термостата.

16. Установите шкив коленчатого вала.
17. Заверните болт шкива коленчатого вала.

Момент затяжки..... 150 Н·м

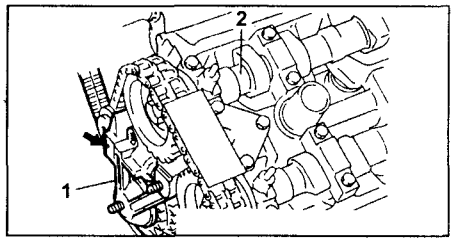
18. Установите впускную трубку охлаждающей жидкости.

Снятие цепи привода ГРМ №2 (левая головка блока цилиндров)

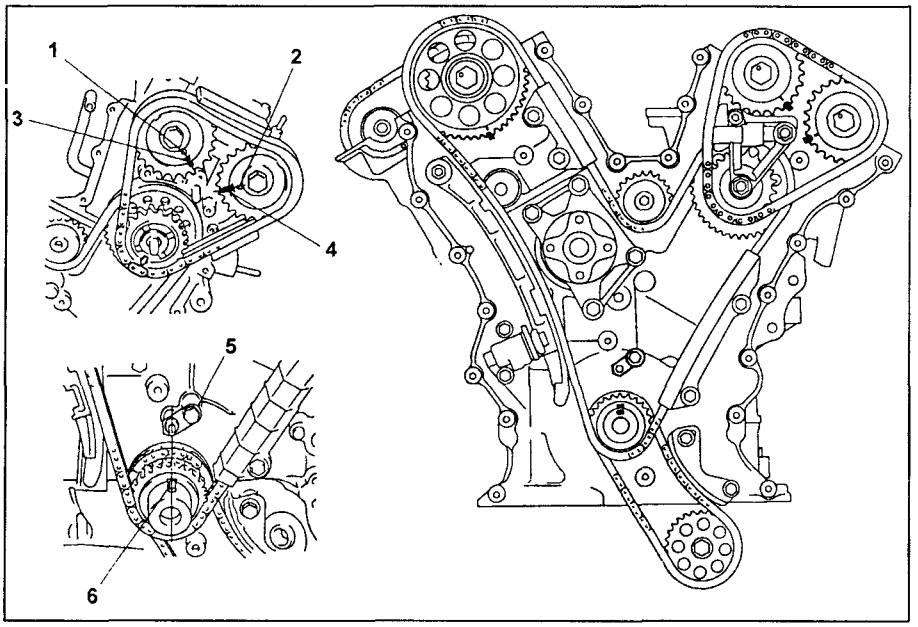


1 - натяжитель №3, 2 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов левой головки блока цилиндров, 3 - звездочка распределительного вала впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 4 - цепь привода ГРМ №2 (левая), 5 - направляющая цепи №4.

1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Совместите метки на звездочках, как показано на рисунке.
3. Снимите натяжитель №3.

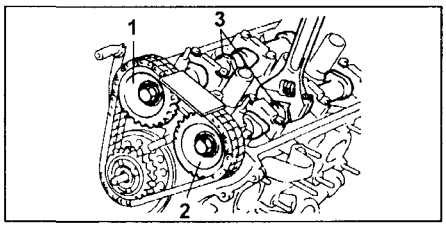


1 - натяжитель №3, 2 - распределительный вал впускных клапанов.



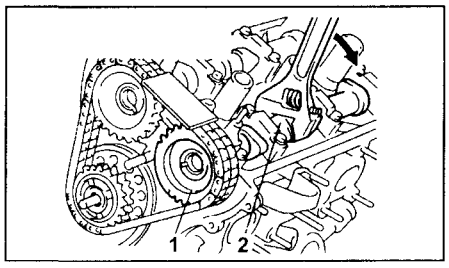
Снятие цепи привода ГРМ. Совмещение меток. 1 - установочный штифт звездочки распределительного вала впускных клапанов, 2 - установочный штифт звездочки распределительного вала выпускных клапанов, 3, 4 - метки на левой головке блока цилиндров, 5 - масляная форсунка, 6 - шпонка звездочки коленчатого вала.

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.

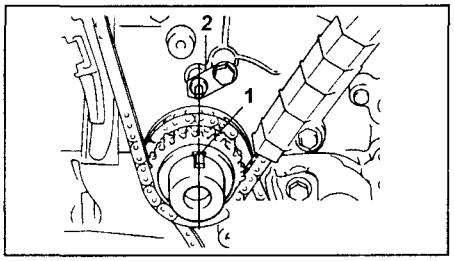
7. Снимите цепь №2.

Проверка

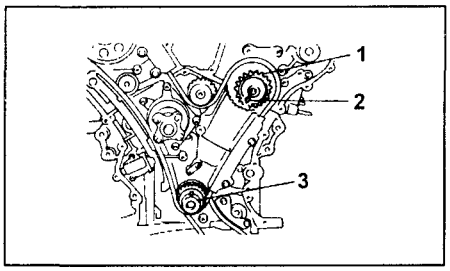
Проверьте состояние поверхностей направляющих цепи №4 и №5, звездочек распределительных валов, натяжителя №3, цепь привода ГРМ №2.

Установка цепи привода ГРМ №2 (левая головка блока цилиндров

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.

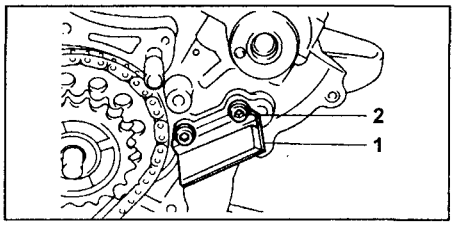


2. Поверните промежуточную шестерню (1), чтобы метка (2) была направлена к коленчатом валу (3).



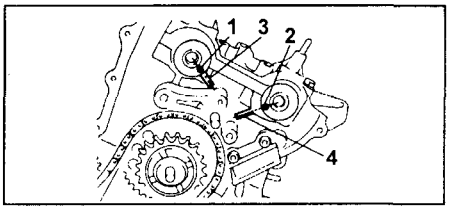
3. Установите направляющую цепи №4.

Момент затяжки.....10 Н·м

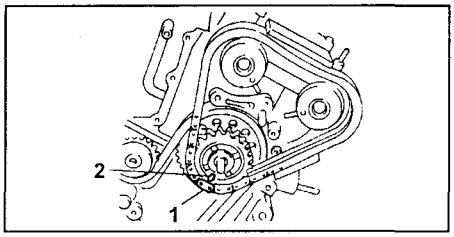


1 - направляющая №4, 2 - болт.

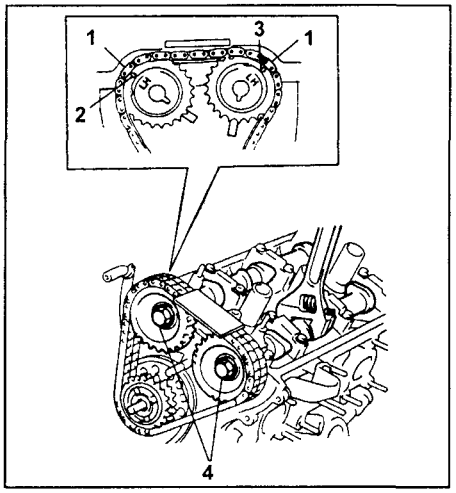
4. Совместите метки на распределительных валах с метками на головке блока цилиндров (1 и 3, 2 и 4).



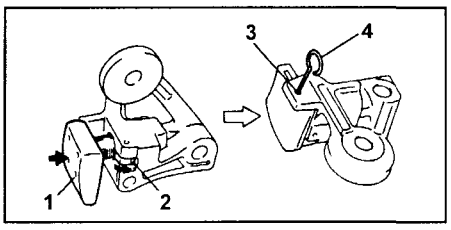
5. Установите цепь на промежуточную звездочку, совместив метку (2) со звеном (1) с желтой меткой.



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.



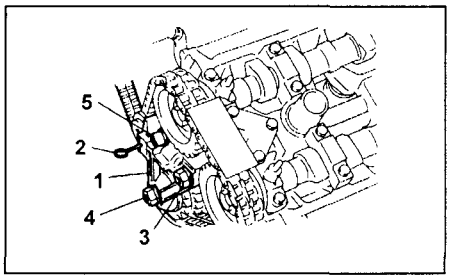
8. Отожмите собачку (2), нажмите на шток натяжителя №3 (1) и зафиксируйте его штифтом (4) через отверстие (3).



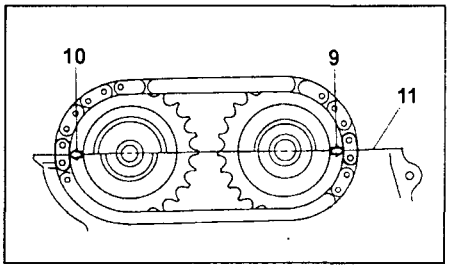
9. Установите натяжитель №3 (1), заверните болты крепления в порядке (5), (4), (3).

Момент затяжки:
болт (5).....25 Н·м
болты (3) и (4).....44 Н·м

10. Извлеките фиксирующий штифт (2).

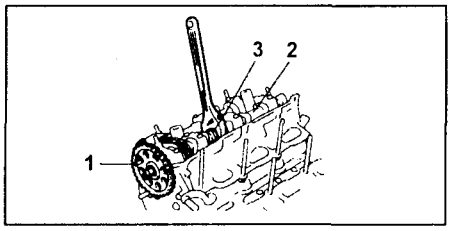


11. Проверьте совмещение меток, как показано выше, а также меток на звездочках распределительных валов правой головки блока цилиндров (9) и (10) с плоскостью разъема головки блока и крышки (11).



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).



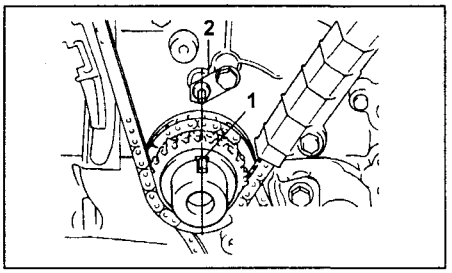
4. Снимите звездочку и цепь.

Проверка

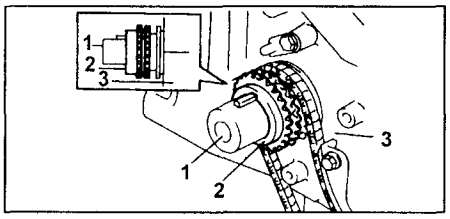
Проверьте состояние поверхностей направляющих цепи №1 и №2, звездочек распределительных валов, промежуточных звездочек, натяжителя №1, планки натяжителя, цепь привода ГРМ №1.

Установка цепи привода ГРМ №1

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.

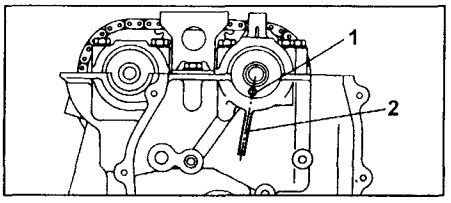


2. Установите звездочку коленчатого вала, как показано на рисунке.



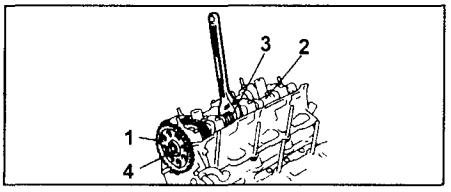
1 - коленчатый вал, 2 - звездочка коленчатого вала, 3 - картер.

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.....60 Н·м



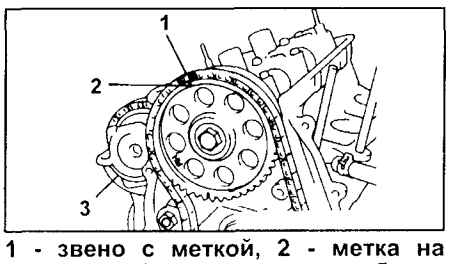
1 - звездочка распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - распределительный вал, 3 - ключ, 4 - метка.

5. Установите планку натяжителя цепи.

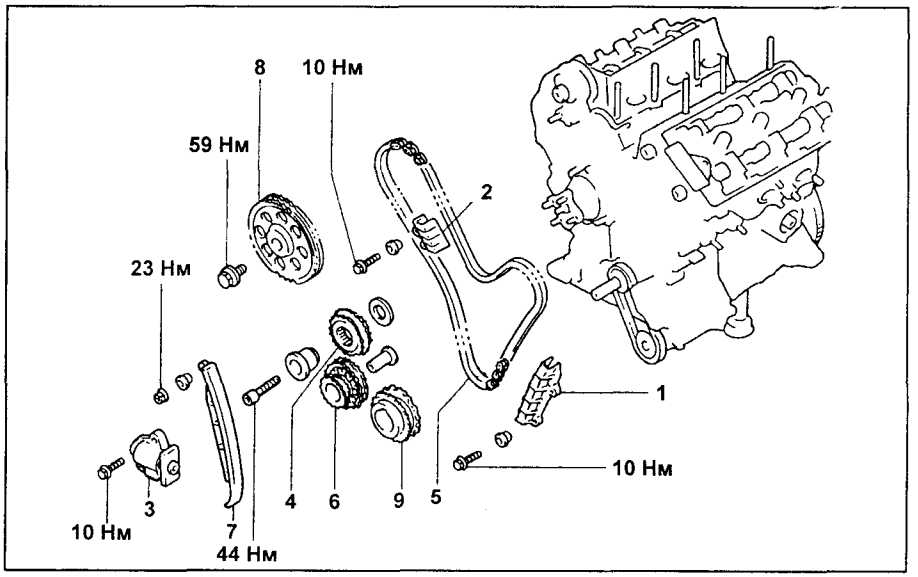
Момент затяжки.....23 Н·м

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.

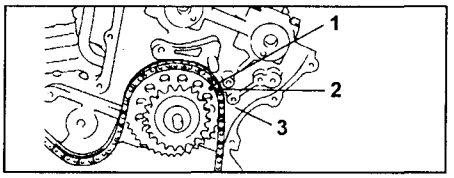


1 - звено с меткой, 2 - метка на звездочке, 3 - правая головка блока цилиндров.



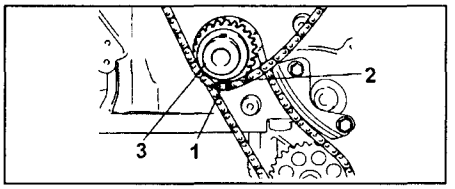
Цепь привода ГРМ №1. 1 - направляющая №1, 2 - направляющая №2, 3 - натяжитель №1, 4 - промежуточная звездочка №1, 5 - цепь привода ГРМ №1, 6 - промежуточная звездочка №2, 7 - планка натяжителя, 8 - звездочка распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 9 - звездочка коленчатого 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.

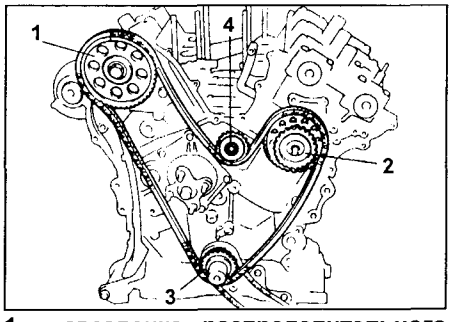
8. Установите цепь на звездочку коленчатого вала, совместив метку на звездочке со звеном цепи с желтой меткой, как показано на рисунке.



1 - звено с меткой, 2 - метка на звездочке, 3 - коленчатый вал.

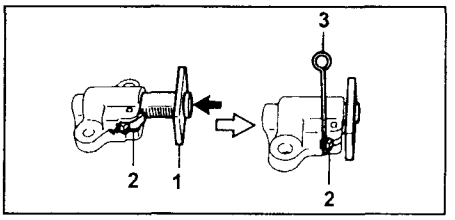
9. Установите промежуточную звездочку №3, заверните болт ее крепления.

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.

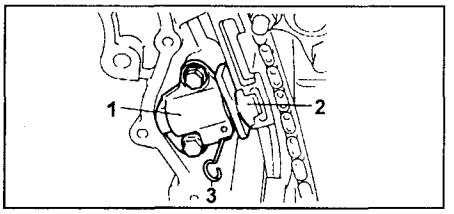
10. Отожмите собачку (2), нажмите на шток натяжителя №1 (1) и зафиксируйте его штифтом (3).



11. Установите натяжитель №1, заверните болты крепления.

Момент затяжки.....10 Н·м

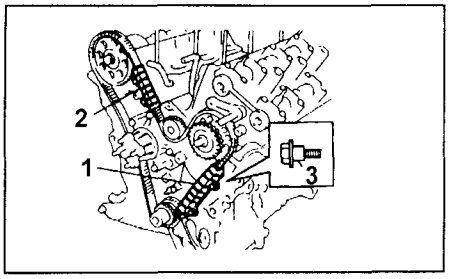
12. Извлеките фиксирующий штифт.



1 - натяжитель №1, 2 - планка натяжителя, 3 - фиксирующий штифт.

13. Установите направляющие цепи №1 и №2.

Момент затяжки.....10 Н·м

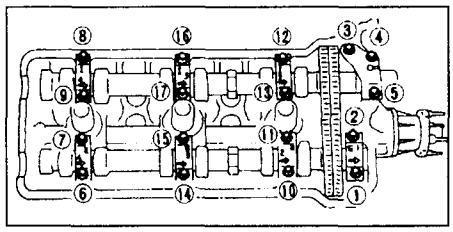


1 - направляющая №1, 2 - направляющая №2, 3 - втулка.

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.



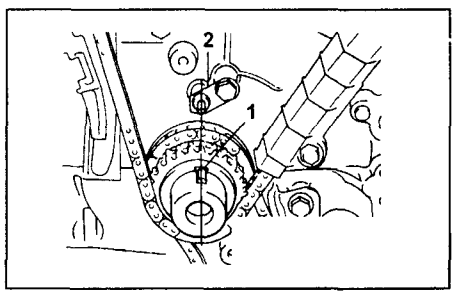
5. Снимите цепь №3.

Проверка

Проверьте состояние поверхностей направляющей №3, звездочек распределительных валов, натяжителя №2, цепи привода ГРМ №3.

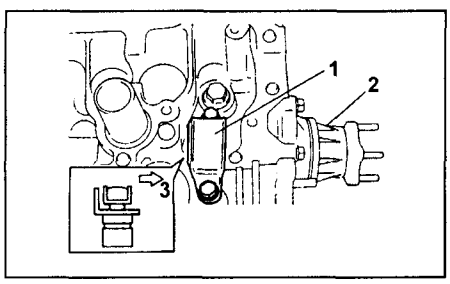
Установка цепи привода ГРМ №3 (правая головка блока цилиндров)

1. Совместите шпонку (1) на коленчатом валу с масляной форсункой (2), как показано на рисунке.



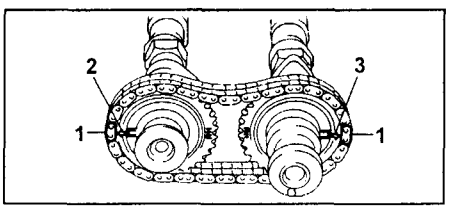
2. Установите натяжитель цепи №2.

Момент затяжки.....10 Н·м

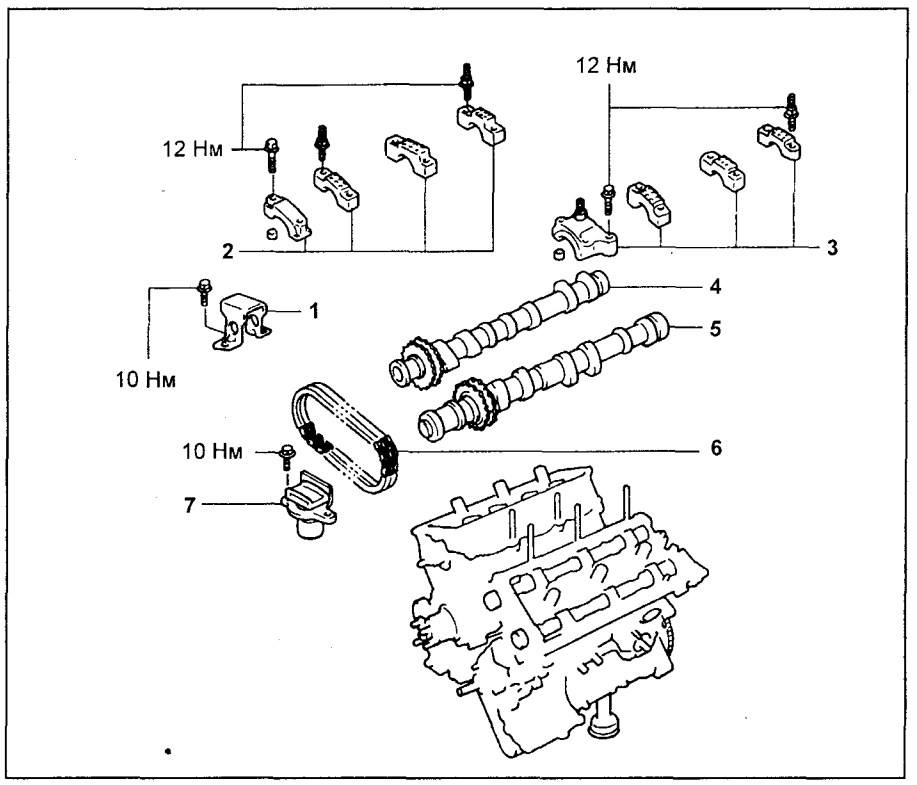


1 - натяжитель №2, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - со стороны насоса.

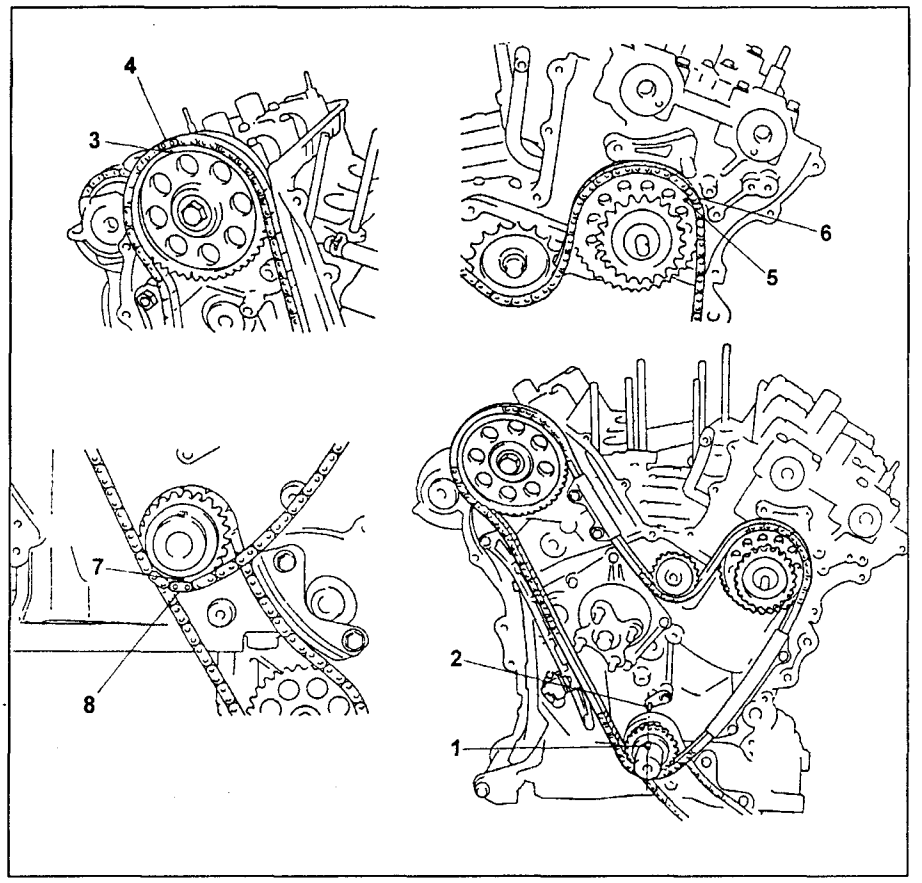
3. Установите цепь на звездочки распределительных валов, как показано на рисунке, совместив метки серебристого цвета (1) с метками на звездочках распределительного вала выпускных клапанов (2) и распределительного вала впускных клапанов (3).



4. Установите шпильки крепления крышек подшипников распределительных валов.

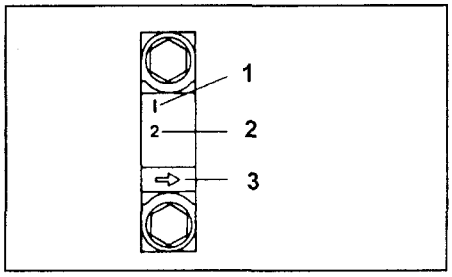


Цепь привода ГРМ №3. 1 - направляющая №3, 2 - крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов, 3 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов, 4 - распределительный вал выпускных клапанов, 5 - распределительный вал впускных клапанов, 6 - цепь привода ГРМ №3, 7 - натяжитель №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).

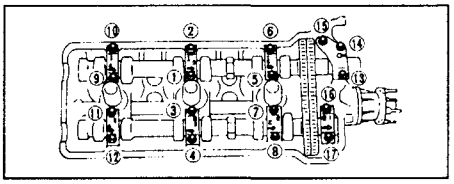
5. Установите крышки подшипников распределительных валов.



1 - метка (I - вал впускных клапанов, E - вал выпускных клапанов), 2 - метка цепи привода ГРМ, 3 - метка "перед".

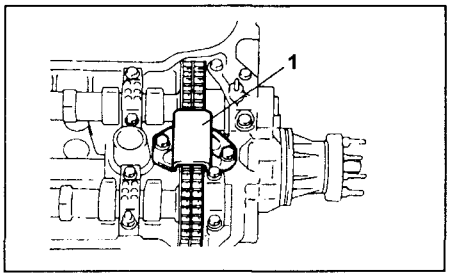
6. Заверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов за 2-3 прохода в указанном на рисунке порядке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



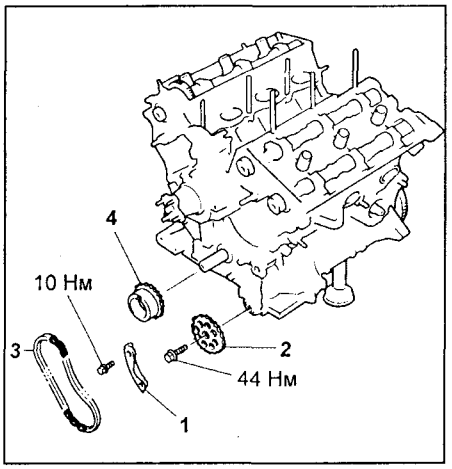
7. Установите направляющую №3 цепи (1).

Момент затяжки ..... 10 Н·м



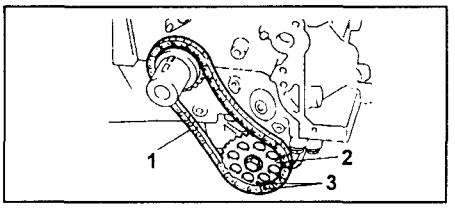
8. Установите цепь привода ГРМ №1.
9. Установите цепь привода ГРМ №2.
10. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Снятие цепи привода масляного насоса



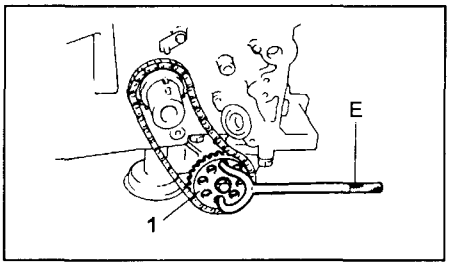
1 - направляющая цепи привода масляного насоса, 2 - звездочка масляного насоса, 3 - цепь привода масляного насоса, 4 - звездочка привода коленчатого вала (на коленчатом валу).

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.

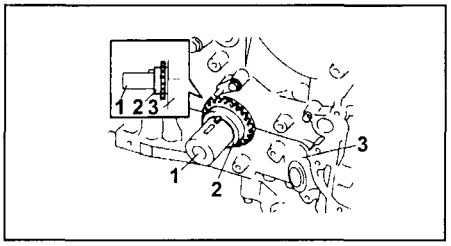


Проверка

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.

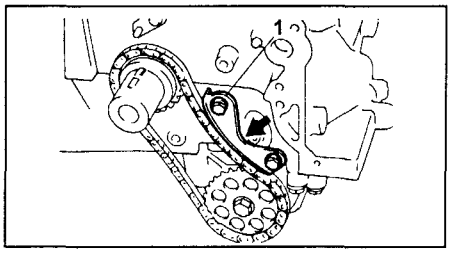


1 - коленчатый вал, 2 - звездочка привода масляного насоса, 3 - картер.

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).

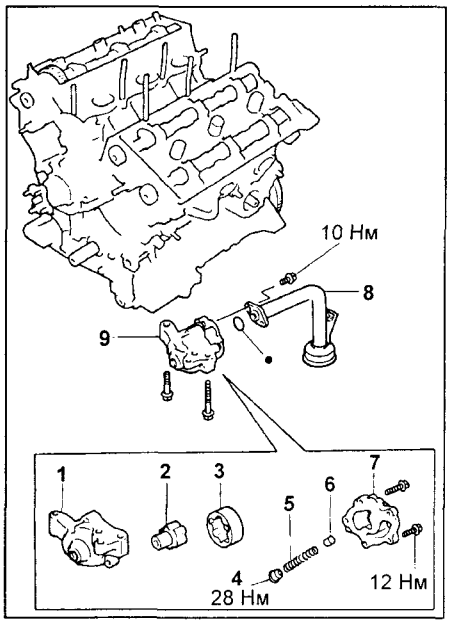


5. Приложите к направляющей усилие 0,5-0,6 Н и затяните болты крепления.

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.

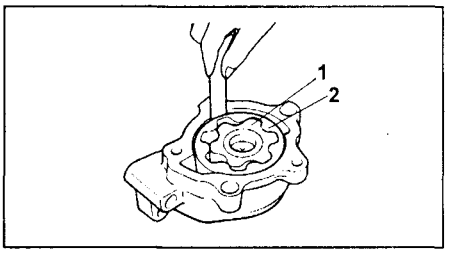
Снятие

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

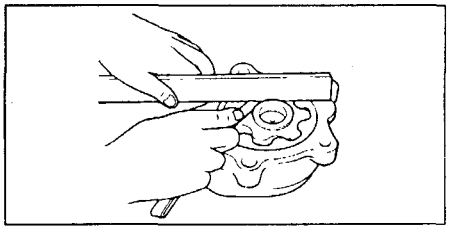
Проверьте величину следующих зазоров:

Максимальный радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом ..... 0,15 мм



1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

Максимальный торцовый зазор между роторами и стенкой корпуса ..... 0,11 мм

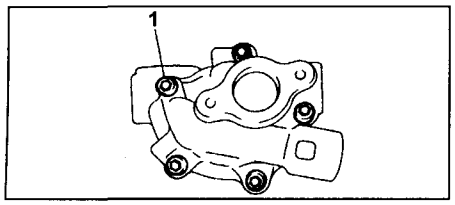


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка

1. Установите ведомый и ведущий роторы, нанеся на них немного моторного масла.
2. Установите крышку насоса.

Момент затяжки.....12 Н·м



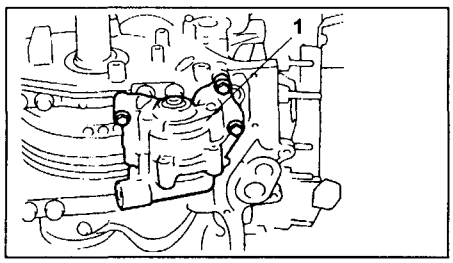
3. Установите перепускной клапан, пружину и заверните держатель.

Момент затяжки.....28 Н·м

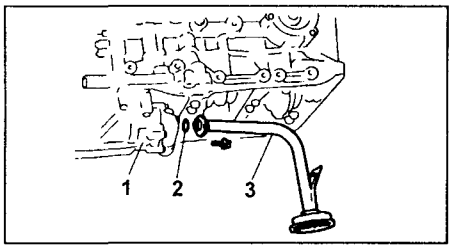
Установка

1. Установите насос (1) на картер.

Момент затяжки.....24 Н·м



2. Установите маслоприемник.



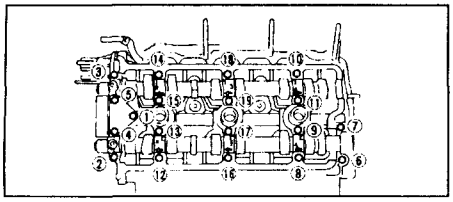
1 - масляный насос, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - маслоприемник.

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.



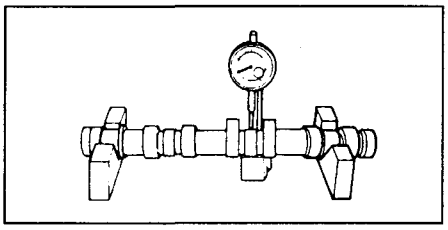
Проверка

1. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

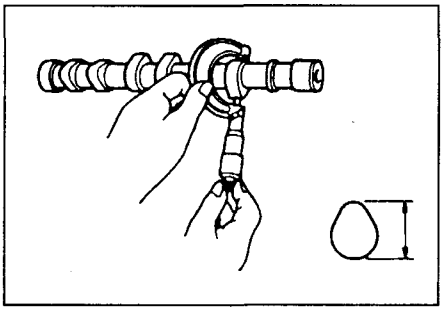
Максимальное биение..... 0,10 мм



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.



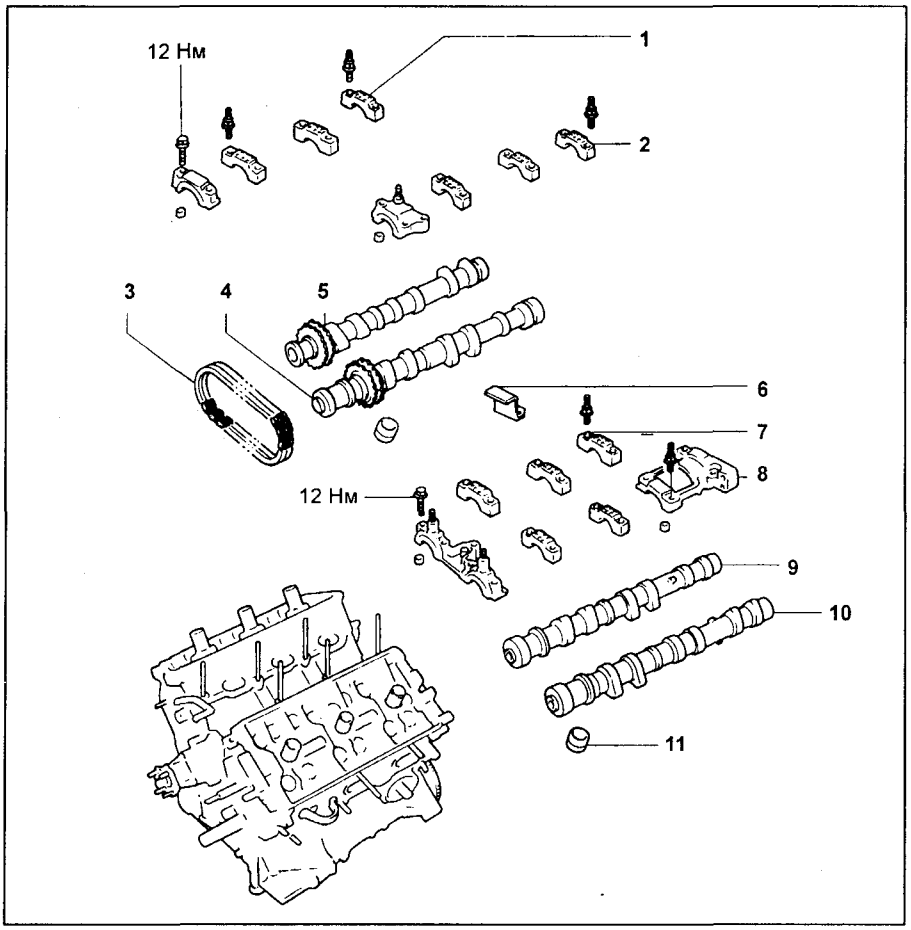
3. Проверьте распределительные валы и подшипники.

а) Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

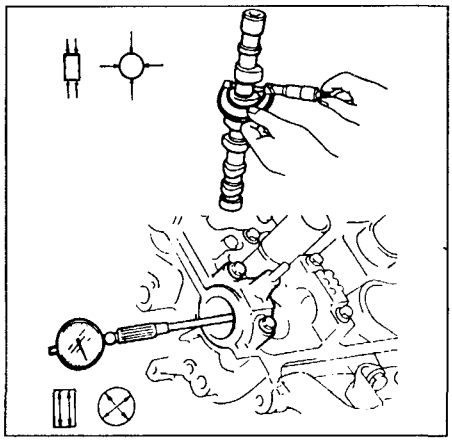
Диаметр опорных шеек..... 25,959 - 25,980 мм

б) Проверьте внутренний диаметр постелей распределительных валов.

Внутренний диаметр ..... 26,000 - 26,033 мм

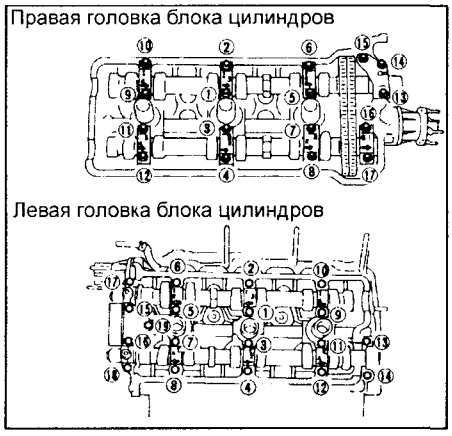


Распределительные валы. 1 - крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов правой головки блока цилиндров, 2 - крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 3 - цепь привода ГРМ №3, 4 - распределительный вал впускных клапанов правой головки 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.



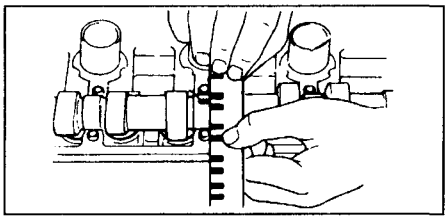
4. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.
а) Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного 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.....0,020 - 0,074 мм
предельный.....0,120 мм
Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

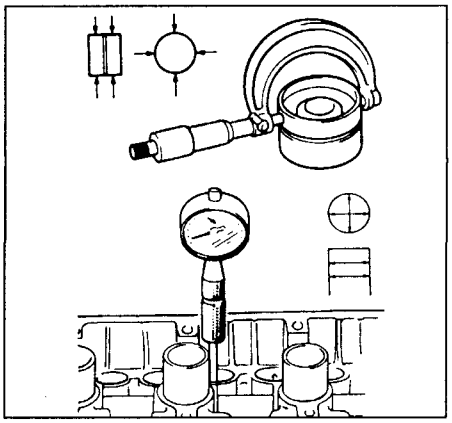


ж) Удалите остатки пластиковых калибров.
5. Проверка гидрокомпенсаторов.
а) Проверьте диаметр гидрокомпенсатора.

Номинальный диаметр..... 30,959 - 30,975 мм

б) Проверьте диаметр расточки под гидрокомпенсатор.

Номинальный диаметр..... 31,000 - 31,025 мм



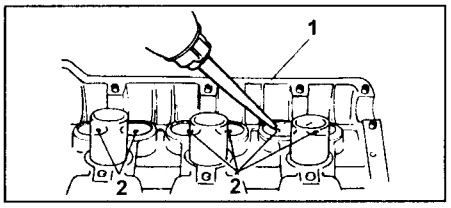
в) Рассчитайте зазор между гидрокомпенсатором и расточкой под гидрокомпенсатор в головке блока.

Номинальный зазор ... 0,025 - 0,066 мм

г) Проверьте поверхность гидрокомпенсатора, контактирующую с клапаном.

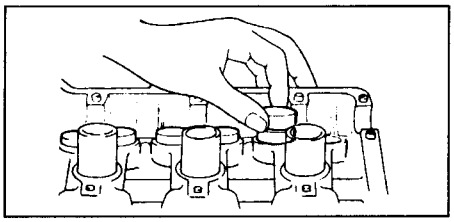
Установка

1. Нанесите слой моторного масла в постели гидрокомпенсаторов.

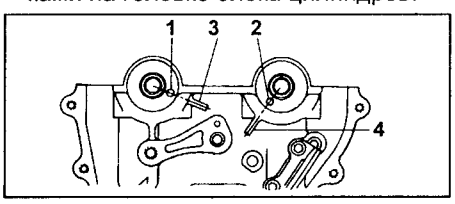


1 - головка блока цилиндров, 2 - масло.

2. Установите гидрокомпенсаторы, заполненные моторным маслом.

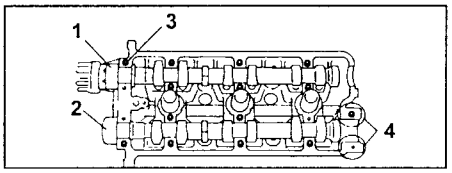


3. Установите распределительные валы правой головки блока цилиндров, как показано выше.
4. Установите распределительные валы левой головки блока цилиндров,
а) Установите валы, совместив установочные штифты на валах с метками на головке блока цилиндров.



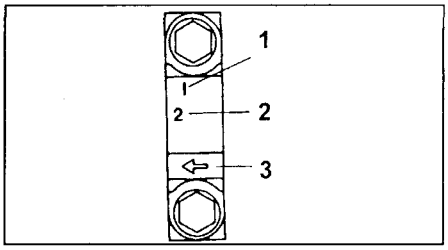
1 - установочный штифт распределительного вала впускных клапанов, 2 - установочный штифт распределительного вала выпускных клапанов, 3,4 - метки.

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.

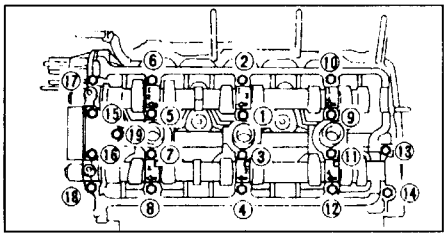
г) Установите крышки подшипников.



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

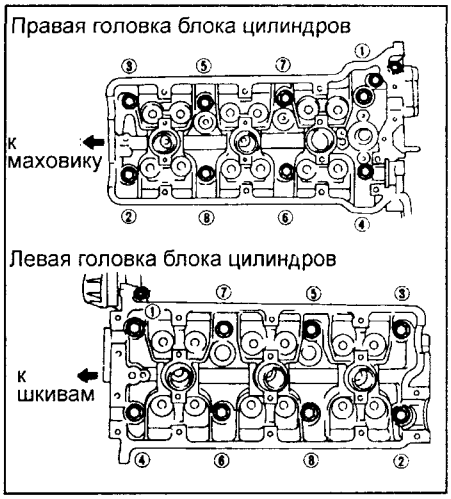


5. Установите цепь привода ГРМ №1.
6. Установите цепь привода ГРМ №2.
7. Установите крышку цепи привода ГРМ.

Головка блока цилиндров

Снятие

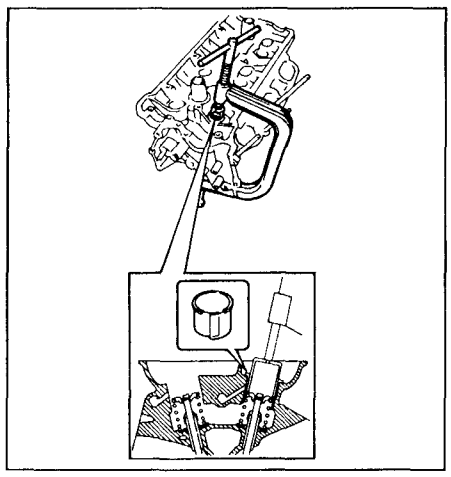
1. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
2. Снимите цепь привода ГРМ №2.
3. Снимите цепь привода ГРМ №1.
4. Снимите распределительные валы и гидрокомпенсаторы.
5. Снимите головки блока цилиндров, отвернув болты крепления в указанной на рисунке последовательности.

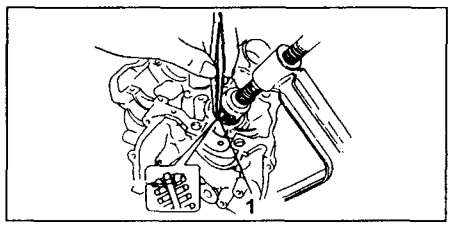


Разборка

1. Снимите клапаны.

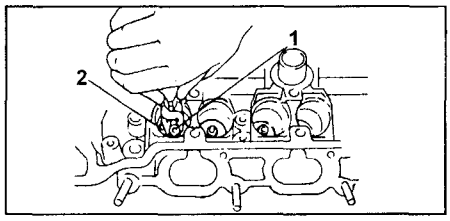
а) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и снимите сухари.





б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан.

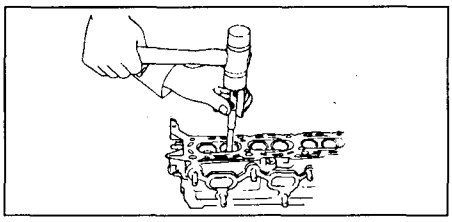
2. Снимите маслосъемные колпачки.



1 - маслосъемный колпачок, 2 - седло пружины.

5. Извлеките направляющие втулки, нагрев головку блока цилиндров до 80-100°C.

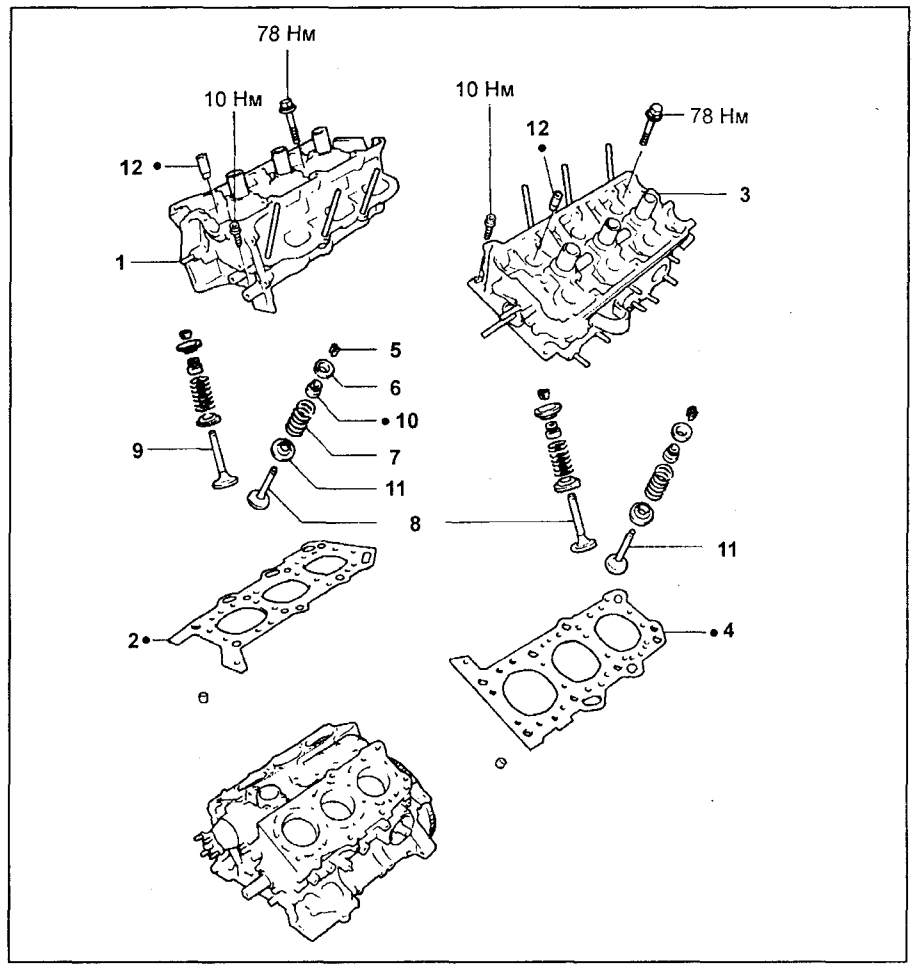
Примечание: не используйте повторно снятые направляющие втулки.



Проверка

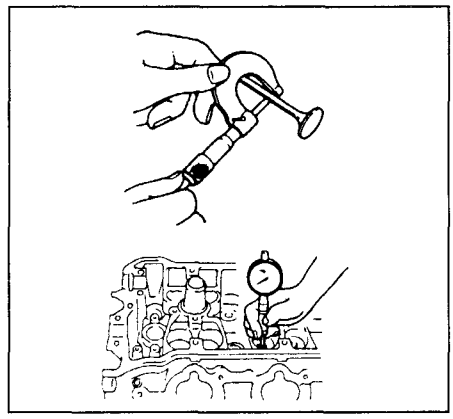
1. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

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



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.

выпускной клапан
номинальный..... 0,045 - 0,072 мм
предельный ..... 0,09 мм



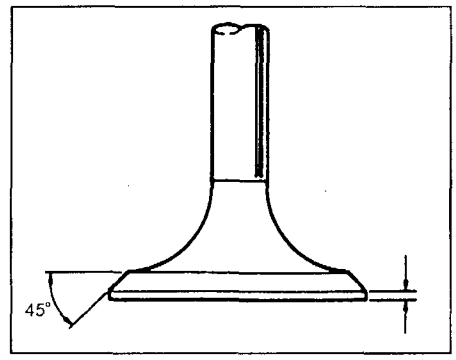
2. Проверьте клапаны.

а) Очистите клапаны от нагара.

б) Проверьте клапан на наличие износа или повреждений. При необходимости замените клапан.

в) Измерьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

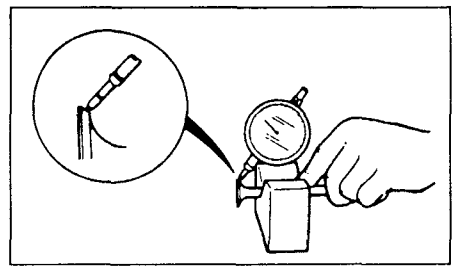
Номинальная толщина:
впускной клапан ..... 1,0 мм
выпускной клапан..... 1,2 мм
Предельная толщина:
впускной клапан ..... 0,6 мм
выпускной клапан..... 0,7 мм



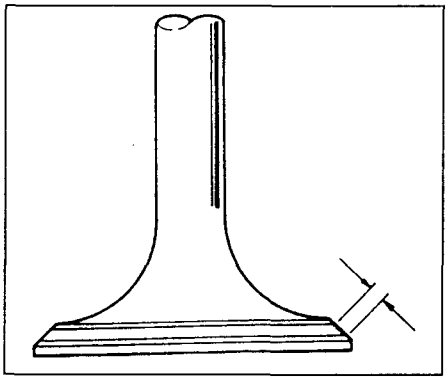
г) Проверьте состояние торцовый поверхности клапанов на предмет наличия износа.

д) Проверьте концентричность рабочей фаски клапана.

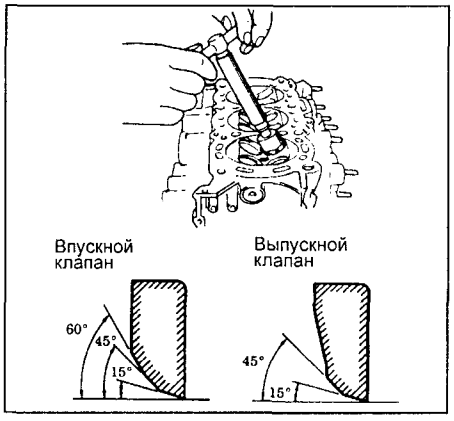
Предельное отклонение:
впускной клапан.....0,14 мм
выпускной клапан.....0,18 мм



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.

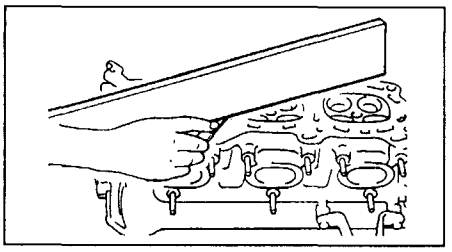
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

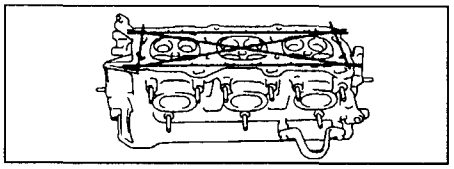
в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

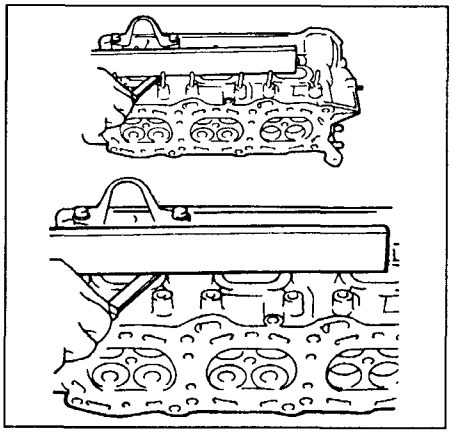
г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

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.







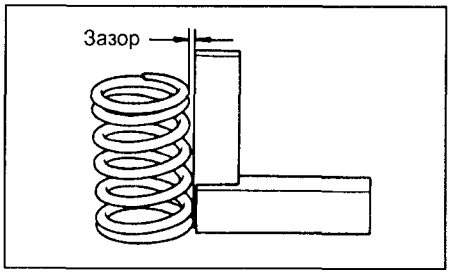
Максимально допустимая неплоскостность поверхностей:
газового стыка..... 0,05 мм
привалочной коллекторов... 0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

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).

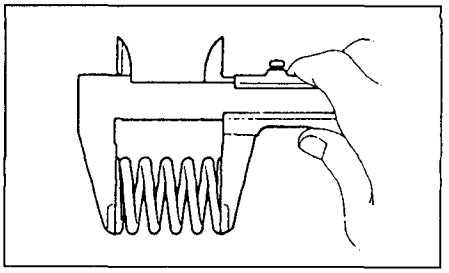
5. Проверьте клапанные пружины.

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:

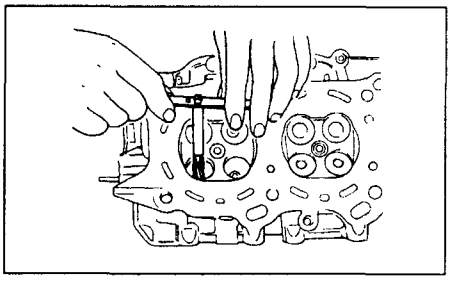


Длина пружины клапана:
номинальная..... 42,65 мм
предельная..... 41,50 мм
Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

Сборка

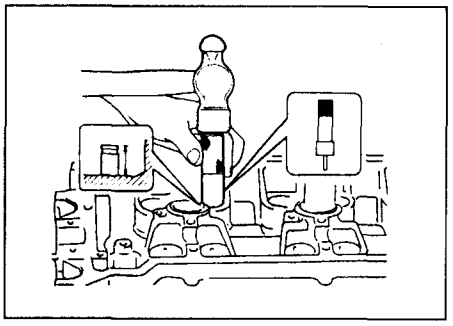
1 Установите направляющие втулки клапанов.

а) С помощью развертки обработайте расточки под направляющие втулки клапанов.

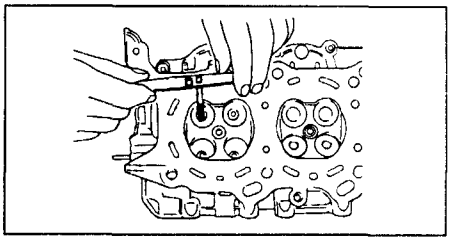


б) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в воде до температуры 80 - 100°С.

в) Установите направляющую втулку ремонтного размера в головку блока цилиндров. Втулка должна выступать на 13,5 мм.



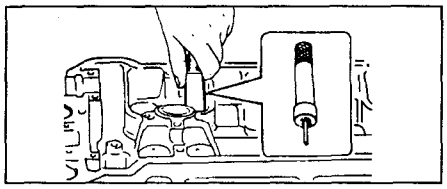
г) Используя развертку, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.



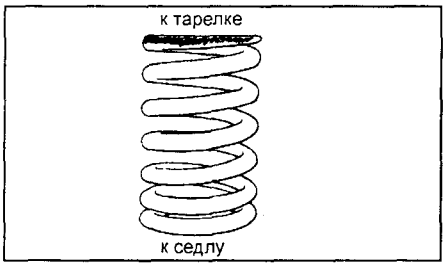
4. Установите седло пружины.

5. С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.

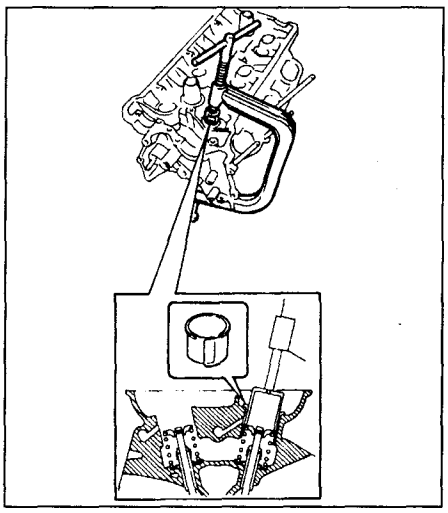
Примечание: не используйте молоток при установке маслосъемных колпачков.



6. Установите клапаны.
7. Установите пружину клапана и тарелку пружины в положении, показанном на рисунке.

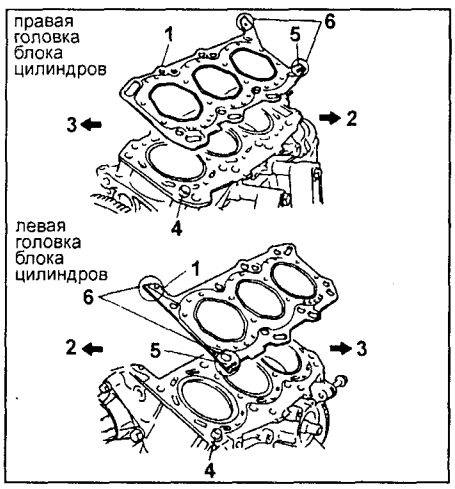


8. С помощью спецприспособления сожмите клапанную пружину и вставьте сухари.



Установка

1. Установите новые прокладки головки блока цилиндров, сориентировав их так, как показано на рисунке.

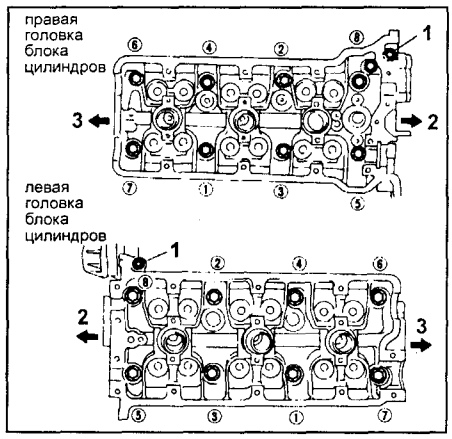


1 - прокладка, 2 - сторона шкивов, 3 - сторона маховика, 4 - установочный штифт, 5 - метка "85FA", 6 - герметик.

2. Установите головки, заверните болты крепления, предварительно нанеся на них немного моторного масла, за несколько проходов в указанной на рисунке последовательности.

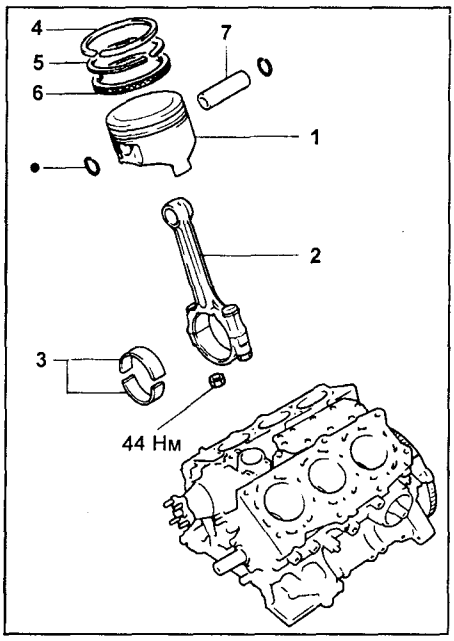
Момент затяжки:

a..... 80 Н·м
b..... 10 Н·м



3. Установите гидрокомпенсаторы и распределительные валы.
4. Установите цепь привода ГРМ №1.
5. Установите цепь привода ГРМ №2.
6. Установите крышку цепи привода ГРМ.

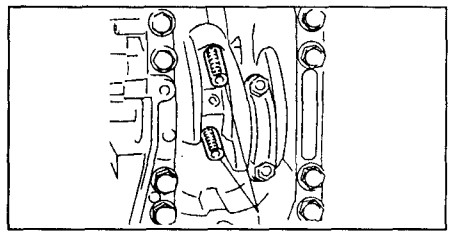
Цилиндро-поршневая группа



1 - поршень, 2 - шатун, 3 - шатунные вкладыши, 4 - верхнее компрессионное кольцо, 5 - нижнее компрессионное кольцо, 6 - маслосъемное кольцо, 7 - поршневой палец.

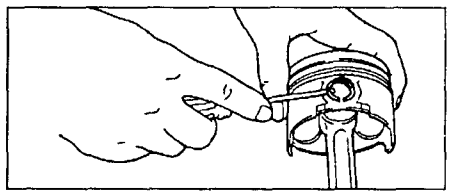
Снятие

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:

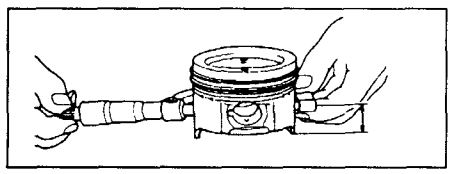
- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы в требуемом порядке.

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 19,5 мм от конца юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

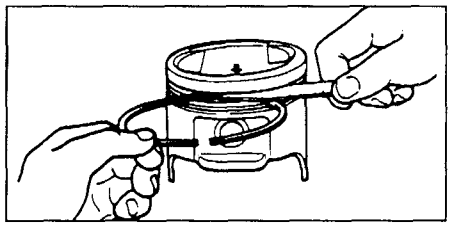


Диаметр поршня:
номинальный
метка "1"..... 77,980 - 77,990 мм
метка "2"..... 77,970 - 77,980 мм
рем. (0,25) ..... 78,220 - 78,240 мм
рем. (0,50) ..... 78,470 - 78,490 мм

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

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

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



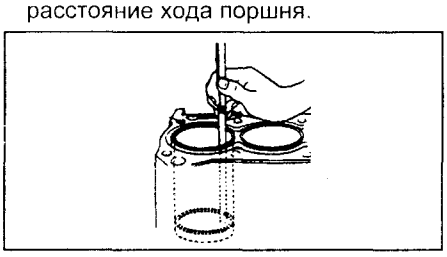
Номинальный зазор:
верхнее кольцо .....0,03 - 0,07 мм
нижнее кольцо .....0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо.....0,010 - 0,150 мм
Максимальный зазор:
верхнее кольцо .....0,12 мм
нижнее кольцо .....0,10 мм

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.

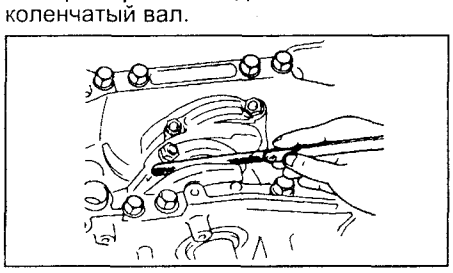
4. Проверьте поршневой палец.

Номинальный диаметр поршневого пальца.....19,997 - 20,000 мм
Номинальный диаметр поршневой головки шатуна.....20,003 - 20,011 мм
Номинальный диаметр бобышек поршня.....20,006 - 20,014 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 - 0,45 мм
Максимальный осевой зазор .....0,40 мм

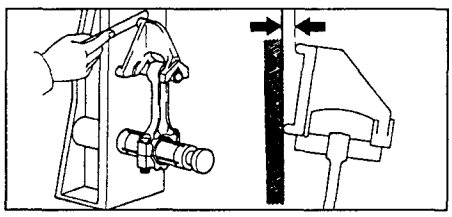
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



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

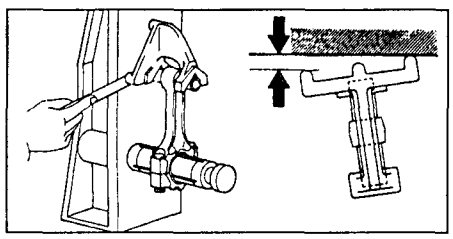
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины.....0,05 мм

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 предмет наличия точечной коррозии и царапин. При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

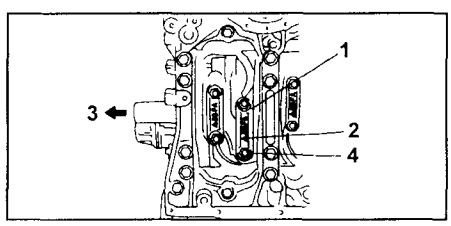
в) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

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

д) Заверните болты крепления крышки.

Момент затяжки ..... 44 Н·м

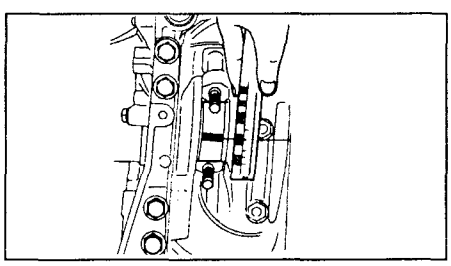
Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.



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.



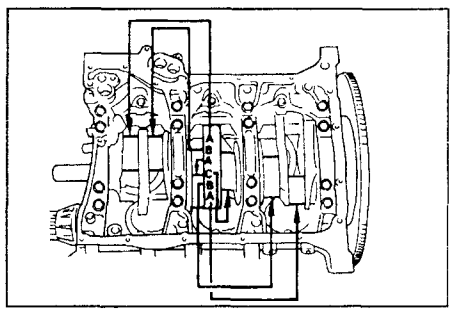
Зазор шатунного вкладыша:
номинальный .....0,045 - 0,063 мм
максимальный .....0,080 мм

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

8. Подберите вкладыши шатунных подшипников.

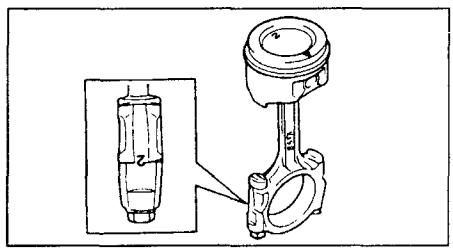
а) Существуют три размерные группы диаметров шатунных шеек коленчатого вала, которые обозначаются метками на валу.

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.

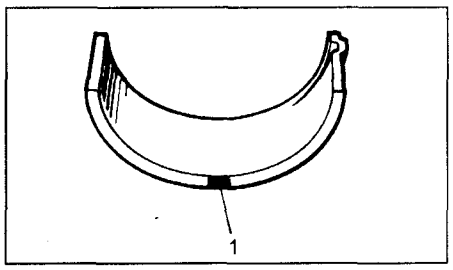
Номинальный внутренний диаметр нижней головки шатуна:
метка "1".....53,000 - 53,006 мм
метка "2".....53,006 - 53,012 мм
метка "3".....53,012 - 53,018 мм



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.

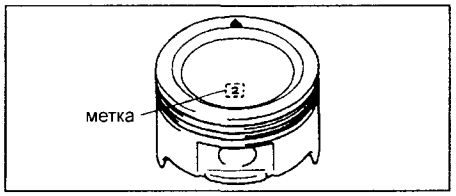


1 - цветовая метка.

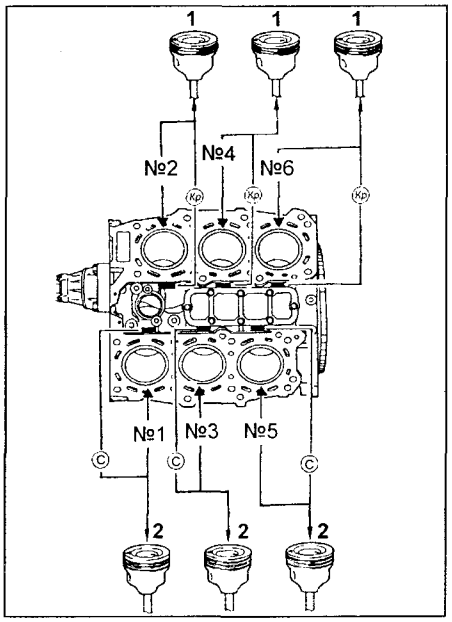
метка на вале	метка на блоке		
	A	B	C
1	З	Ч	БЦ
2	Ч	БЦ	Ж
3	БЦ	Ж	С

Сборка

Существует 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.



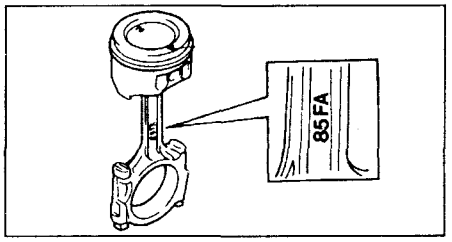
Следует устанавливать поршни той же размерной группы, что и размерная группа диаметра цилиндра.

Диаметр цилиндра:
"1" красная метка....78,01 - 78,02 мм
"2" синяя метка .....78,00 - 78,01 мм

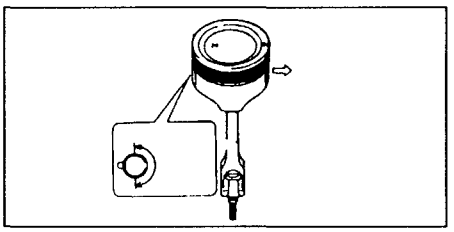
Диаметр поршня:
метка "1".....77,98 - 77,99 мм
метка "2".....77,97 - 77,98 мм

Зазор.....0,02 - 0,04 мм

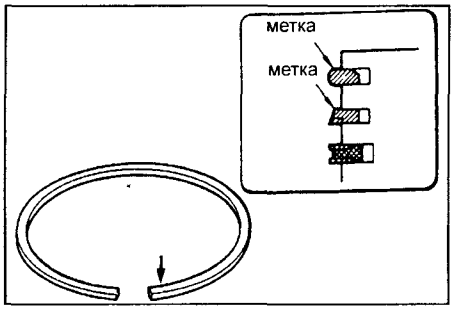
1. Соберите шатунно-поршневую группу.
   а) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.
   б) Совместите метки "перед" на поршне и шатуне.



в) Установите поршневой палец и зафиксируйте его стопорными кольцами.

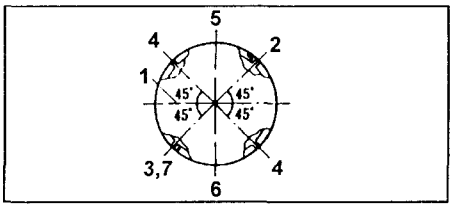


2. Установите поршневые кольца.
   а) Установите два компрессионных кольца, причем метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.
   б) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.



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

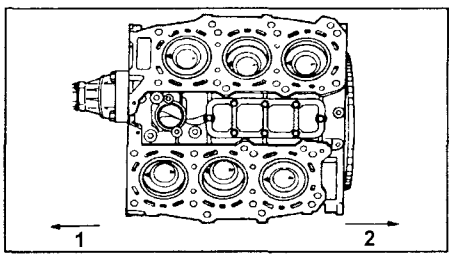
Примечание: не совмещайте замки колец.



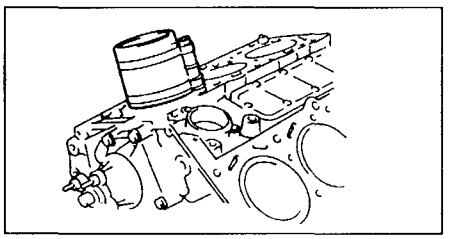
1 - метка (стрелка), 2 - верхнее компрессионное кольцо, 3 - нижнее компрессионное кольцо, 4 - маслосъемное кольцо, 5 - сторона впуска, 6 - сторона выпуска, 7 - расширитель маслосъемного кольца.

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.

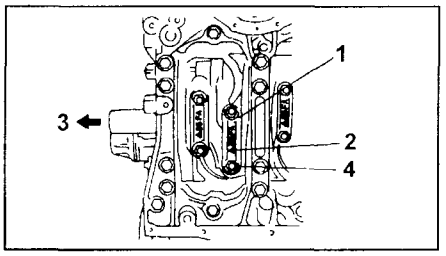


1 - сторона шкивов, 2 - сторона маховика.



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



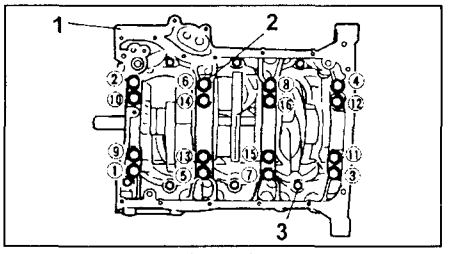
1 - крышка шатуна, 2 - метка, 3 - сторона шкивов, 4 - гайка крепления.

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 и блок цилиндров

Снятие коленчатого вала

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.

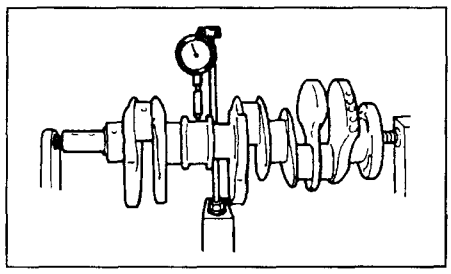


1 - картер, 2 - болт (10 мм), 3 - болт (8 мм).

Проверка коленчатого вала

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

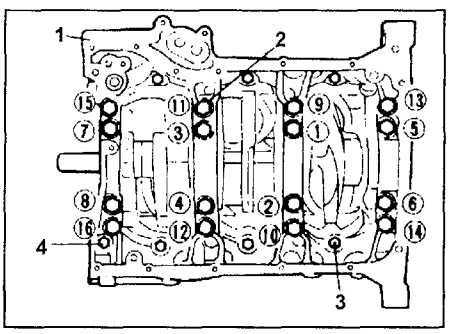
Максимальное биение.....0,06 мм



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.

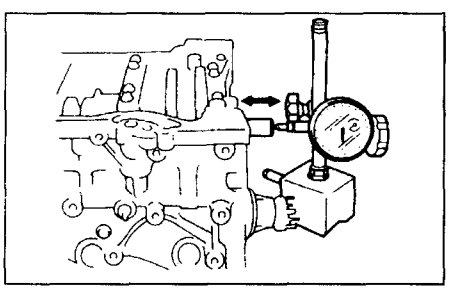
Момент затяжки:
a ..... *58 Н·м*
b ..... *27 Н·м*

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



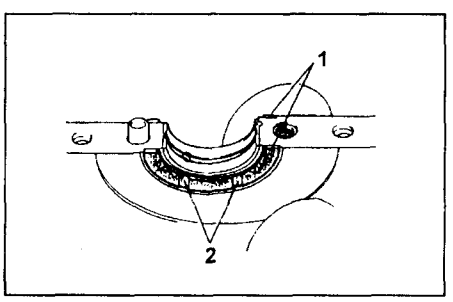
1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

3. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад - вперед" с помощью отвертки.



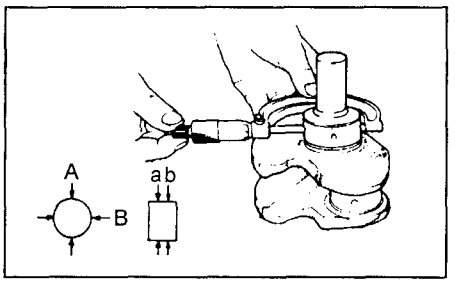
Номинальный осевой зазор ..... *0,10 - 0,35 мм*
Максимальный осевой зазор .... *0,38 мм*
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

Толщина упорных полуколец:
номинальных ..... *2,500 мм*
рем. (0,125) ..... *2,563 мм*

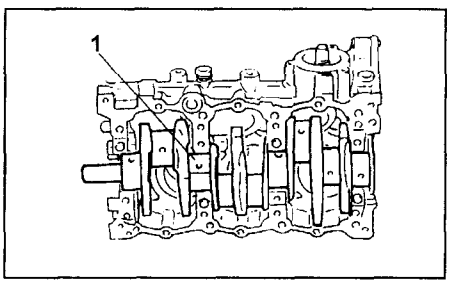


1 - упорные полукольца, 2 - масляные проточки.

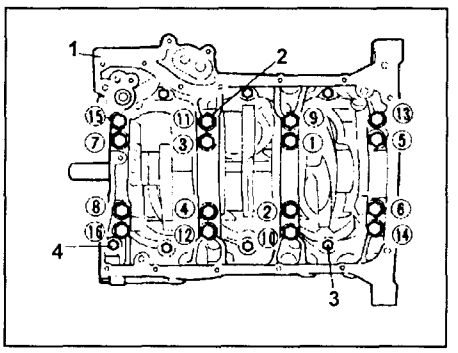
4. Проверьте коренные шейки коленчатого вала на эллипсность и конусность, измерив их микрометром в двух направлениях.
Максимальная эллипсность ... 0,01 мм
Максимальная конусность..... 0,01 мм



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.
- 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.

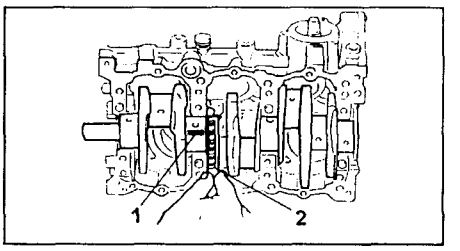


1 - картер, 2 - болт М10, 3 - болт М8, 4 - установочный болт М8.

Момент затяжки:
a ..... *58 Н·м*
b ..... *27 Н·м*

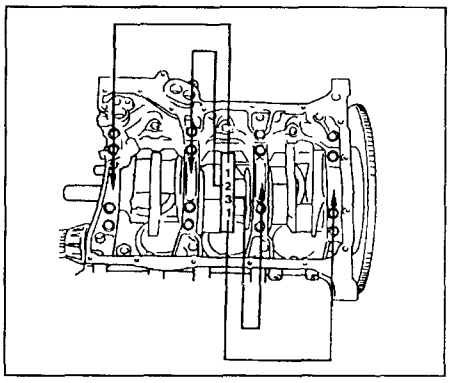
Примечание: не вращайте коленчатый вал.

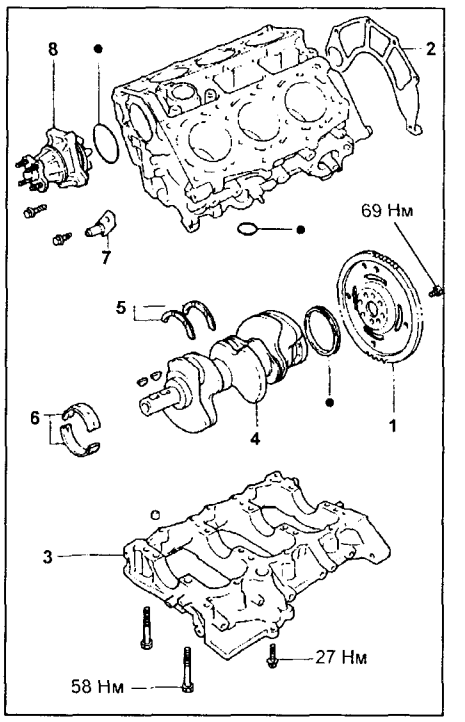
г) Снимите картер, как показано выше.
д) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки (1), определив по ней величину радиального масляного зазора (2).



Зазор коренного подшипника:
номинальный ..... *0,026 - 0,046 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" ..... *57,994 - 58,000 мм*
метка "2" ..... *57,988 - 57,994 мм*
метка "3" ..... *57,982 - 57,988 мм*

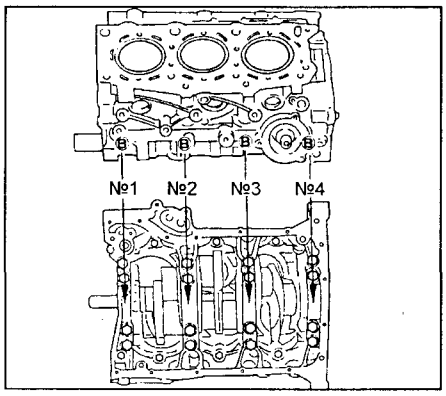




Коленчатый вал и блок цилиндров. 1 - маховик, 2 - задняя пластина, 3 - картер, 4 - коленчатый вал, 5 - упорные полукольца, 6 - вкладыши коренного подшипника, 7 - масляная форсунка (цепи привода ГРМ), 8 - насос охлаждающей жидкости.

б) На блоке цилиндров нанесены 5 символов. Метки "A", "B" и "C" обозначают диаметр постели соответствующего коренного подшипника.

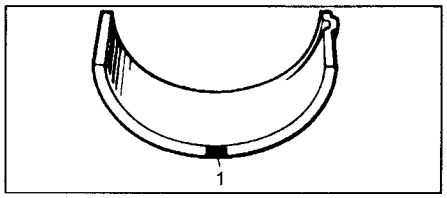
Диаметр постели коренного подшипника:
метка "A" .....62,000 - 62,006 мм
метка "B" .....62,006 - 62,012 мм
метка "C" .....62,012 - 62,018 мм



в) Подберите вкладыши коренных подшипников. Существуют пять размерных групп, обозначающиеся цветными метками.

Толщина вкладыша:
З .....1,993 - 1,997 мм
Ч .....1,996 - 2,000 мм
БЦ .....1,999 - 2,003 мм
Ж .....2,002 - 2,006 мм
С .....2,005 - 2,009 мм
Кр (рем.).....2,124 - 2,128 мм

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



1 - цветовая метка.

	метка на вале		
метка на блоке	1	2	3
A	З	Ч	БЦ
B	Ч	БЦ	Ж
C	БЦ	Ж	С

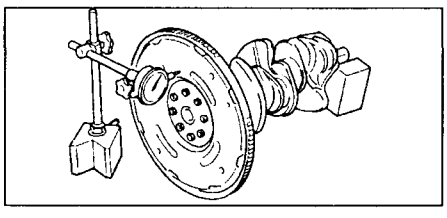
7. Повторно проверьте зазор в коренном подшипнике.
8. При необходимости отшлифуйте шейки коленчатого вала до ремонтного размера.

Ремонтный размер.....57,698 - 57,744 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

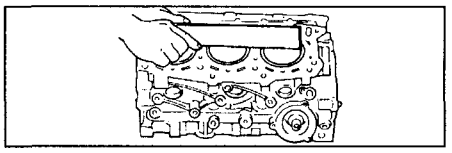


Блок цилиндров

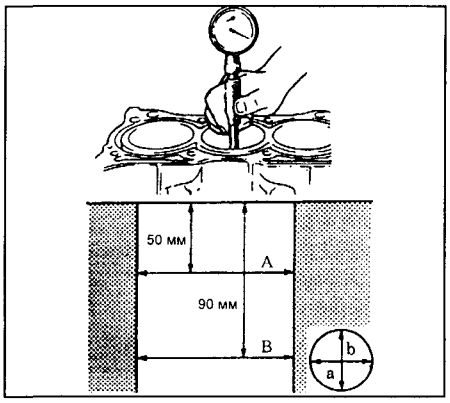
1. Очистите блок цилиндров.
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой.
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки 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, как показано на рисунке.



Диаметр цилиндра .. 78,000-78,020 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:
0,25 мм..... 78,220 - 78,240 мм
0,50 мм..... 78,470 - 78,490 мм

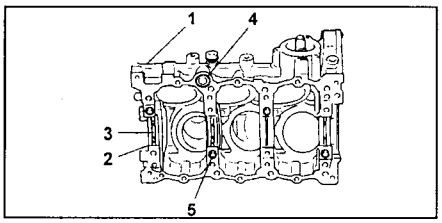
Рассчитайте величину расточки цилиндра.
а) Используя микрометр, измерьте диаметр юбки, как описано выше.
б) Рассчитайте размер, на который необходимо осуществить расточку каждого цилиндра, по следующей формуле:

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.

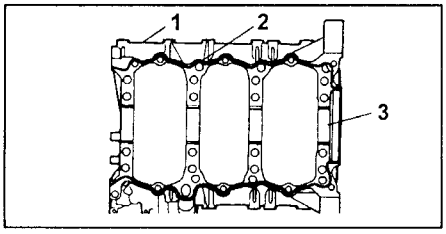
Сборка и установка

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.

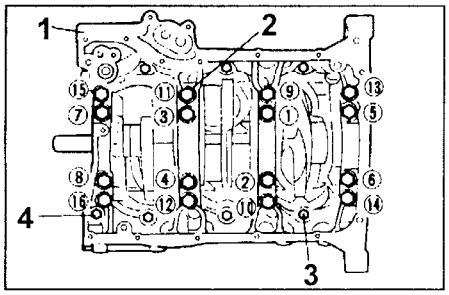
б) Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника смазочными канавками наружу.
2. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Нанесите герметик на поверхность картера, сопрягаемую с блоком цилиндров, и установите нижние вкладыши коренных подшипников в картер.



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 M10, 3 - болт M8, 4 - установочный болт M8.

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.

Система охлаждения

Система охлаждения (G16A)

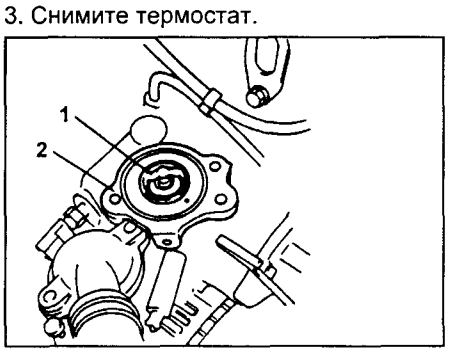
Термостат

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите крышку термостата со впускного коллектора.

1 - впускной коллектор, 2 - крышка термостата.

3. Снимите термостат.



1 - термостат, 2 - впускной коллектор.

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.

Проверка

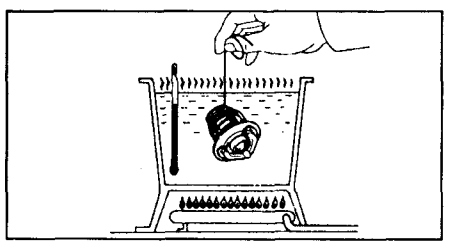
Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

Температура (начала открытия/полного открытия):

тип "А"..... 82 / 95°С
тип "В"..... 88 / 100°С

При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.



3. Проверьте подъем клапана.

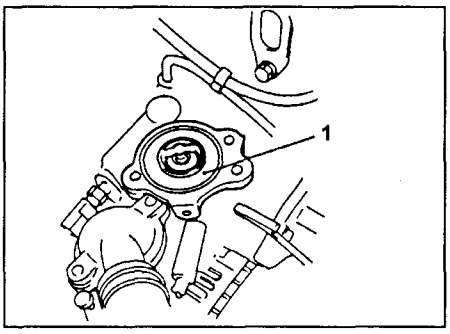
Подъем клапана:

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.

Установка

1. Установите термостат на впускной коллектор, сориентировав перепускной клапан к передней части двигателя.



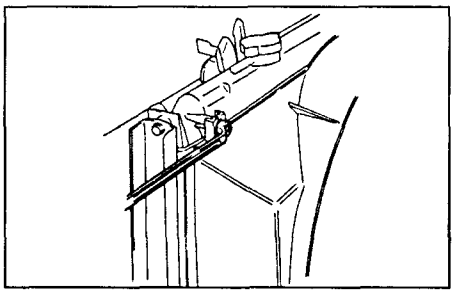
1 - перепускной клапан.

2. Установите крышку термостата с новой прокладкой.
3. Залейте охлаждающую жидкость.

Вентилятор системы охлаждения, шкив насоса охлаждающей жидкости

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты крепления кожуха радиатора.



3. Снимите вентилятор, шкив насоса охлаждающей жидкости и кожух радиатора.

Проверка

Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости из муфты вентилятора.

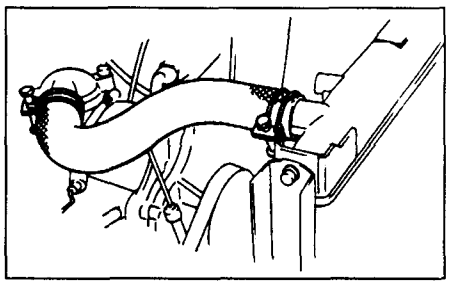
Установка

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Радиатор

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините шланги рабочей жидкости АКПП от радиатора.
4. Ослабьте ремень привода насоса охлаждающей жидкости.
5. Снимите вентилятор и кожух радиатора.
6. Отсоедините шланги от радиатора.



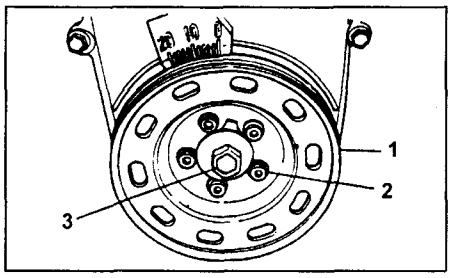
7. Снимите радиатор.

Установка

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

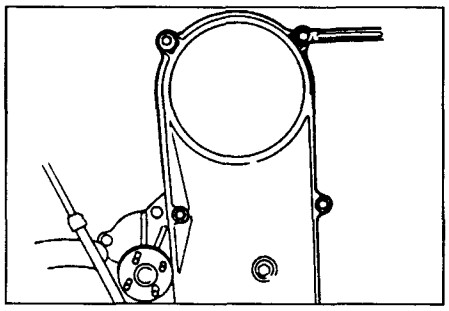
Насос охлаждающей жидкости

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите вентилятор, кожух радиатора, шкив насоса охлаждающей жидкости и ремень привода насоса.
4. Снимите шкив коленчатого вала, отвернув 5 болтов крепления, не ослабляя центральный болт.

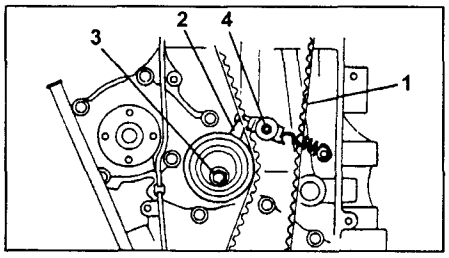


1 - шкив коленчатого вала, 2 - болт крепления шкива, 3 - болт зубчатого шкива коленчатого вала.

5. Снимите внешнюю крышку ремня привода ГРМ.

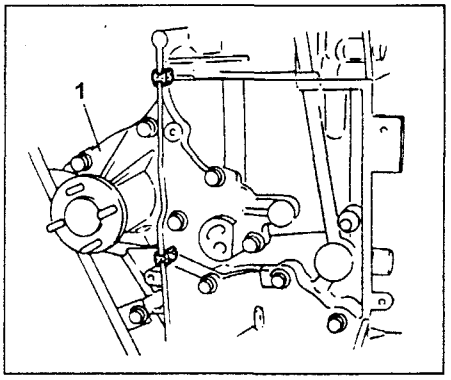


6. Снимите натяжитель ремня и ремень привода ГРМ.



1 - ремень привода ГРМ, 2 - пластина натяжителя, 3 - болт крепления натяжителя, 4 - стяжной болт.

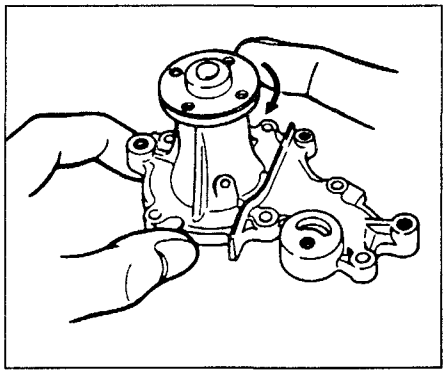
7. Снимите насос охлаждающей жидкости.



1 - насос охлаждающей жидкости.

Проверка

Проверьте, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос.

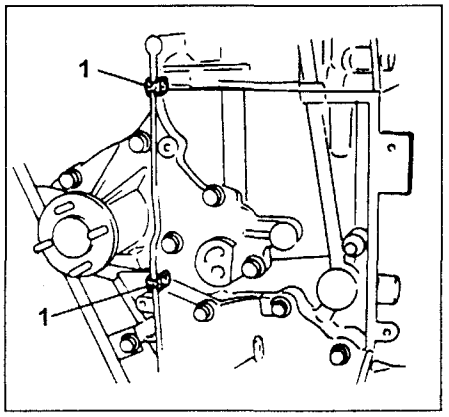


Установка

1. Установите насос охлаждающей жидкости с новой прокладкой на блок цилиндров.

Момент затяжки..... 10 - 13 Н·м

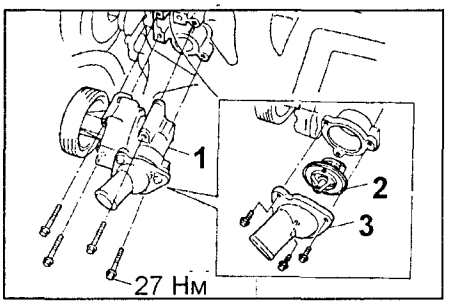
2. Установите резиновые втулки между насосом охлаждающей жидкостью и масляным насосом и головкой блока цилиндров.



1 - резиновые втулки.

3. Установите ранее снятые элементы.
4. Отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.
5. Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса охлаждающей жидкости.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
7. Залейте охлаждающую жидкость.
8. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Система охлаждения (J20A)



Насос охлаждающей жидкости и термостат (J20A). 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - термостат, 3 - крышка термостата.

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.

Система охлаждения (H20A)

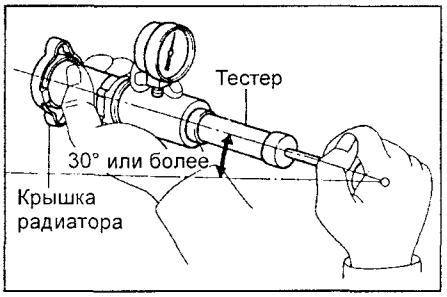
Проверка крышки радиатора

1. 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.

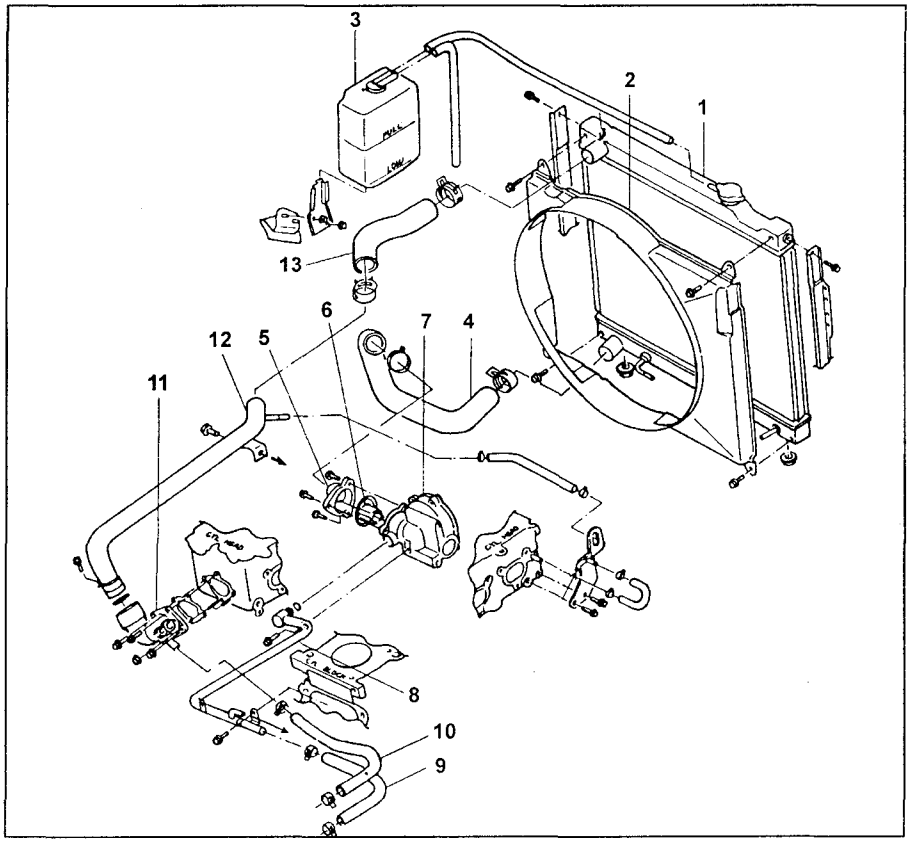
Примечание: при выполнении шагов (а) и (б), приведенных ниже, держите тестер для проверки под углом 30° или более к горизонтали.

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.



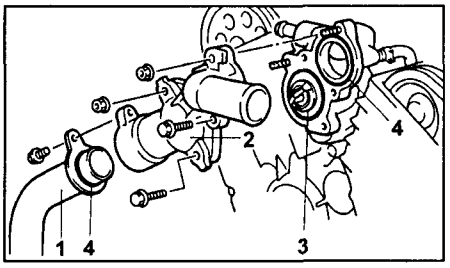
Система охлаждения (J20A). 1 - радиатор, 2 - кожух, 3 - расширительный бачок, 4 - выпускной шланг радиатора, 5 - крышка термостата, 6 - термостат, 7 - насос охлаждающей жидкости, 8 - выпускная трубка отопителя, 9 - выпускной шланг отопителя, 10 - впускной шланг отопителя, 11 - выпускной патрубок, 12 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 13 - впускной шланг радиатора.

б) Накачайте тестер несколько раз и проверьте давление открытия предохранительного клапана.

Давление открытия..... 0,75 - 1,05 бар

Если давление открытия предохранительного клапана меньше минимального, замените крышку радиатора.

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.
3. Отсоедините впускной шланг радиатора.
4. Снимите крышку термостата.
5. Снимите термостат.

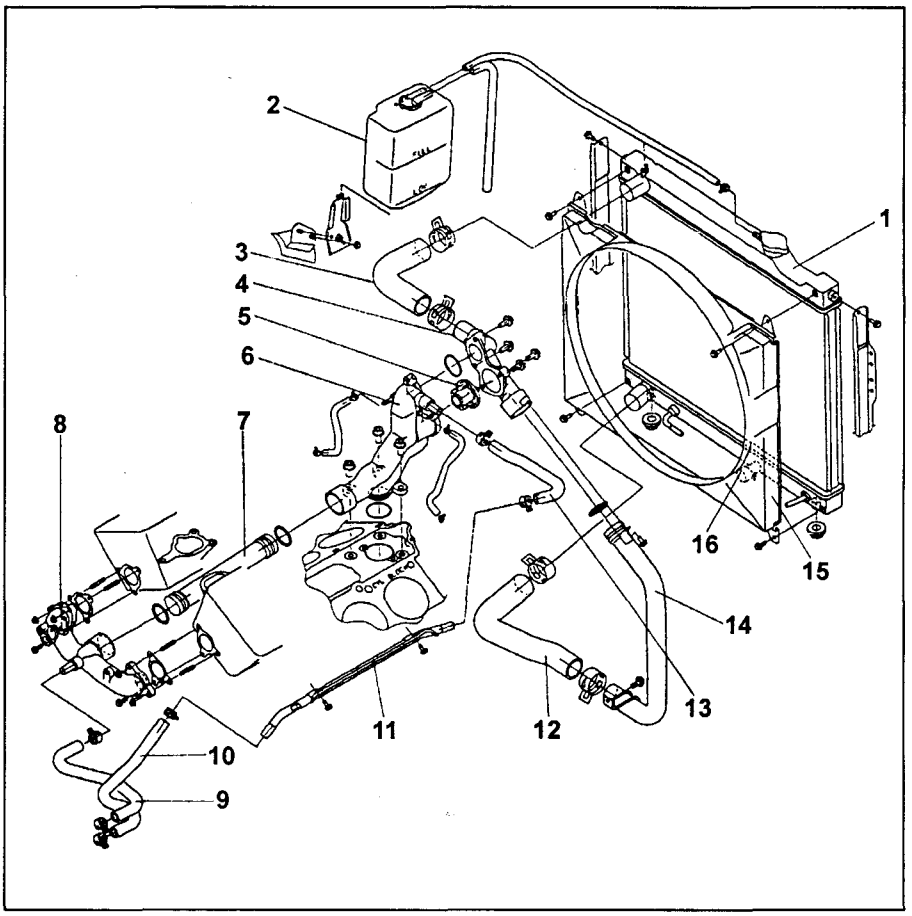
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

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..... 82°C



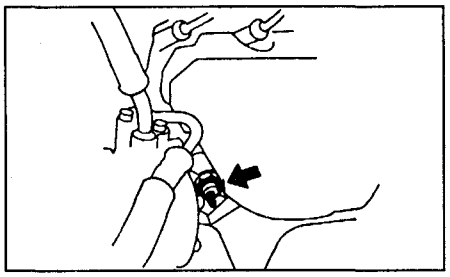
Система охлаждения (H20A). 1 - радиатор, 2 - расширительный бачок, 3 - впускной шланг радиатора, 4 - крышка термостата, 5 - термостат, 6 - корпус термостата, 7 - выпускная трубка охлаждающей жидкости, 8 - выпускной патрубок, 9 - впускной шланг радиатора, 10 - выпускной шланг отопителя, 11 - выпускная трубка отопителя, 12 - выпускной шланг радиатора, 13 - шланг отопителя, 14 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 15 - кожух, 16 - сливная пробка.

Система смазки

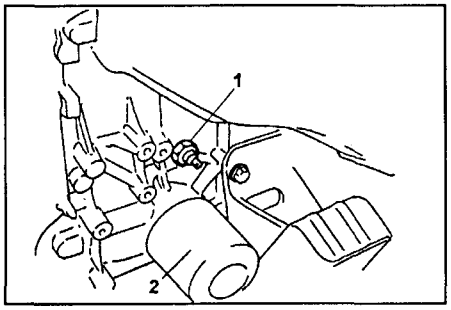
Примечание: проверку давления для двигателя H20A и J20A см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка давления масла (G16A CBR)

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

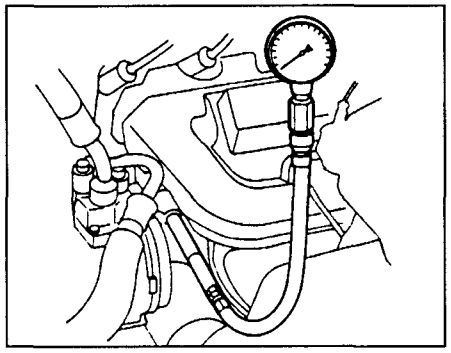


G16A CBR, CFI.

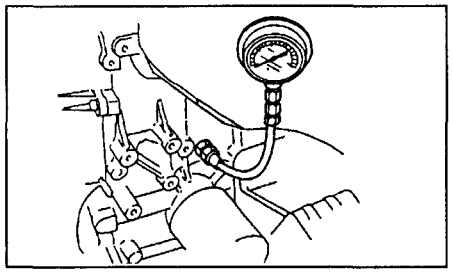


G16A MFI.

3. Установите манометр на место датчика.



G16A CBR, CFI.



G16A MFI.

4. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
5. Проверьте давление масла.

Давление масла:

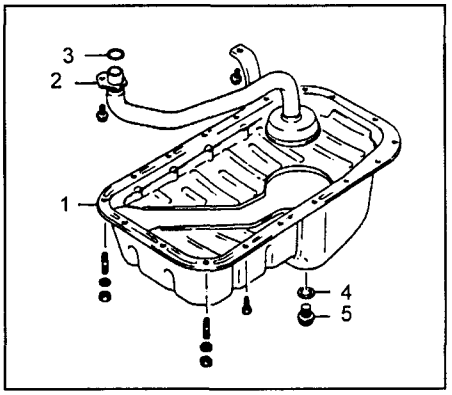
G16A CBR
3000 об/мин ..... 3,0 кг/см²
G16A CFI
3000 об/мин ..... 3,6 - 4,4 кг/см²
G16A MFI
4000 об/мин ..... 3,6 - 4,4 кг/см²

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 - 15 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.

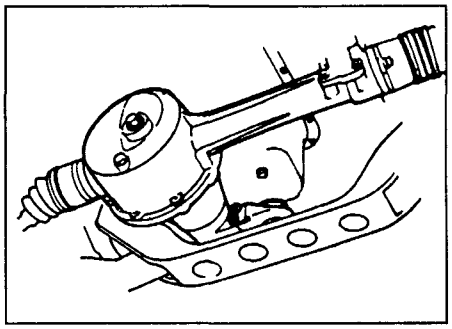
Масляный поддон (G16A)



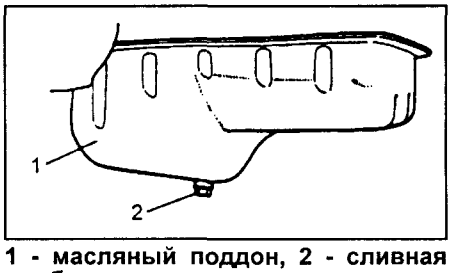
1 - масляный поддон, 2 - маслоприемник, 3 - прокладка, 4 - прокладка, 5 - сливная пробка.

Снятие

1. Приподнимите автомобиль.
2. Снимите передний дифференциал.



3. Слейте масло из двигателя, отвернув сливную пробку.



1 - масляный поддон, 2 - сливная пробка.

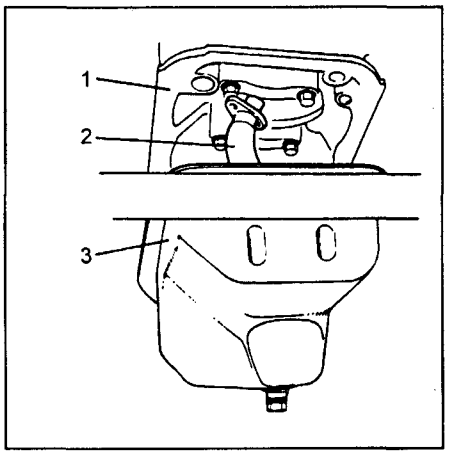
4. Снимите нижнюю пластину кожуха сцепления.
5. Снимите масляный поддон и маслоприемник.

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.

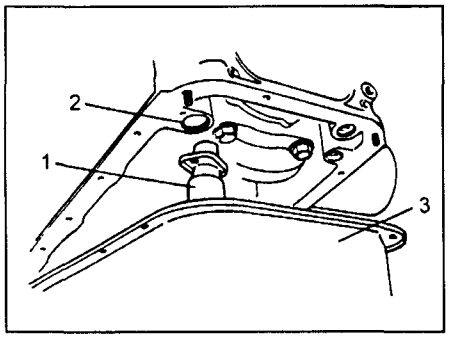
Нанесите свежий герметик на поверхность поддона, как показано на рисунке.



1 - блок цилиндров, 2 - маслоприемник, 3 - масляный поддон.

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".

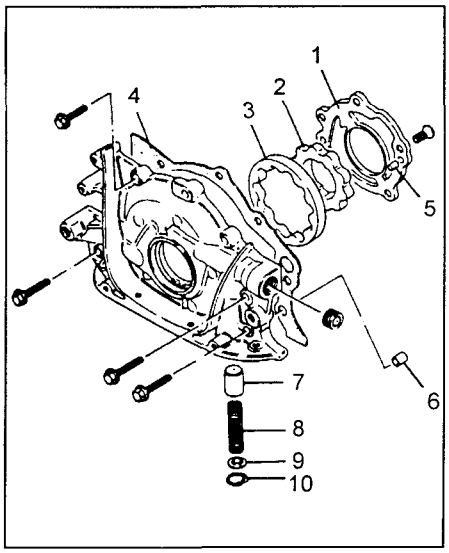
Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м

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.

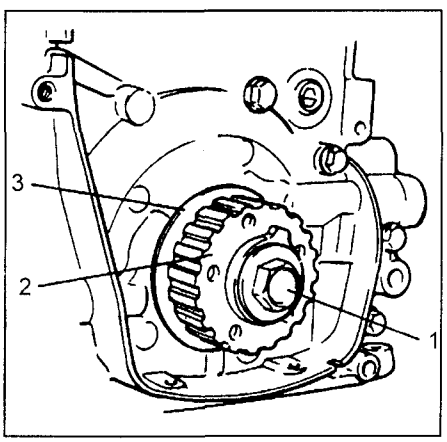
Масляный насос (G16A)



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.

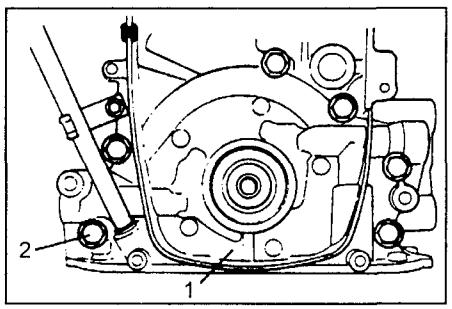
Снятие

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.

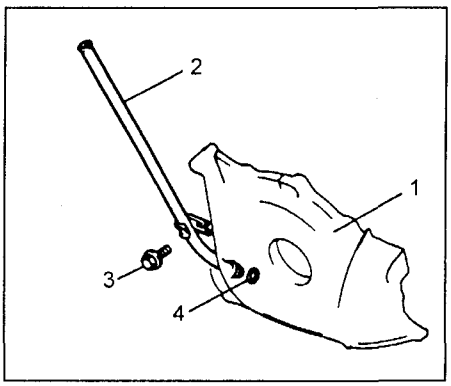
9. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
10. Снимите масляный насос, отвернув 7 болтов крепления.



1 - масляный насос, 2 - болт крепления.

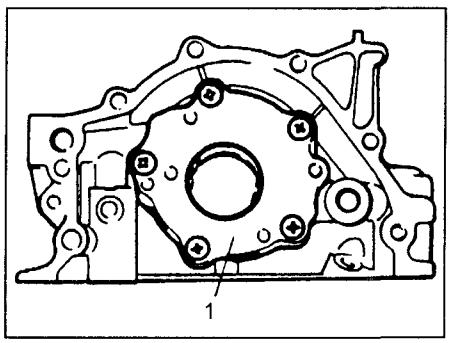
Разборка

1. Снимите направляющую масляного щупа с насоса.



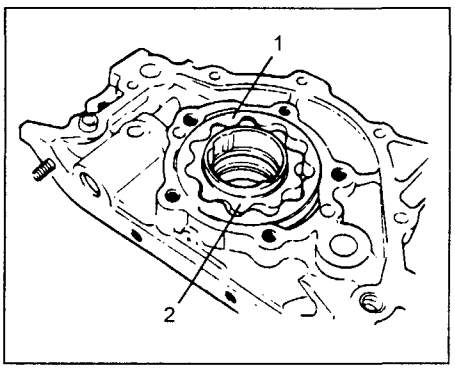
1 - масляный насос, 2 - направляющая масляного щупа, 3 - болт крепления, 4 - прокладка.

2. Снимите крышку насоса.



1 - крышка насоса.

3. Снимите ведомый и ведущий роторы.

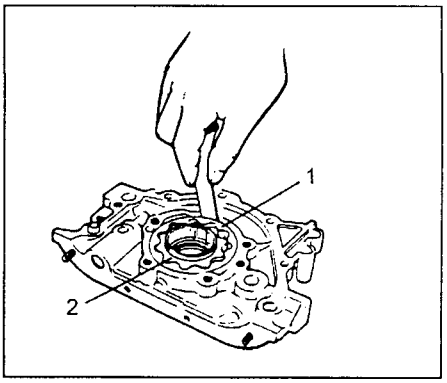


1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

Проверка

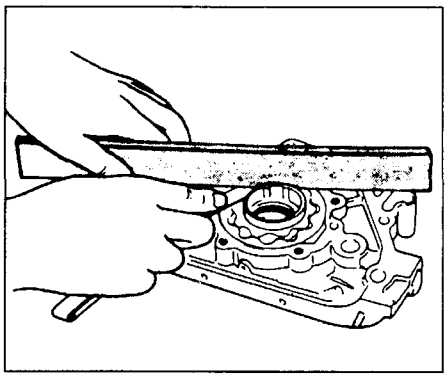
Проверьте ведущий и ведомый роторы. Проверьте величину следующих зазоров:

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



1 - ведомый ротор, 2 - ведущий ротор.

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



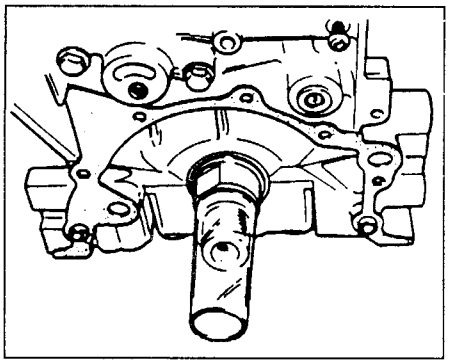
Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените весь насос.

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, что роторы плавно вращаются.
5. Установите направляющую масляного щупа на насос.

Установка

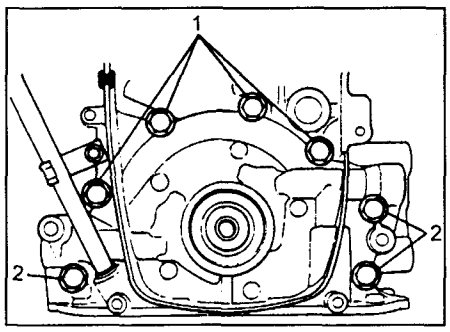
1. Установите прокладку масляного насоса на блок.
2. Установите передний сальник коленчатого вала.



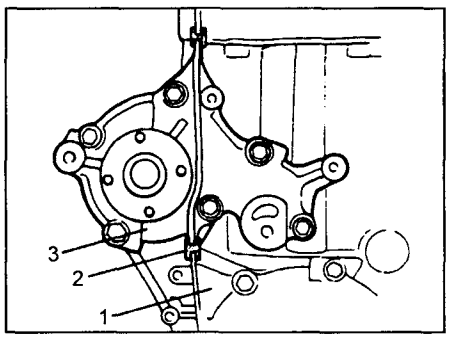
3. Установите масляный насос.
   а) Заверните 7 болтов крепления.

Примечание: болты отличаются по длине - болты (1) короче болтов (2).

Момент затяжки ..... 9 - 12 Н·м

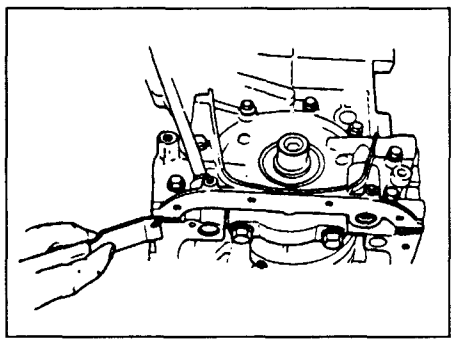


4. Установите прокладку между масляным насосом и насосом охлаждающей жидкости.



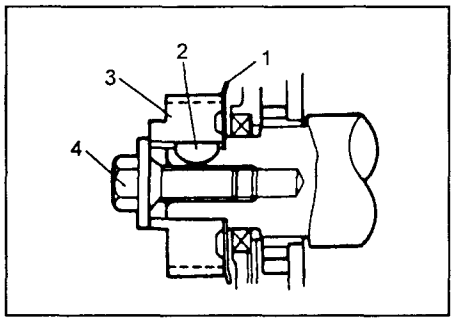
1 - масляный насос, 2 - резиновые втулки, 3 - насос охлаждающей жидкости.

5. При необходимости срежьте выступающую часть прокладки.



6. Установите направляющую ремня привода ГРМ, шпонку, зубчатый шкив коленчатого вала
Затяните болт шкива коленчатого вала.

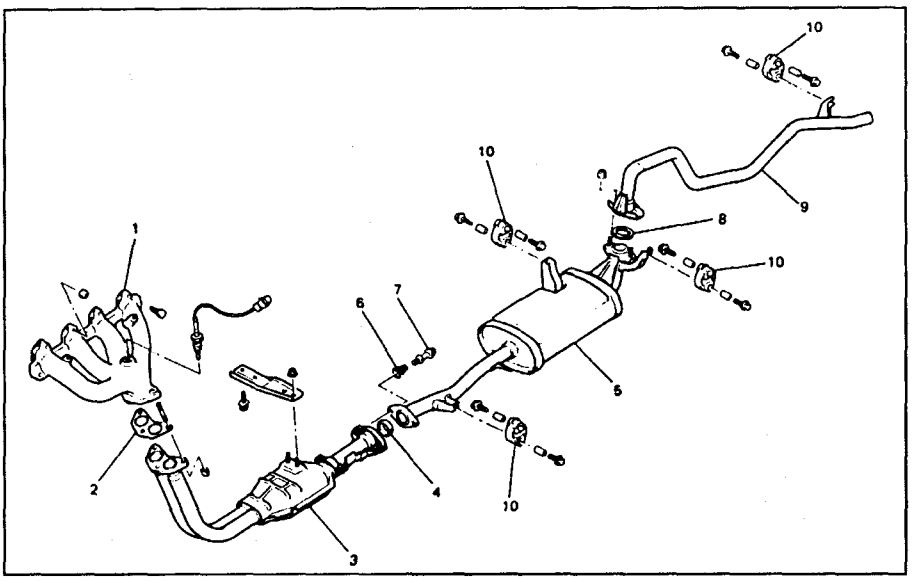
Момент затяжки..... 80 - 90 Н·м



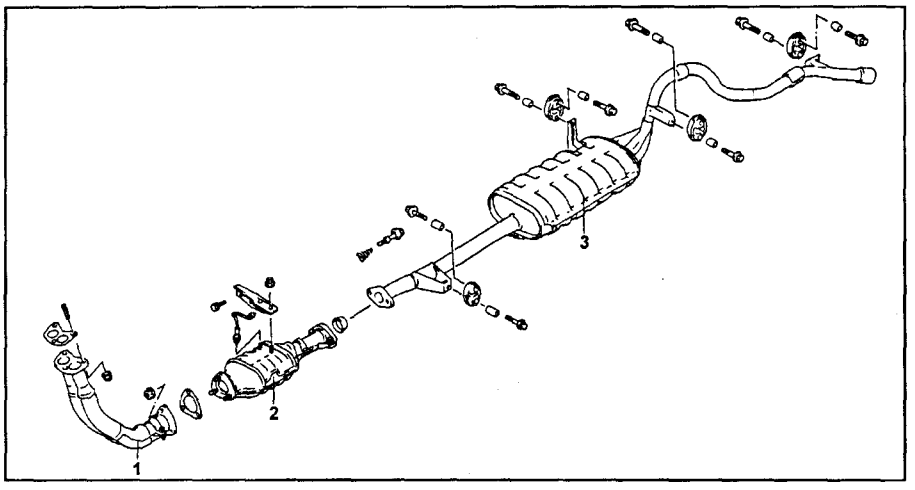
1 - направляющая ремня привода ГРМ, 2 - шпонка, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - болт крепления шкива.

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.

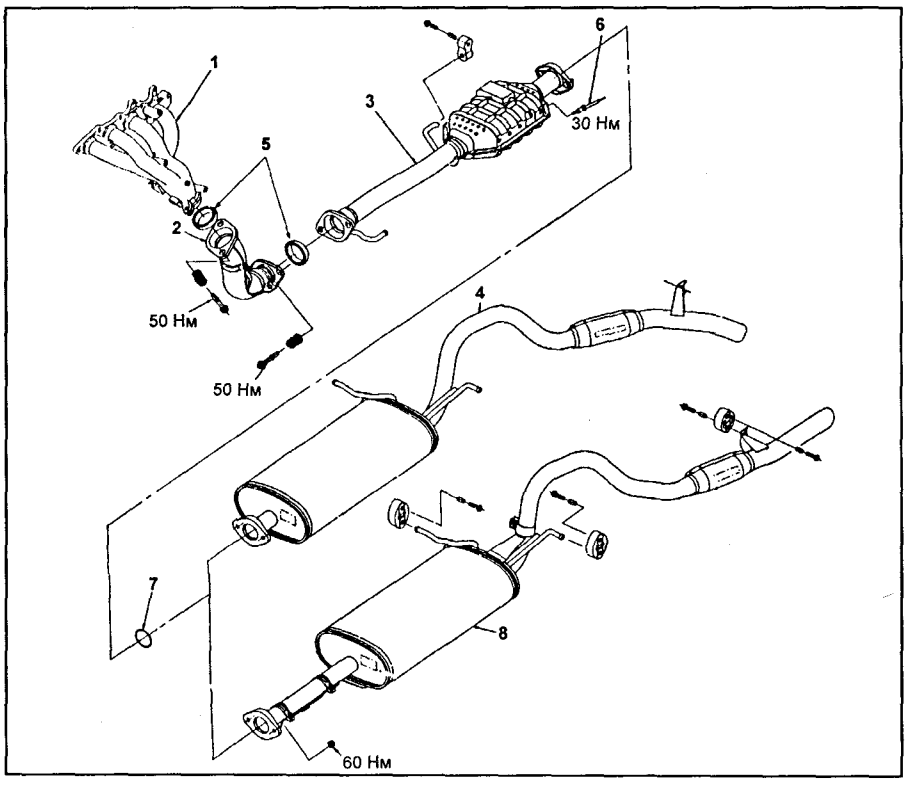
Выпускная система (G16A)



Система выпуска (G16A CFI).
1 - выпускной коллектор,
2 - прокладка,
3 - приемная труба системы выпуска,
4 - прокладка,
5 - глушитель,
6 - пружина,
7 - болт крепления,
8 - прокладка,
9 - выхлопная труба,
10 - опора глушителя.



Система выпуска (G16A MFI с 08.1990).
1 - приемная труба системы выпуска,
2 - центральная труба системы выпуска (с каталитическим нейтрализатором),
3 - выхлопная труба (с глушителем).



Система выпуска (G16A MFI с 10.1993).
1 - выпускной коллектор,
2 - приемная труба системы выпуска,
3 - центральная труба системы выпуска,
4 - глушитель и выхлопная труба (тип 1),
5 - втулка,
6 - датчик температуры отработавших газов,
7 - прокладка,
8 - глушитель и выхлопная труба (тип 2).

Система впрыска топлива EPI (G16A CFI)

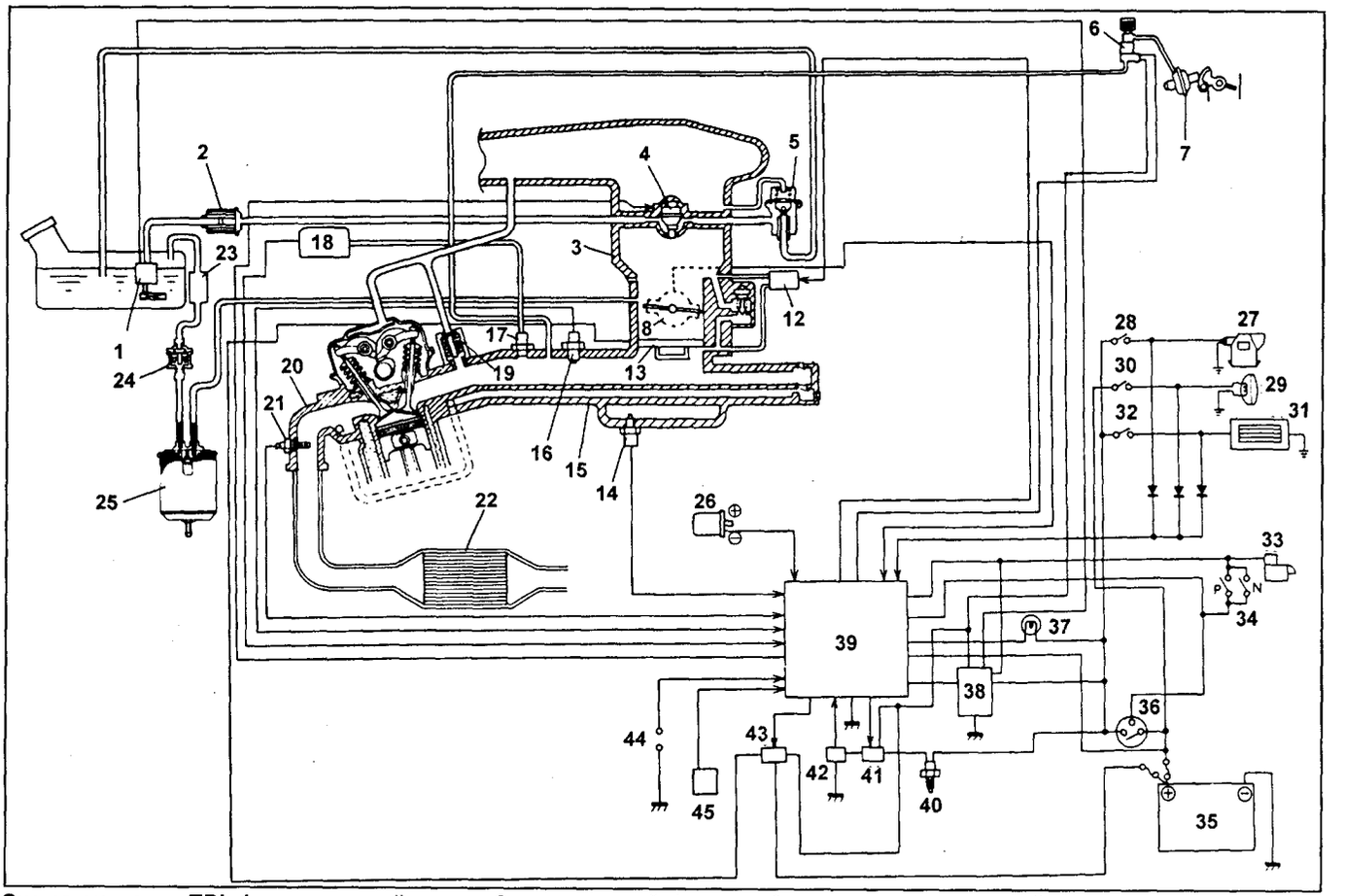
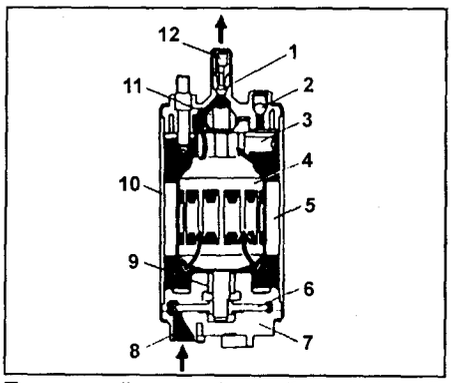
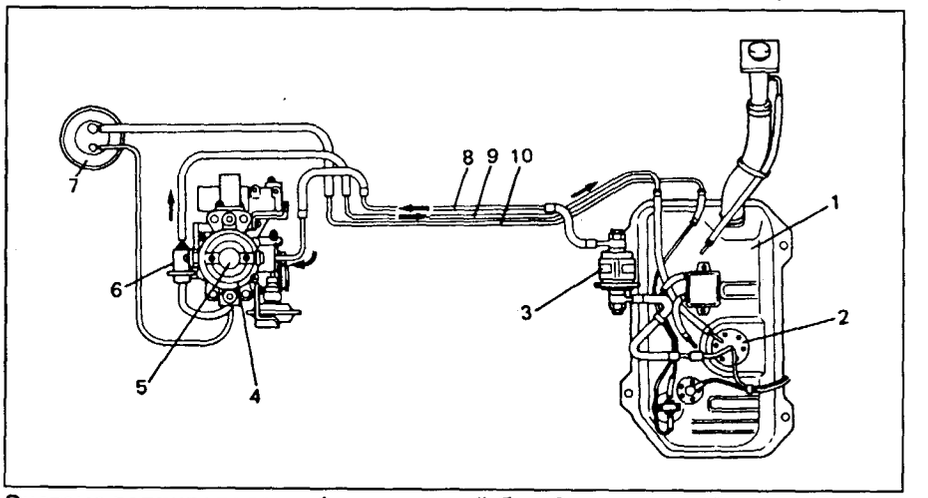


Схема системы EPI. 1 - топливный насос, 2 - топливный фильтр, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - форсунка, 5 - регулятор давления топлива, 6 - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 7 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 8 - датчик положения дроссельной заслонки, 12 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 13 - нагреватель воздуха на впуске (АКПП), 14 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 15 - впускной коллектор, 16 - датчик температуры воздуха на впуске, 17 - газовый фильтр, 18 - датчик абсолютного давления, 19 - клапан системы вентиляции картера, 20 - выпускной коллектор, 21 - кислородный датчик, 22 - каталитический нейтрализатор, 23 - сепаратор, 24 - перепускной клапан, 25 - адсорбер, 26 - катушка зажигания, 27 - электровентилятор отопителя, 28 - выключатель электровентилятора отопителя, 29 - приборы освещения, 30 - переключатель управления освещением, 31 - обогреватель стекла задней двери, 32 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 33 - стартер, 34 - датчик положения селектора АКПП, 35 - аккумуляторная батарея, 36 - замок зажигания, 37 - контрольная лампа, 38 - управляющее реле, 39 - электронный блок управления, 40 - выключатель стоп-сигналов, 41 - реле блокировки гидротрансформатора (АКПП), 42 - электромагнитные клапаны системы электронного управления (АКПП), 43 - реле нагревателя воздуха на впуске (АКПП), 44 - диагностический вывод, 45 - усилитель кондиционера.

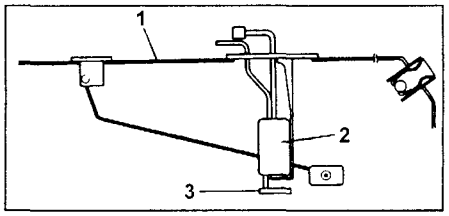
Система топливоподачи



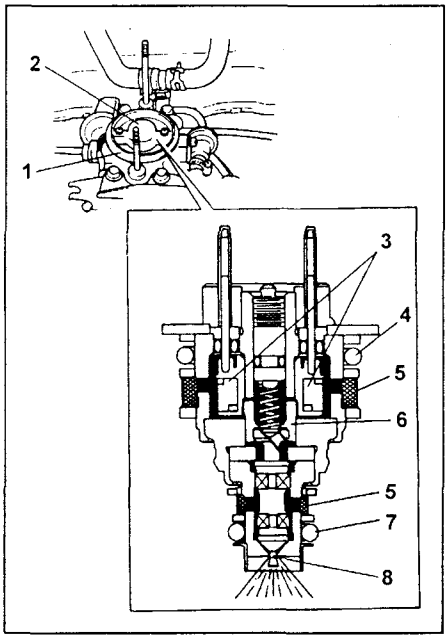
Топливный насос (устройство). 1 - обратный клапан, 2 - перепускной клапан, 3 - втулка, 4 - якорь, 5 - статор, 6 - крыльчатка насоса, 7 - крышка насоса, 8 - впускной порт, 9 - втулка, 10 - корпус, 11 - втулка, 12 - выпускной порт.



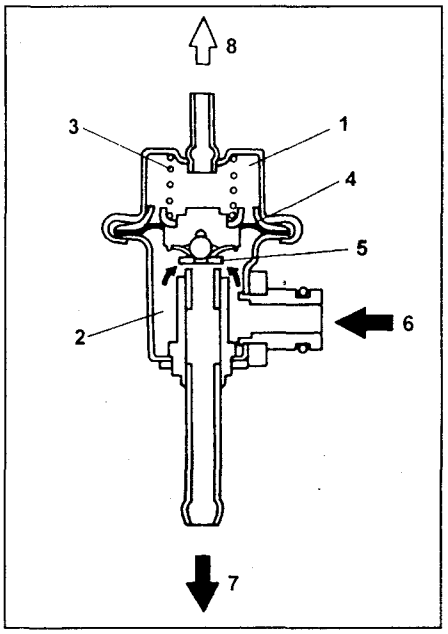
Система топливоподачи. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - топливный фильтр, 4 - корпус дроссельной заслонки, 5 - форсунки, 6 - регулятор давления топлива, 7 - адсорбер, 8 - линия подачи топлива, 9 - линия возврата топлива, 10 - линия вентиляции топливного бака.



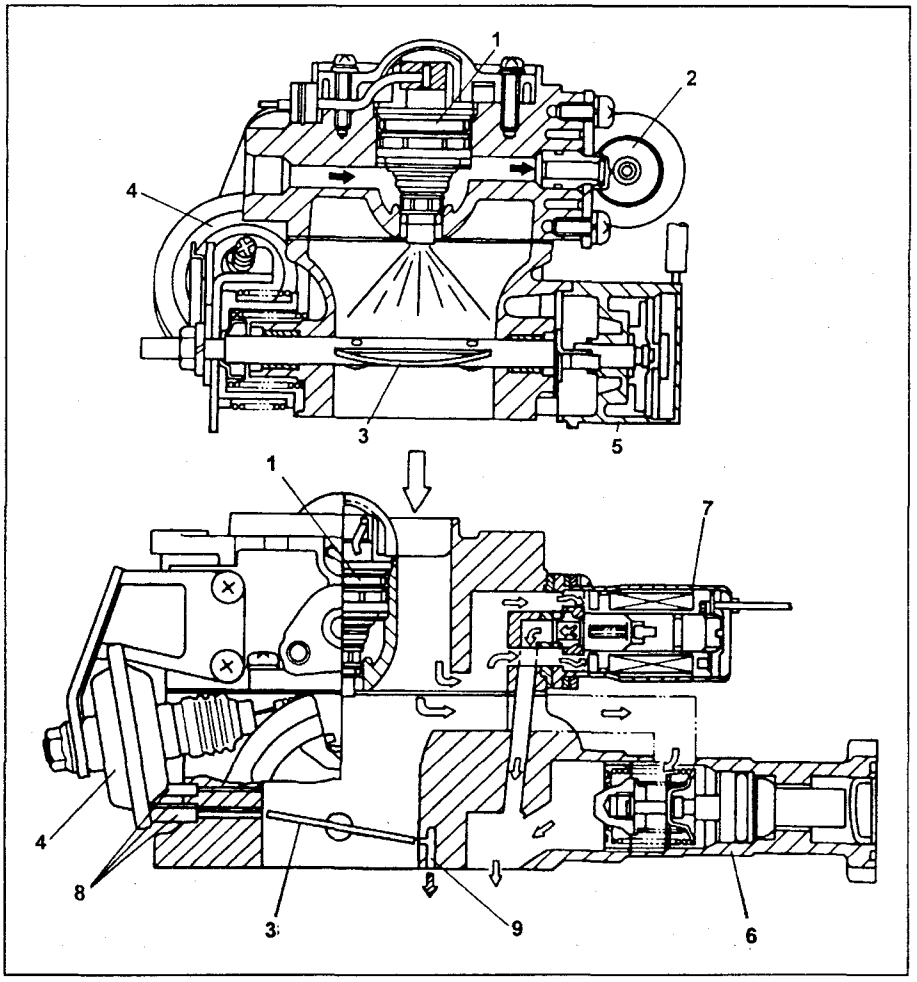
Топливный насос. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - фильтр.



Форсунка. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - форсунка, 3 - обмотка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - фильтр, 6 - плунжер форсунки, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - запорная игла.

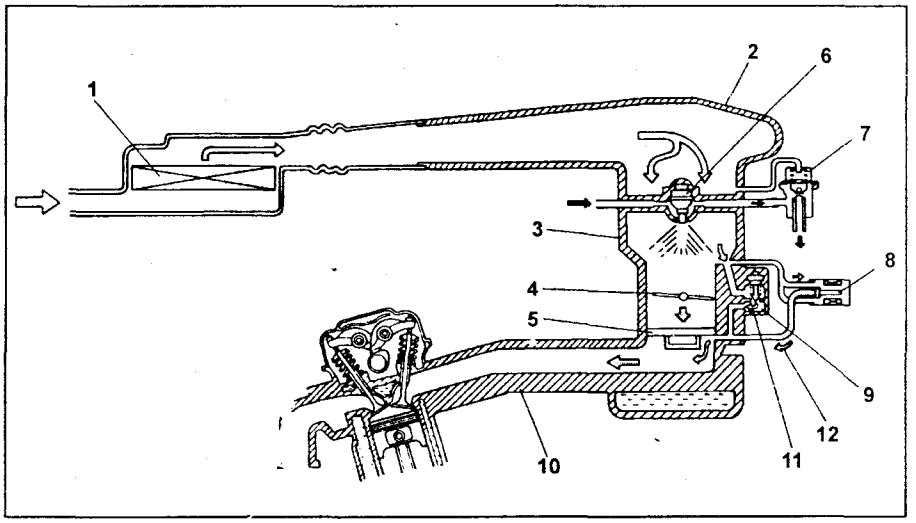


Регулятор давления топлива. 1 - вакуумная камера, 2 - топливная камера, 3 - пружина, 4 - диафрагма, 5 - клапан, 6 - от топливного насоса, 7 - к топливному баку, 8 - к корпусу дроссельной заслонки.



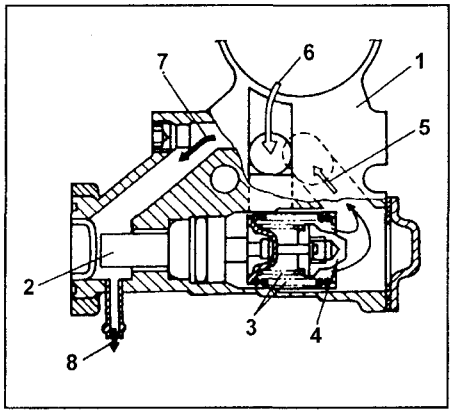
Корпус дроссельной заслонки. 1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - дроссельная заслонка, 4 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - клапан управления подачей воздуха, 7 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 8 - вакуумные трубки, 9 - воздушный порт.

Система подачи воздуха

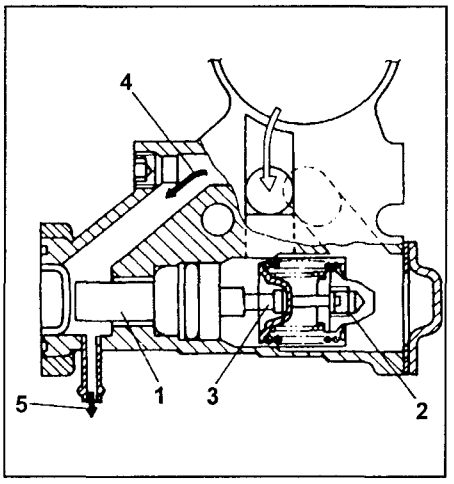


Система подачи воздуха. 1 - воздушный фильтр, 2 - впускной воздуховод, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - дроссельная заслонка, 5 - подогреватель воздуха на впуске, 6 - форсунка, 7 - регулятор давления топлива, 8 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 9 - клапан управления подачей воздуха, 10 - впускной коллектор, 11 - перепускной канал, 12 - канал клапана ISCV.

Клапан управления подачей воздуха
Схема работы

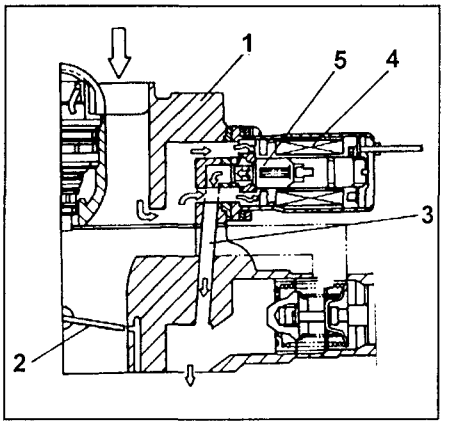


Клапан открыт (до 60°С). 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - термоэлемент, 3 - пружина, 4 - клапан, 5 - к впускному коллектору, 6 - от воздушного фильтра, 7, 8 - канал охлаждающей жидкости.

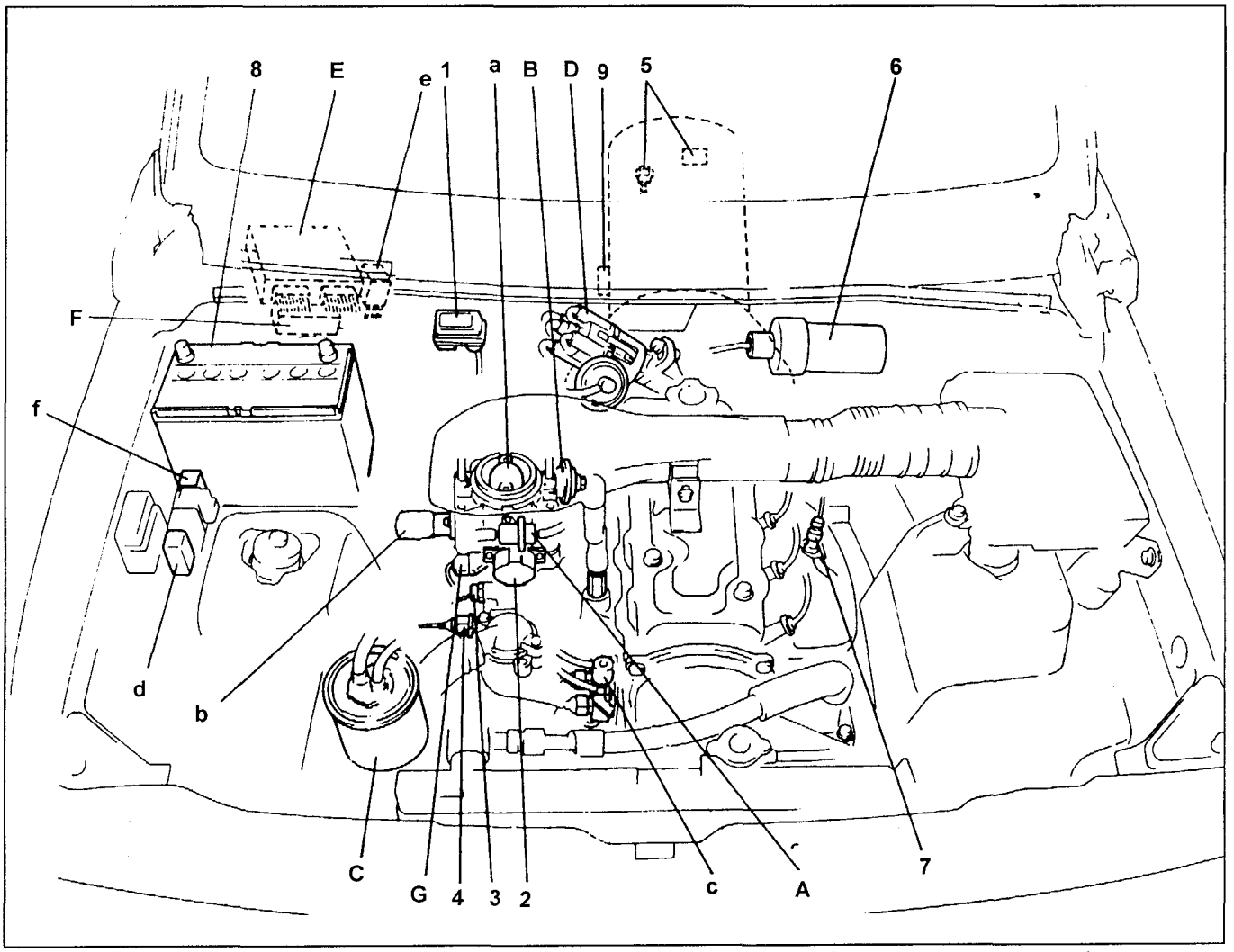


Клапан закрыт (более 60°С). 1 - термоэлемент, 2 - клапан, 3 - поршень, 4,5 - канал охлаждающей жидкости.

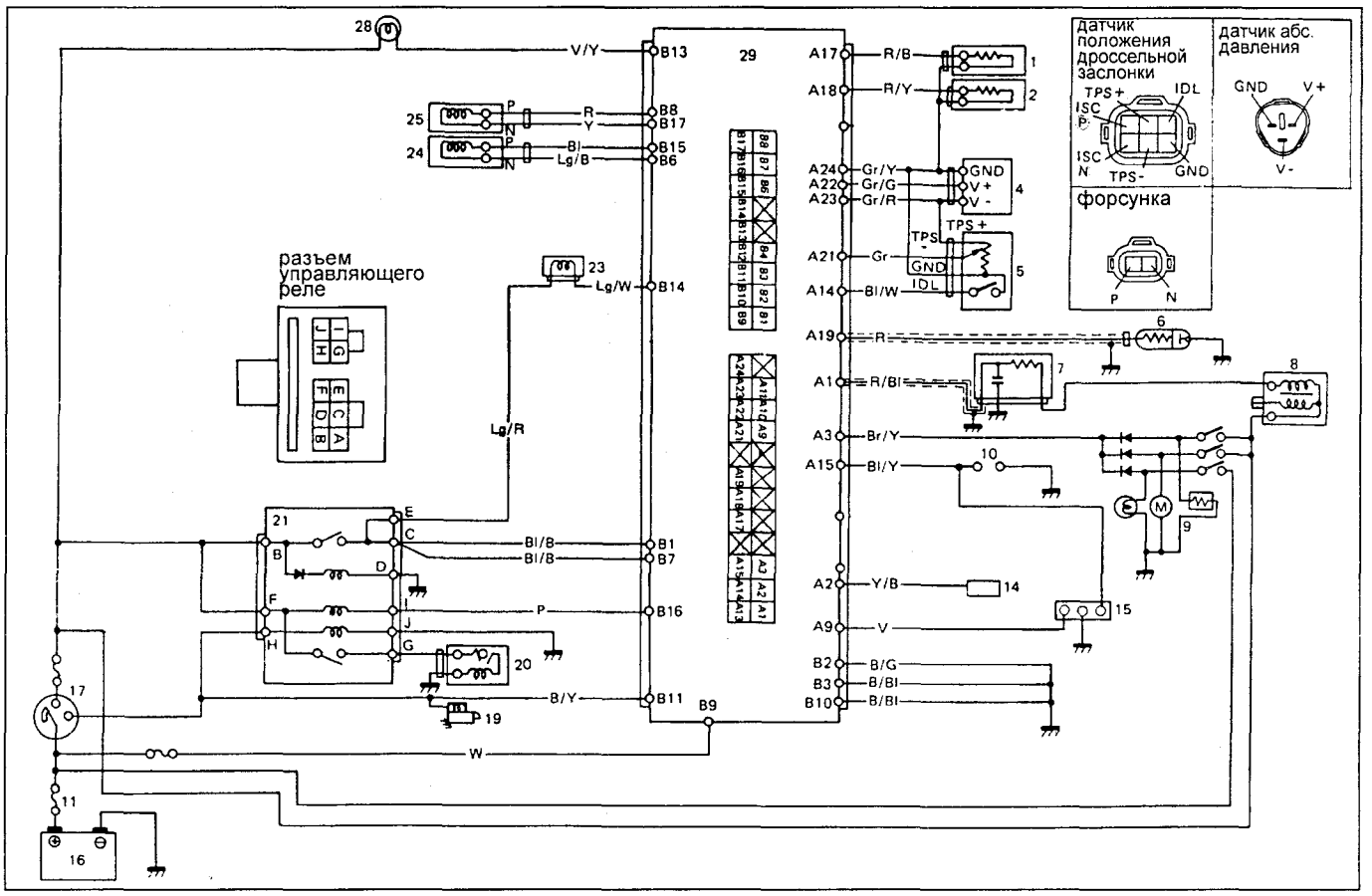
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - дроссельная заслонка, 3 - перепускной канал, 4 - индуктивная обмотка, 5 - клапан.



Система электронного управления. Расположение элементов. 1 - датчик абсолютного давления, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора и датчик давления рабочей жидкости АКПП, 6 - катушка зажигания, 7 - кислородный датчик, 8 - аккумуляторная батарея, a - форсунка, b - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), c - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, d - нагреватель воздуха на впуске, e - управляющее реле, f - реле блокировки гидротрансформатора АКПП, A - регулятор давления топлива, B - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, C - адсорбер, D - распределитель, E - электронный блок управления, F - диагностический вывод, G - нагреватель воздуха на впуске.



Система электронного управления. Электросхема (МКПП). 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик абсолютного давления, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - кислородный датчик, 7 - помехоподавительный фильтр, 8 - катушка зажигания, 9 - цепь питания, 10 - диагностический разъем, 11 - главный предохранитель, 14 - усилитель кондиционера, 15 - диагностический разъем (DC), 16 - аккумуляторная батарея, 17 - замок зажигания, 19 - тяговое реле стартера, 20 - топливный насос, 21 - управляющее реле, 23 - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 24 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 25 - форсунка, 28 - контрольная лампа, 29 - электронный блок управления.

Система электронного управления

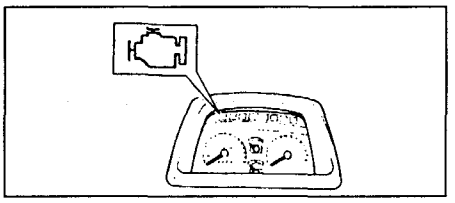
Примечание: для обозначения цветов проводов используются следующие сокращения.

В тесте	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.

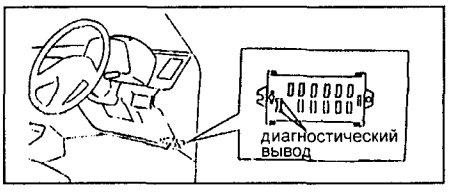
Система диагностирования

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 предупредительным сигналом "CHECK", который высвечивается контрольной лампой, расположенной на приборной панели.



Режим самодиагностики

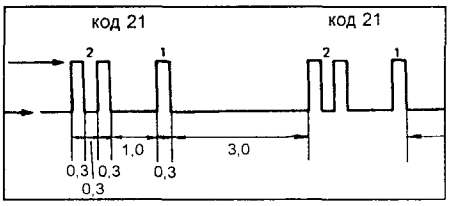
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
2. Замкните накоротко диагностические выводы.



3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек контрольной лампы "CHECK".

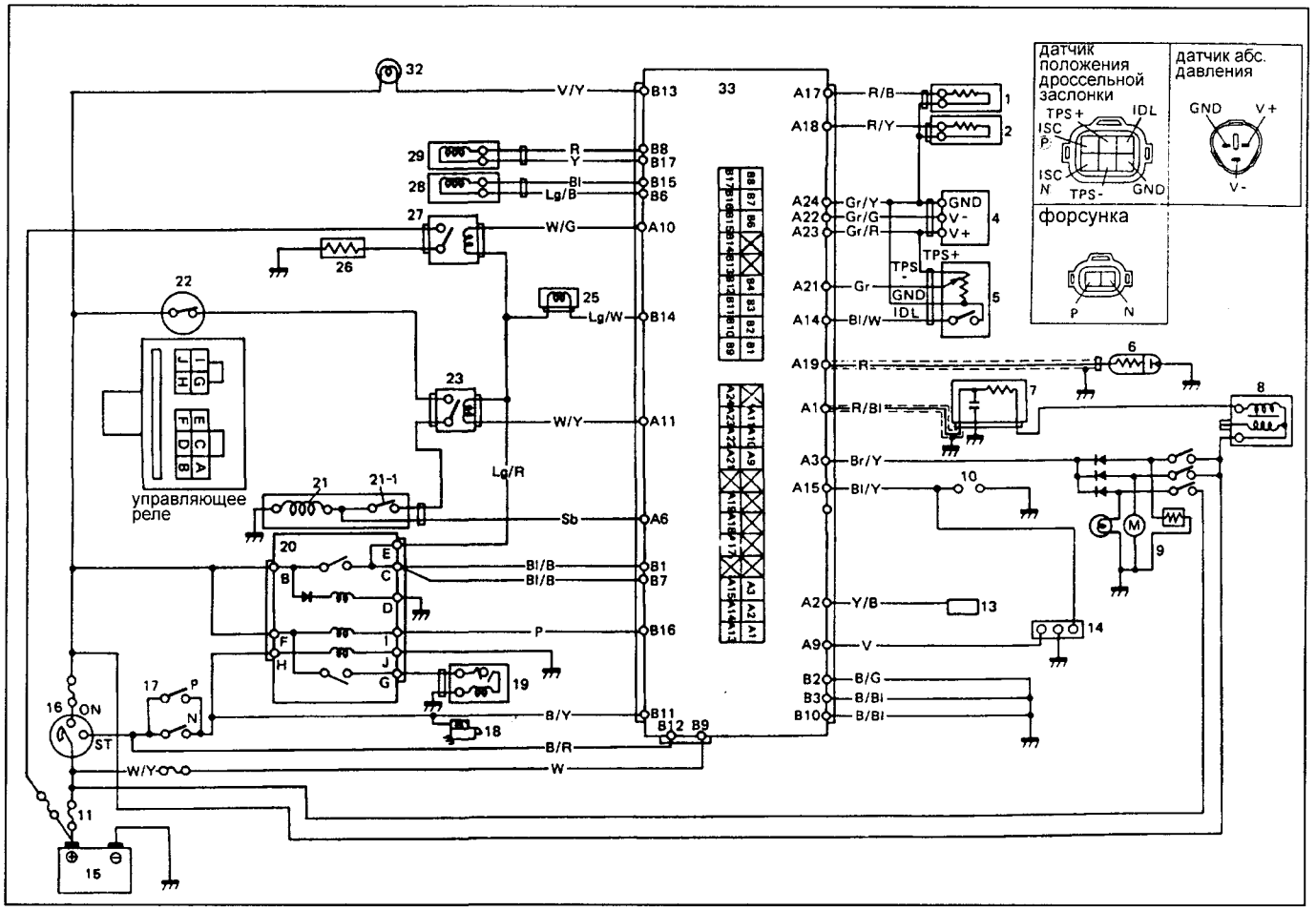
При наличии неисправности световое табло мигает каждые 0,6 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы (1,0 секунда) выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода.

После того как код выведен, наступает пауза 3,0 секунды, а затем код повторяется, пока диагностические выводы замкнуты.



Диагностические коды

Код	Система
12	кислородный датчик
14, 15	датчик температуры охлаждающей жидкости
21, 22	датчик положения дроссельной заслонки
23, 25	датчик температуры воздуха на впуске
31, 32	датчик абсолютного давления
41	система зажигания
44, 45	датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки
12	код нормы



Система электронного управления. Электросхема (АКПП). 1 - датчик температуры воздуха на впуске, 2 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик абсолютного давления, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - кислородный датчик, 7 - помехоподавительный фильтр, 8 - катушка зажигания, 9 - цепь питания, 10 - диагностический разъем, 11 - главный предохранитель, 13 - усилитель кондиционера, 14 - диагностический разъем (DC), 15 - аккумуляторная батарея, 16 - замок зажигания, 17 - выключатель запрещения запуска, 18 - тяговое реле стартера, 19 - топливный насос, 20 - управляющее реле, 21 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 21-1. - датчик давления рабочей жидкости АКПП, 22 - выключатель стоп-сигналов, 23 - реле блокировки гидротрансформатора, 25 - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 26 - нагреватель воздуха на впуске, 27 - реле нагревателя воздуха на впуске, 28 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 29 - форсунка, 32 - контрольная лампа, 33 - электронный блок управления.

4. Стирание кодов неисправностей (после ремонта).

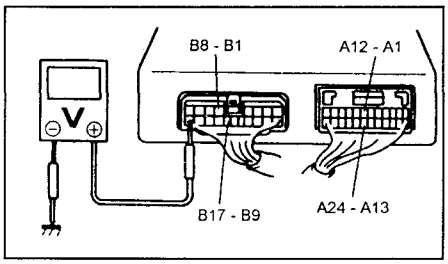
а) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи не менее, чем на 20 секунд, для очистки памяти электронного блока управления.

б) Подсоедините провод к аккумуляторной батарее.

в) Повторно считайте диагностические коды и убедитесь, что выводится код 12.

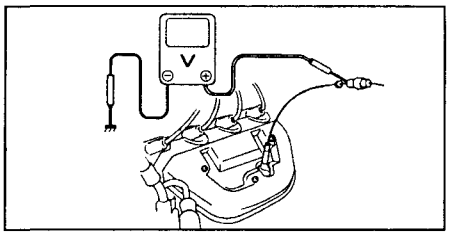
в) Разомкните диагностические выводы.

Напряжение на выводах электронного блока управления



Код №13. Проверка кислородного датчика

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините вольтметр к разъему кислородного датчика.



3. Запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения 2000 об/мин в течение 60 секунд для прогрева кислородного датчика.
4. Проверьте напряжение на выводе кислородного датчика.

а) Если напряжение равно 0, проверьте проводку и при необходимости замените кислородный датчик.

б) Если напряжение постоянно меньше 0,45 В (бедная смесь):

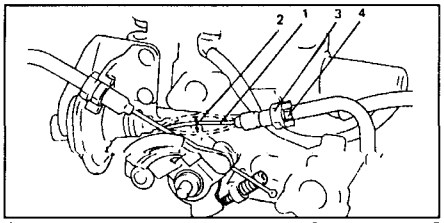
- вновь прогрейте кислородный датчик;
- отсоедините вакуумный шланг датчика абсолютного давления;
- если напряжение не стало выше 0,45 В, проверьте проводку и при необходимости замените датчик;
- если напряжение стало больше 0,45 В, проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунку.

в) Если напряжение постоянно больше 0,45 В (богатая смесь), проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунку.

Трос акселератора

Отрегулируйте натяжение троса акселератора.

Номинальный прогиб троса..... 10-15 мм

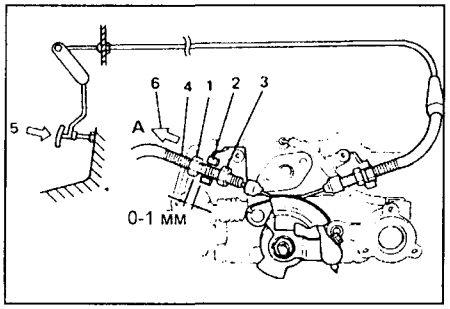


1 - трос акселератора, 2 - прогиб троса, 3 - стопорная гайка, 4 - регулировочная гайка.

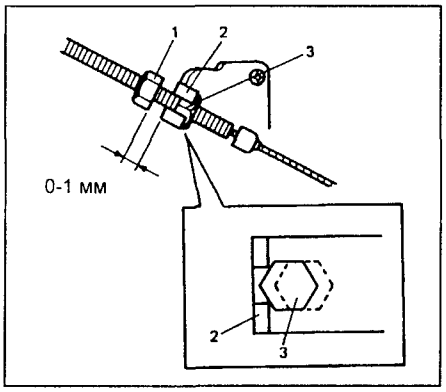
Трос управления АКПП

Отрегулируйте, при необходимости, свободный ход троса управления АКПП, как показано на рисунках.

Номинальный свободный ход ... 0-1 мм



1 - стопорная гайка, 2 - кронштейн, 3 - регулировочная гайка, 4 - трос управления АКПП, 5 - ход педали акселератора, 6 - ход троса управления АКПП.



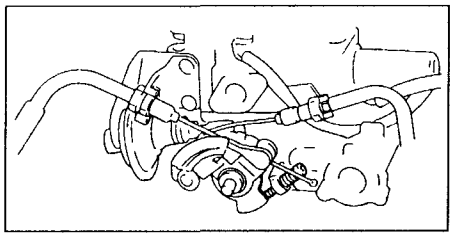
1 - стопорная гайка, 2 - кронштейн.

Регулировка частоты вращения холостого хода

1. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры не менее 70°C.
2. Установите частоту вращения более 1500 об/мин и поддерживайте ее около 15 секунд.
3. Проверьте частоту вращения холостого хода.

Номинальная частота вращения холостого хода..... 800 ± 50 об/мин

4. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта.

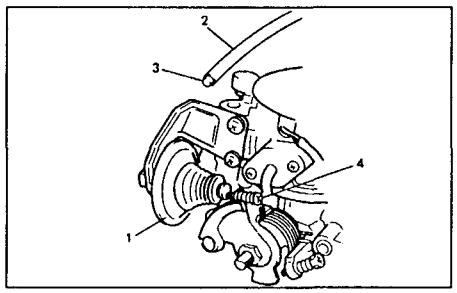


Механизм приоткрывания дроссельной заслонки

1. Запустите двигатель.
2. Отключите потребители энергии.
3. Отсоедините вакуумный шланг от механизма приоткрывания дроссельной заслонки, заглушите его, и проверьте частоту вращения.

Частота вращения.... 1700 - 1800 об/мин

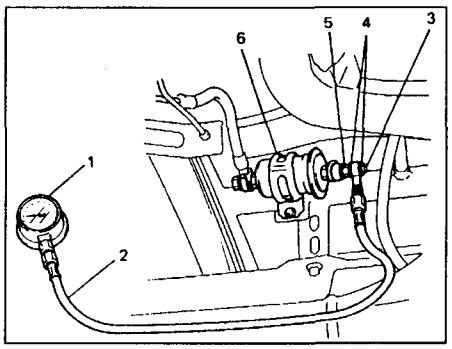
4. При необходимости отрегулируйте его с помощью регулировочного винта.



1 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 2 - вакуумный шланг, 3 - заглушка, 4 - регулировочный винт.

Проверка давления топлива

1. Отверните крышку заправочной горловины топливного бака.
2. Устраните избыточное давление в топливной магистрали.
3. Подсоедините к топливному фильтру манометр, как показано на рисунке.



1 - манометр, 2 - шланг, 3 - перепускной болт, 4 - прокладка, 5 - переходник, 6 - топливный фильтр.

4. Измерьте давление топлива на холостом ходу.

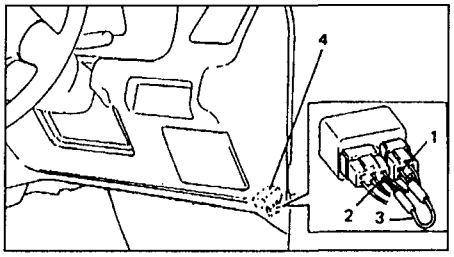
Номинальное давление... 2,4 - 2,8 кг/см^2

5. Заглушите двигатель и через минуту измерьте давление топлива.

Номинальное давление более ..... 1,5 кг/см^2

Проверка работы топливного насоса

1. Выключите зажигание.
2. Замкните выводы (1) и (2) управляющего реле (4) с помощью перемычки (3).

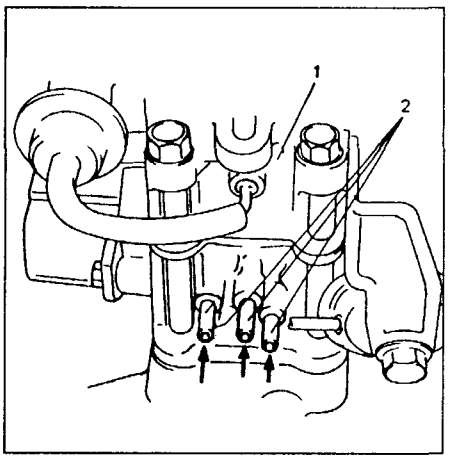


3. Включите зажигание.
4. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.

Корпус дроссельной заслонки

Проверка на автомобиле

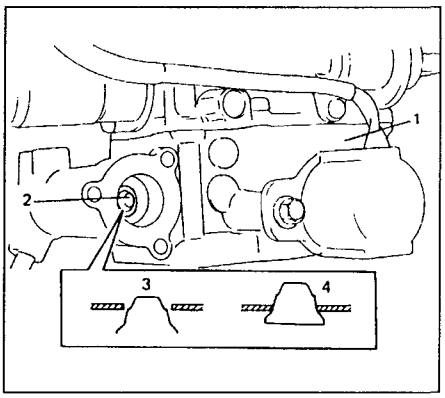
1. Убедитесь в наличии разрежения в патрубках (2) корпуса дроссельной заслонки на работающем двигателе, как показано на рисунке.



2. Проверьте клапан управления подачей воздуха (ACV).

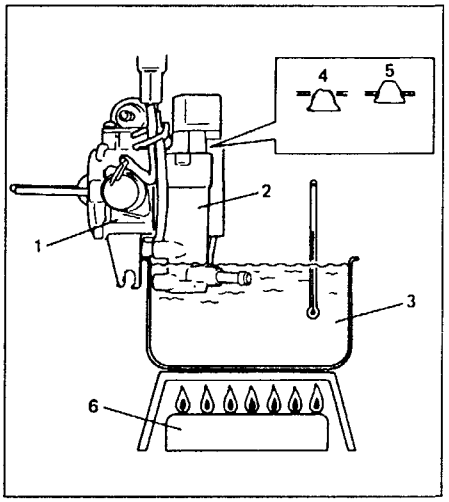
а) На работающем двигателе, при температуре охлаждающей жидкости менее 60°C, снимите крышку клапана ACV и убедитесь, что клапан открыт.

б) На работающем двигателе, при температуре охлаждающей жидкости более 70°C, снимите крышку клапана ACV и убедитесь, что клапан закрыт



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - клапан ACV, 3 - клапан открыт, 4 - клапан закрыт.

в) Снимите корпус дроссельной заслонки и, нагревая, как показано на рисунке, проверьте, что запорный элемент клапана перемещается при температуре около 70°C.



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - клапан ACV, 3 - вода, 4 - клапан открыт, 5 - клапан закрыт.

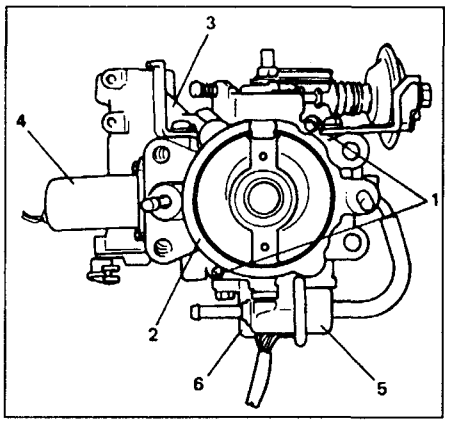
Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
A1	Катушка зажигания (система зажигания)	IG "ON"	10-14
A2	Кондиционер	IG "ON"	10-14
A2	Кондиционер	IG "ON", кондиционер включен	0-1
A3	Питание	IG "ON". Фары, габариты, отопитель и обогреватель заднего стекла включены	0
A3	Питание	IG "ON". Фары, габариты, отопитель или обогреватель заднего стекла включены	10-14
A4	-	-	-
A5-6	-	-	-
A7-8	-	-	-
A9	-	-	-
A10	Нагреватель воздуха на впуске (АКПП)	IG "ON"	10-14
A11	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (АКПП)	IG "ON"	10-14
A11	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (АКПП)	Селектор в положении "D", скорость 67 км/ч более 4 секунд	0-1
A12		-	-
A13		-	-
A14	Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	IG "ON". Дроссельная заслонка - в положении холостого хода (к механизму приоткрывания дроссельной заслонки подсоединен вакуумный насос)	0-1
A14	Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	IG "ON". Дроссельная заслонка - открывается из положения холостого хода	10-14
A15	Система диагностики	IG "ON"	10-14
A15	Система диагностики	IG "ON". Диагностические выводы замкнуты.	0
A16	-	-	-
A17	Датчик температуры воздуха на впуске	IG "ON". Температура воздуха на впуске 20°C	2,2-3,0
A18	Датчик температуры охлаждающей жидкости	IG "ON". Температура охлаждающей жидкости 80°C	0,5-0,9
A19	Кислородный датчик	Диагностический код №13	-
A20	-	-	-
A21	Датчик положения дроссельной заслонки	IG "ON". Дроссельная заслонка - в положении холостого хода (к механизму приоткрывания дроссельной заслонки подсоединен вакуумный насос)	0,5-1,2
A21	Датчик положения дроссельной заслонки	IG "ON". Дроссельная заслонка полностью открыта	3,4-4,7
A22	Датчик абсолютного давления	См. ниже проверку датчика	-
A23	Питание датчиков	IG "ON"	4,75-5,25
A24	Масса датчиков	-	-
B1	Питание	IG "ON"	10-14
B2	Масса		-
B3	Масса	-	-
B4	-	-	-
B5	-	-	-
B6	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода ("-")	-	-
B7	Питание	IG "ON"	10-14
B8	Форсунка	-	-
B9	Резервное питание	Замок зажигания - из "OFF" в "ON"	10-14
B10	Масса	-	-
B11	Система запуска	При запуске двигателя	6-10
B11	Система запуска	Кроме запуска	0
B12	Выключатель запрещения запуска	IG "ON", селектор АКПП в диапазонах "P" или "N"	0
B12	Выключатель запрещения запуска	IG "ON", селектор АКПП в диапазонах кроме "P" или "N"	10-14
B13	Контрольная лампа	IG "ON"	0-1
B13	Контрольная лампа	Двигатель работает	10-14
B14	Электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки	IG "ON"	10-14
B15	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода ("+")	-	-
B16	Управляющее реле и реле топливного насоса	IG "ON". Температура охлаждающей жидкости менее -10°C, ключ зажигания в положении "ON" около 3 секунд	10-14
B17	Форсунка	-	-

Разборка и сборка

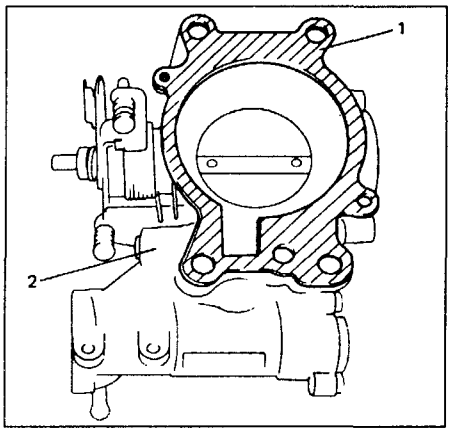
1. Снимите форсунку.
2. Снимите датчик положения дроссельной заслонки.
3. Снимите регулятор давления топлива и клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV).
4. Снимите верхнюю часть корпуса дроссельной заслонки.

Момент затяжки.....3,5 Н·м



1 - винты крепления, 2 - верхняя часть корпуса дроссельной заслонки, 3 - нижняя часть корпуса дроссельной заслонки, 4 - клапан ISCV, 5 - регулятор давления топлива, 6 - датчик положения дроссельной заслонки.

Примечание: сборка осуществляется в порядке, обратном разборке, при этом следует установить новую прокладку, как показано на рисунке.



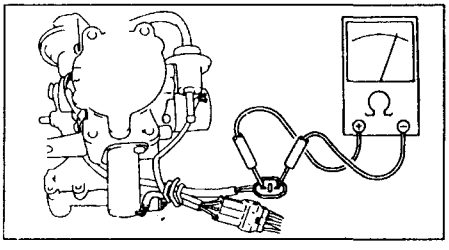
1 - прокладка, 2 - нижняя часть корпуса дроссельной заслонки.

Форсунка

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Измерьте сопротивление между выводами форсунки.

Номинальное сопротивление. 1 - 2 Ом



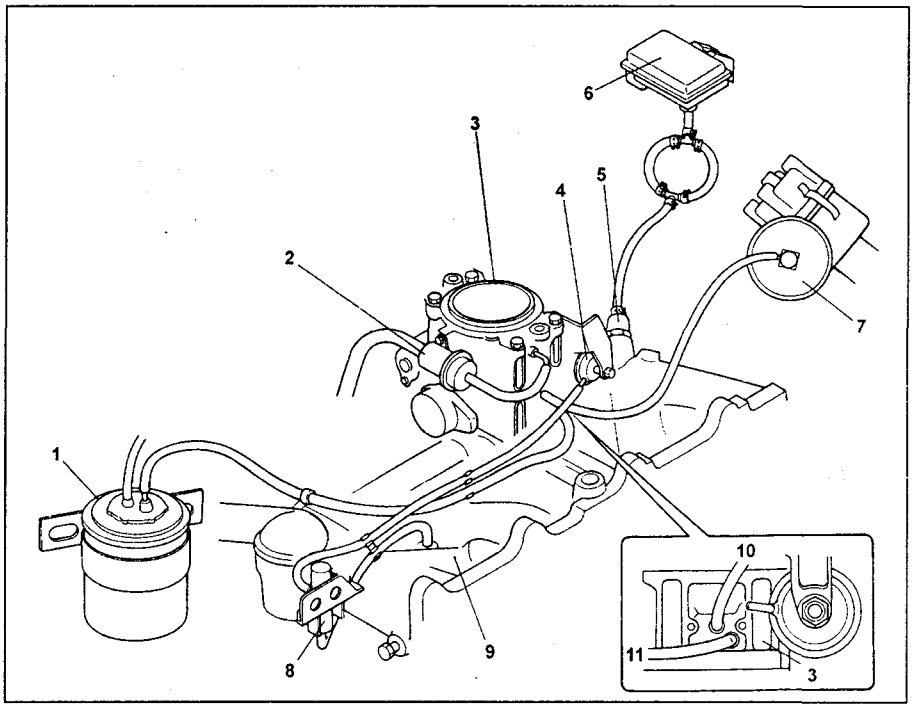
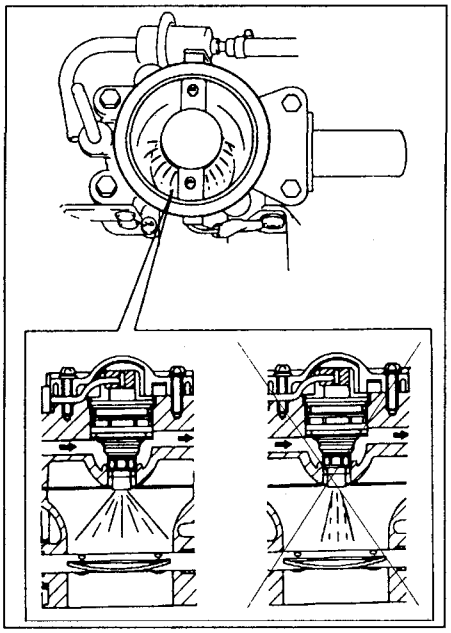


Схема вакуумных линий. 1 - адсорбер, 2 - регулятор давления топлива, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 5 - газовый фильтр, 6 - датчик абсолютного давления, 7 - распределитель (вакуумный автомат угла опережения зажигания), 8 - электропневмоклапан механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 9 - впускной коллектор, 10 - вакуумный шланг, 11 - шланг адсорбера.

3. Подсоедините провод к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
4. Запустите двигатель, затем заглушите его и проверьте подтекание топлива через форсунку.

Максимальная допустимая утечка.....1 капля в минуту

5. Проверьте форму топливного факела.



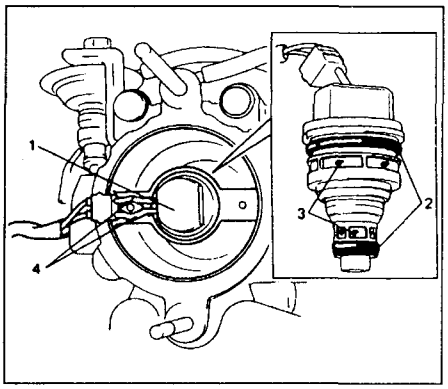
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Устраните избыточное давление в топливной магистрали.
3. Снимите впускной воздуховод.
4. Отсоедините от впускного коллектора топливные трубки.
5. Снимите крышку форсунки.

Момент затяжки.....2 Н·м

6. Снимите форсунку.
7. Продуйте сжатым воздухом каналы корпуса дроссельной заслонки.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию, при этом следует установить на форсунку новые кольцевые уплотнения.



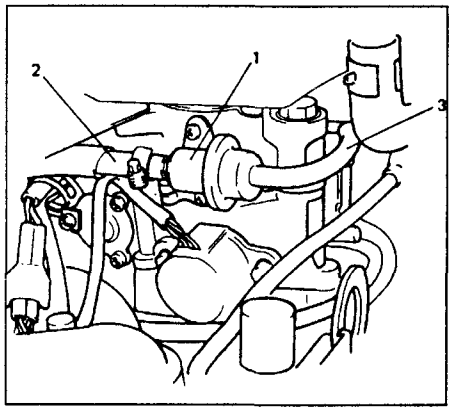
1 - форсунка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - фильтр, 4 - провод форсунки.

Регулятор давления топлива

Снятие и установка

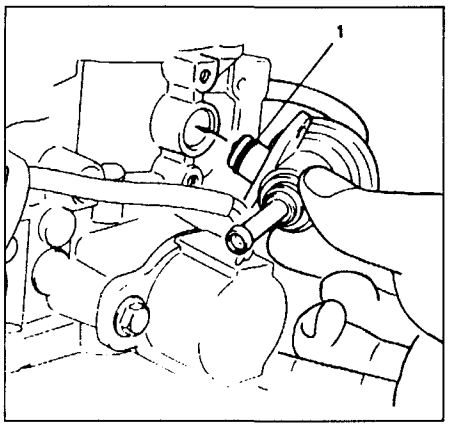
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Устраните избыточное давление в топливной магистрали.
3. Отсоедините шланг возврата топлива и вакуумный шланг от регулятора.
4. Снимите регулятор с корпуса дроссельной заслонки.

Момент затяжки.....3,5 Н·м



1 - регулятор давления топлива, 2 - шланг возврата топлива, 3 - вакуумный шланг.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию, при этом следует установить на регулятор новое кольцевое уплотнение (1).

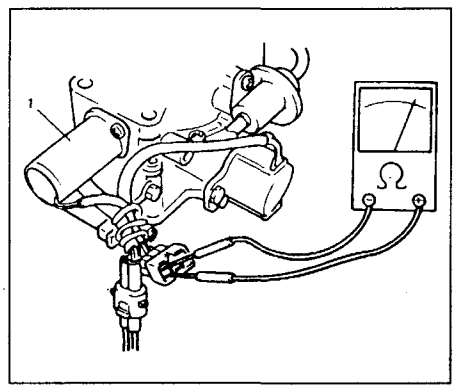


Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

Проверка на автомобиле

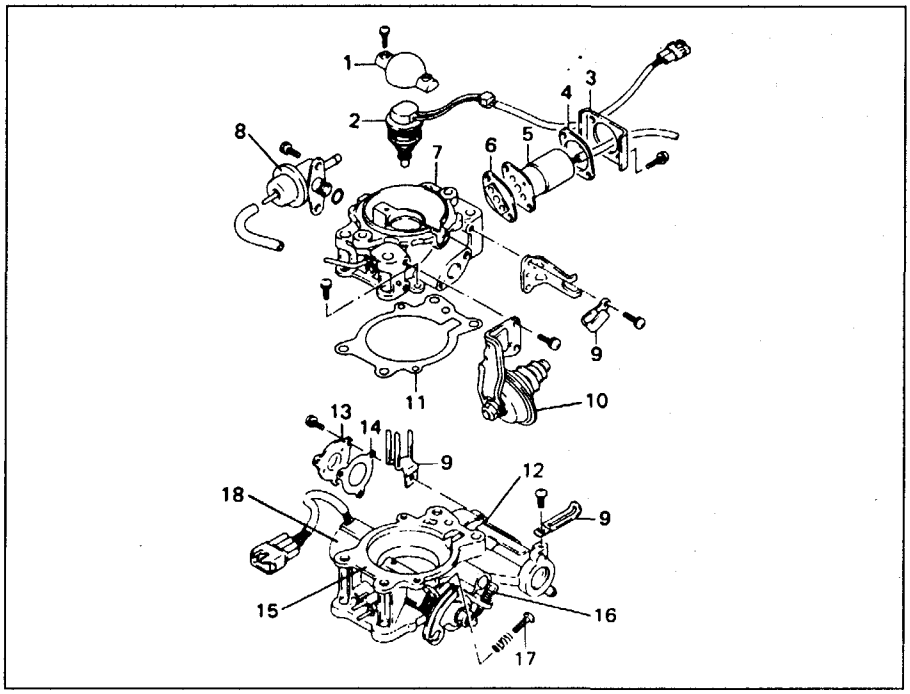
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана ISCV.
3. Проверьте сопротивление обмотки клапана (1).

Номинальное сопротивление ..... 5,4 - 6,6 Ом

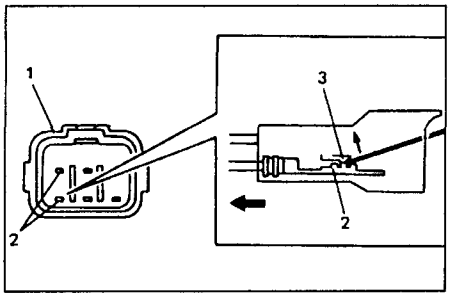


Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем клапана ISCV.
3. Отсоедините контакты клапана от разъема.



Корпус дроссельной заслонки. 1 - крышка форсунки, 2 - форсунка, 3 - пластина, 4 - прокладка, 5 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 6 - прокладка, 7 - верхняя часть корпуса дроссельной заслонки, 8 - регулятор давления топлива, 9 - зажим, 10 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 11 - прокладка, 12 - клапан управления подачей воздуха (ACV), 13 - крышка клапан управления подачей воздуха (ACV), 14 - прокладка, 15 - нижняя часть корпуса дроссельной заслонки, 16 - регулировочный винт частоты вращения холостого хода, 17 - регулировочный винт механизма приоткрывания дроссельной заслонки, 18 - датчик положения дроссельной заслонки.

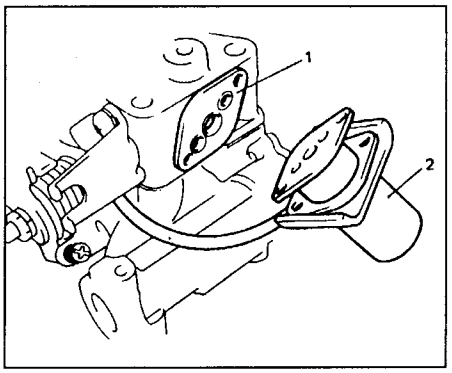


1 - разъем, 2 - контакты, 3 - фиксатор.

4. Снимите клапан с корпуса дроссельной заслонки.

Установка

1. Установите новую прокладку на корпус дроссельной заслонки.

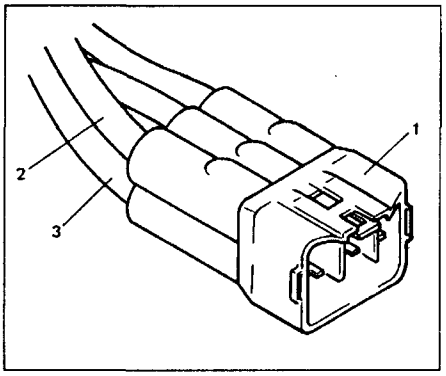


1 - прокладка, 2 - клапан ISCV.

2. Установите клапан на корпус дроссельной заслонки.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м

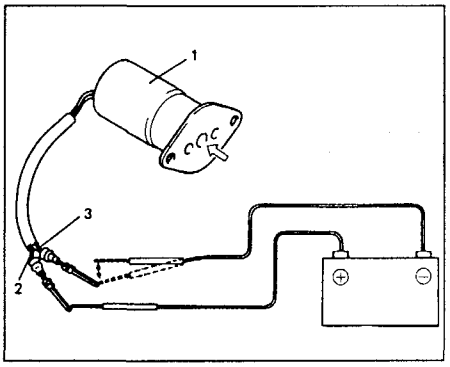
3. Вставьте контакты клапана в разъем.



1 - разъем, 2, 3 - красный и ярко-зеленый провода.

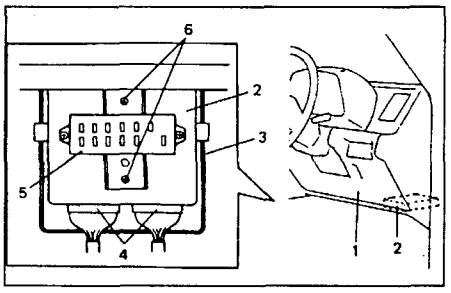
Проверка

Подайте к выводам клапана напряжение аккумуляторной батареи и убедитесь, что запорный элемент клапана перемещается.



1 - клапан ISCV, 2 - красный провод, 3 - ярко-зеленый провод.

Электронный блок управления



1 - приборная панель, 2 - электронный блок управления, 3 - крышка, 4 - разъем, 5 - блок предохранителей, 6 - винт.

Датчик абсолютного давления

Проверка на автомобиле

1. Проверьте напряжение питания датчиков (между выводами A23 и A24 электронного блока управления).

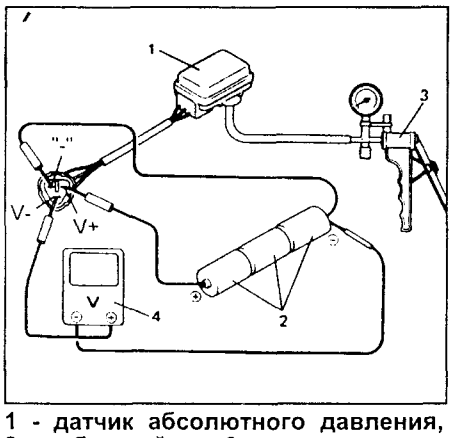
Номинальное напряжение.. 4,75-5,25 В

2. Измерьте напряжение между выводами A22 и A24 электронного блока управления при различных значениях давления.

Высота над уровнем моря (м)	Давление (мм рт. ст.)	Напряжение, В
0	760	3,6-4,4
305	733	3,5-4,2
610	707	3,4-4,1
914	682	3,2-4,0
1219	658	3,1-3,8
1524	634	3,0-3,7
1829	611	2,9-3,6
2133	589	2,8-3,4
2438	567	2,7-3,3
2743	546	2,6-3,2
3048	526	2,5-3,1

Проверка

1. Отсоедините вакуумный шланг и разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Последовательно соедините три батарейки по 1,5 В.
4. Подсоедините батарейки и вольтметр к выводам датчика, как показано на рисунке. Подсоедините вакуумметр к датчику.



1 - датчик абсолютного давления, 2 - батарейки, 3 - вакуумметр, 4 - вольтметр.

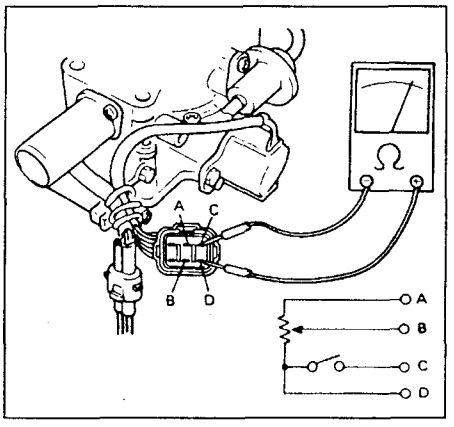
5. Измерьте напряжение между выводами датчика при различных значениях давления.

Высота над уровнем моря (м)	Давление (мм рт.ст.)	Напряжение, В
0	760	3,4 - 3,8
305	733	3,3 - 3,7
610	707	3,1 - 3,6
914	682	3,0 - 3,5
1219	658	2,9 - 3,3
1524	634	2,8 - 3,2
1829	611	2,7 - 3,1
2133	589	2,6 - 3,0
2438	567	2,5 - 2,9
2743	546	2,4 - 2,8
3048	526	2,3 - 2,7

Датчик положения дроссельной заслонки

Проверка на автомобиле

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Проверьте сопротивление между соответствующими выводами датчика.



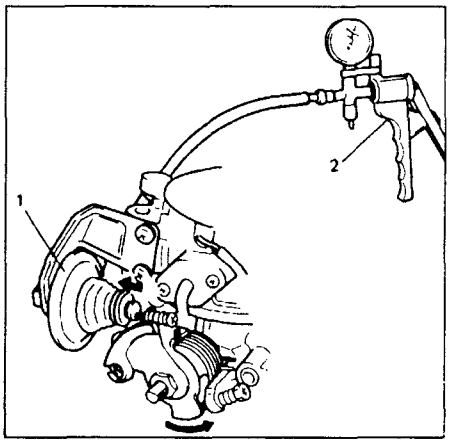
Дроссельная заслонка	Сопротивление, кОм
"C" - "D"	
в режиме холостого хода	0 - 0,5
полностью открыта	∞
"B" - "D"	
в режиме холостого хода	0 - 2
полностью открыта	2 - 6,5
"A" - "D"	
-	3,5 - 6,5

Примечание: к механизму приоткрывания дроссельной заслонки подводится разрежение 500 мм рт.ст. (тяга перемещается).

Разность показаний при положении холостого хода и при полностью открытой дроссельной заслонке - более 2 кОм.

Регулировка

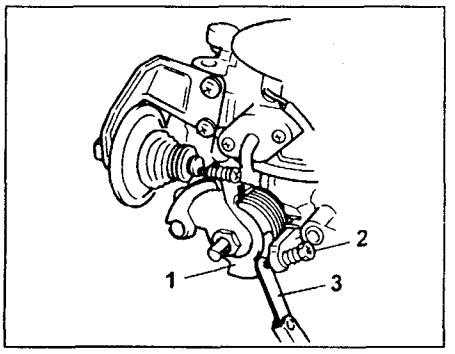
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отсоедините вакуумный шланг от электропневмоклапана механизма приоткрывания дроссельной заслонки, подсоедините вакуумметр и подайте разрежение 500 мм рт.ст. Дроссельная заслонка - в режиме холостого хода.



1 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 2 - вакуумметр.

4. Когда дроссельная заслонка находится в полностью закрытом положении, ослабьте регулировочный винт, чтобы не было зазора между регулировочным винтом и рычагом дроссельной заслонки (запомните количество поворотов регулировочного винта).
Заверните винт до соприкосновения с рычагом (заслонка не открывается). Запомните количество поворотов регулировочного винта.
Ослабьте винт из положения холостого хода на число оборотов, составляющее разность между указанными выше числами оборотов.
После регулировки поворачивайте винт только на данное число оборотов.
5. В указанном ранее положении отрегулируйте зазор между рычагом и регулировочным винтом.

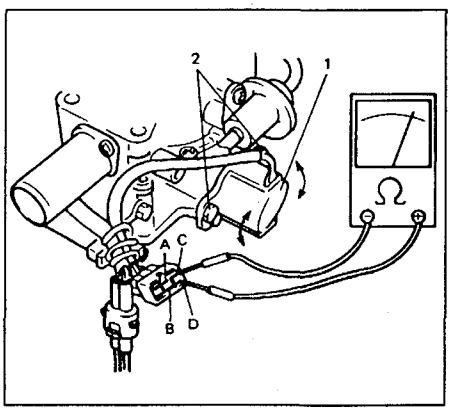
Номинальный зазор:
МКПП ..... 2,2 мм
АКПП ..... 2,4 мм



1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - винт регулировки частоты вращения холостого хода, 3 - щуп.

6. Ослабьте установочные болты датчика положения дроссельной заслонки.
7. Подсоедините тестер к выводам "C" и "D" разъема датчика.
8. Поверните датчик по часовой стрелке до конца, а затем вращайте против часовой стрелки, до появления проводимости (сопротивление около 0) и зафиксируйте датчик в этом положении.

Момент затяжки..... 3,5 Н·м

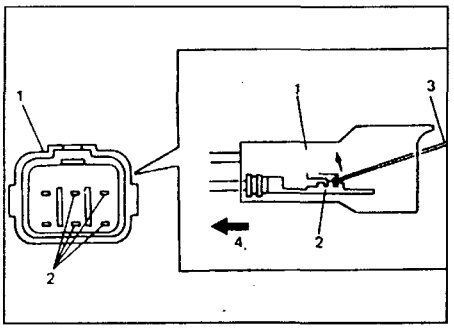


1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - болт крепления.

9. Подсоедините вакуумный шланг к механизму приоткрывания дроссельной заслонки.
10. Подсоедините разъем датчика.
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Отсоедините контакты датчика от разъема.

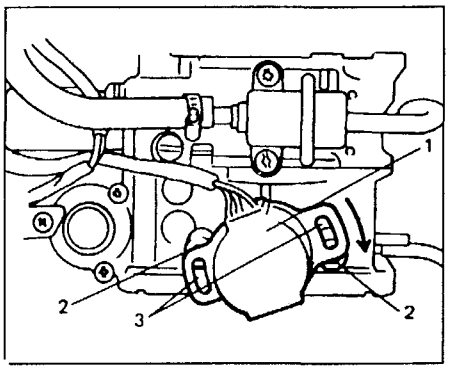


1 - разъем, 2 - контакты, 3 - фиксатор.

4. Снимите датчик с корпуса дроссельной заслонки.

Установка

1. Установите датчик в корпус дроссельной заслонки, затем поверните по часовой стрелке и заверните болты крепления.



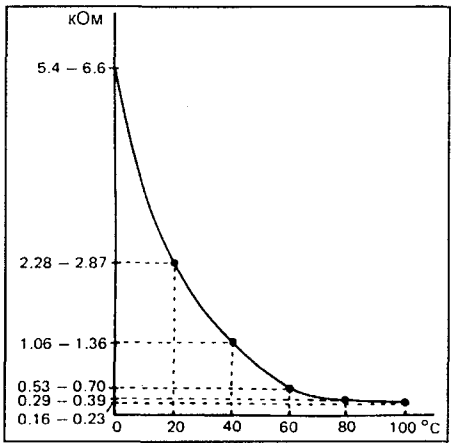
1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - отверстия под болты крепления, 3 - проушины крепления датчика.

2. Вставьте контакты клапана в разъем.
3. Отрегулируйте датчик.

Датчик температуры воздуха на впуске

Проверка

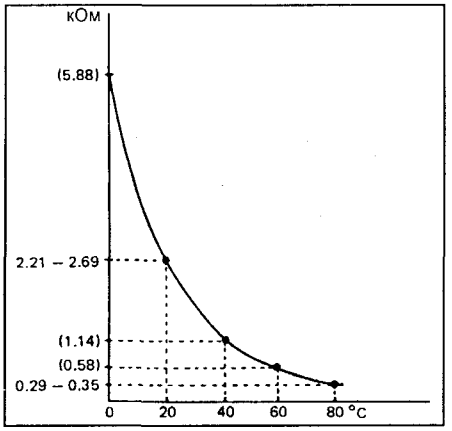
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик температуры охлаждающей жидкости

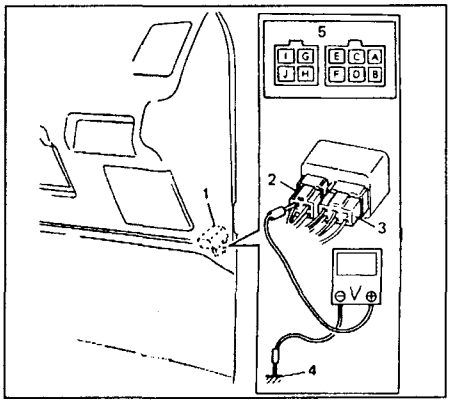
Проверка

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.



Управляющее реле

1. Включите зажигание.
2. Проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи на выводах управляющего реле "B", "F", "C", "E", "I".

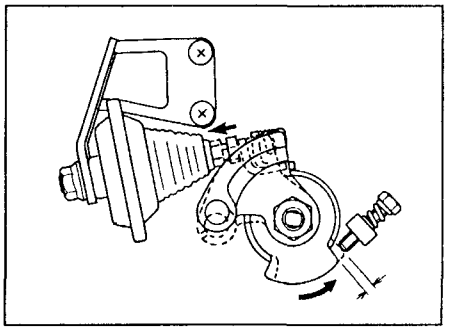


Механизм приоткрывания дроссельной заслонки

Проверка на автомобиле

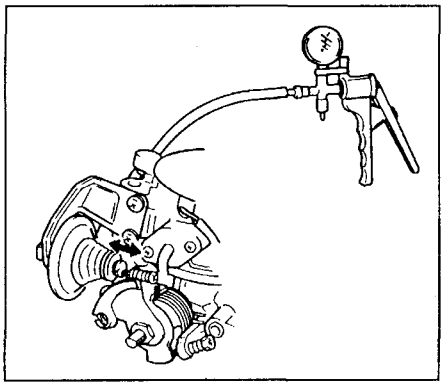
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Убедитесь, что практически отсутствует зазор между рычагом дроссельной заслонки и регулировочным винтом.

Запустите двигатель и убедитесь, что при включении механизма приоткрывания в течение 0,2-1,0 секунд зазор между рычагом и винтом исчезает.



Проверка

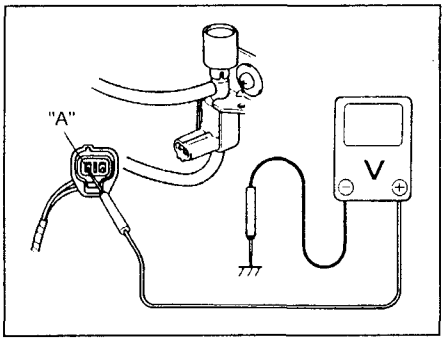
1. Отсоедините от механизма вакуумный шланг электропневмоклапана.
2. Подсоедините вакуумметр.
3. Проверьте, что тяга механизма плавно перемещается, а при подаче разрежения 50 мм рт. ст. к механизму - возвращается в исходное положение.



Электропневмоклапан

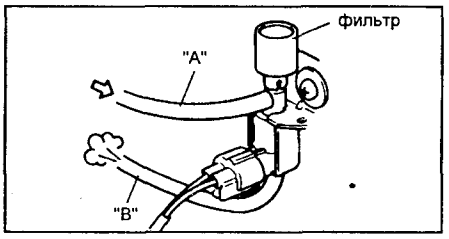
Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем электропневмоклапана.
3. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на выводе "A".

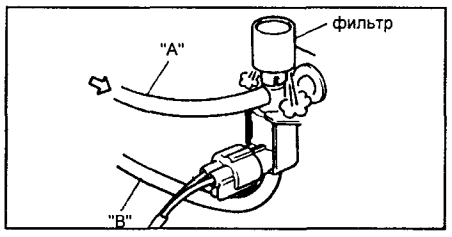


4. Подсоедините разъем электропневмоклапана.
5. Отсоедините вакуумный шланг.

6. Включите зажигание и убедитесь, что воздух проходит от порта "A" к порту "B" и не проходит к фильтру.



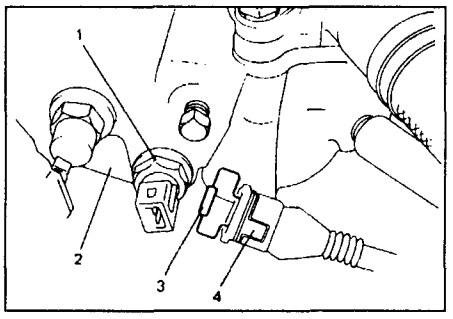
7. Замкните на массу вывод "B14" электронного блока управления, включите зажигание и убедитесь в том, что воздух проходит от порта "A" к фильтру и не проходит к порту "B".



Нагреватель воздуха на впуске (АКПП)

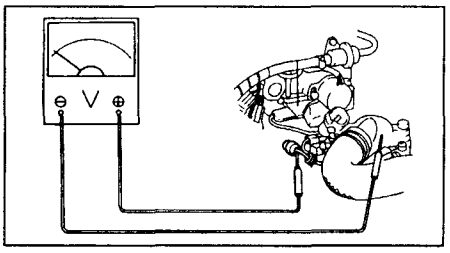
Проверка на автомобиле

1. Если температура охлаждающей жидкости более 30°C, отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости и вставьте в него резистор (около 10 кОм).



1 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 2 - впускной коллектор, 3 - резистор, 4 - разъем.

2. Подсоедините вольтметр к разъему нагревателя.

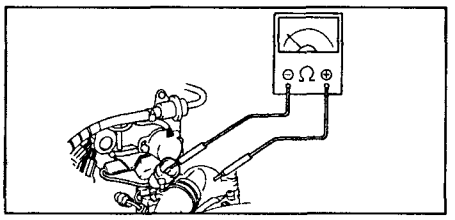


3. Запустите двигатель и убедитесь, что к нагревателю подводится напряжение аккумуляторной батареи.
4. Извлеките резистор из разъема и подсоедините разъем к датчику температуры охлаждающей жидкости.
5. Убедитесь, что при температуре охлаждающей жидкости более 30°C нагреватель отключается.

Проверка нагревателя

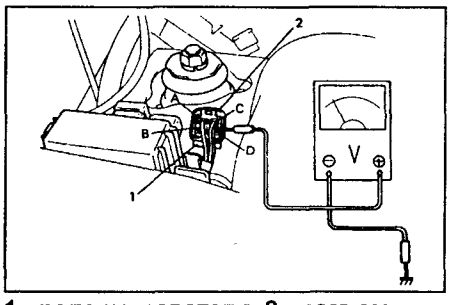
1. Отсоедините разъем нагревателя.
2. Измерьте сопротивление нагревателя.

Номинальное сопротивление.....0,5 - 3,0 Ом



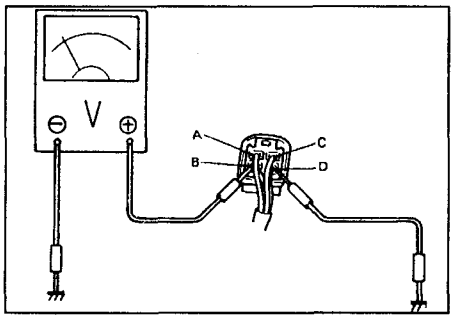
Проверка реле нагревателя

1. Отсоедините разъем нагревателя.
2. Выключите зажигание и отсоедините разъем электронного блока управления.
3. Включите зажигание и проверьте наличие напряжения аккумуляторной батареи на выводах "A", "C", "D" реле.

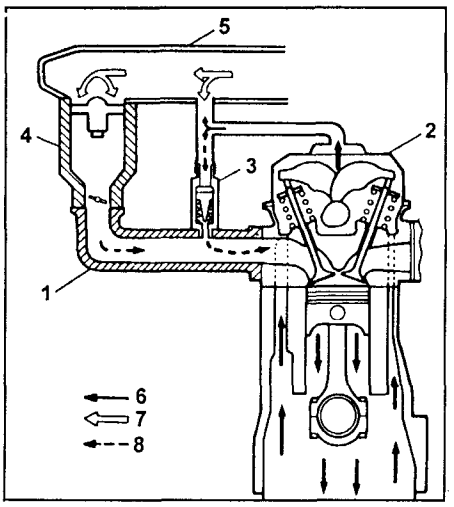


1 - реле нагревателя, 2 - разъем.

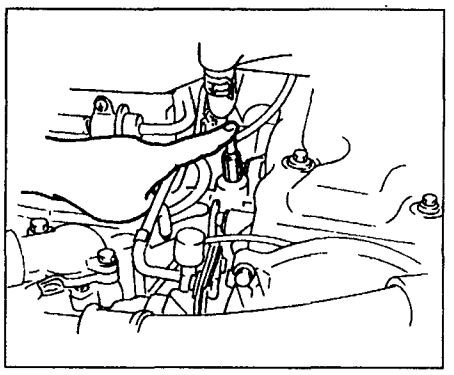
4. Замкните на массу вывод "D" реле, включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на выводе "B".



Система вентиляции картера

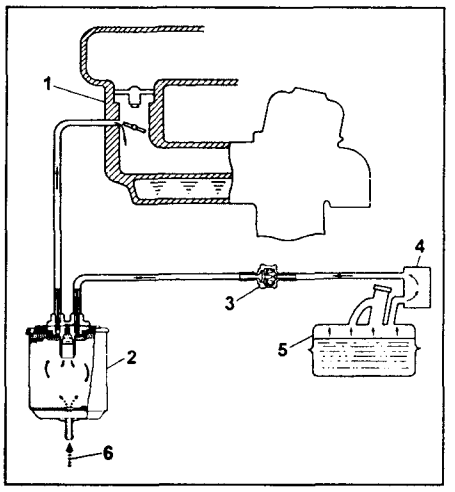


1 - впускной коллектор, 2 - крышка головки блока цилиндров, 3 - клапан системы вентиляции картера, 4 - корпус дроссельной заслонки, 5 - впускной воздуховод, 6 - картерные газы, 7 - воздух на впуске, 8 - топливовоздушная смесь или воздух с ОГ.



Клапан системы вентиляции картера.

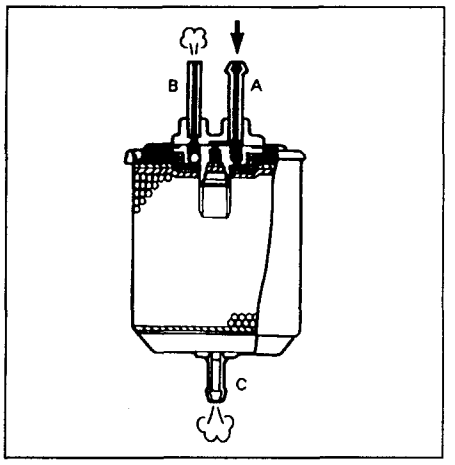
Система улавливания паров топлива



1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - адсорбер, 3 - перепускной клапан, 4 - сепаратор, 5 - топливный бак, 6 - воздух.

Проверка адсорбера

1. Подайте воздух в штуцер "A" и убедитесь, что он выходит через штуцеры "B" и "C".



2. Подайте воздух в штуцер "B" и убедитесь, что он не выходит через штуцеры "A" и "C".

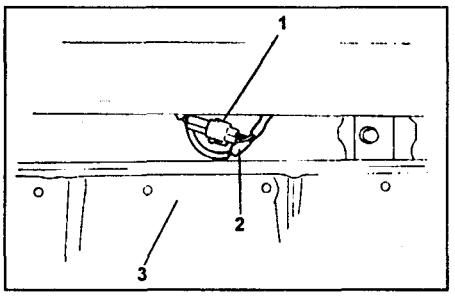
Топливная система

Топливный бак

Снятие

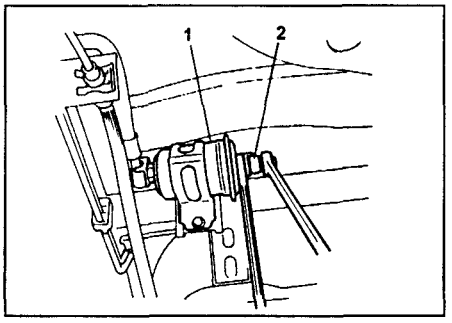
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите накладку заднего бампера и отсоедините разъемы датчика указателя уровня топлива и топливного насоса.



1 - разъем топливного насоса, 2 - разъем датчика уровня топлива, 3 - задний бампер.

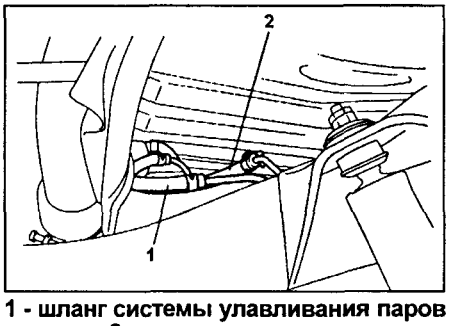
3. Отверните крышку топливозаливной горловины.
4. Отсоедините топливозаливной шланг.
5. Отверните сливную пробку.
6. Отсоедините впускную трубку от топливного фильтра.



1 - топливный фильтр, 2 - впускная трубка.

Момент затяжки ..... *30-40 Н·м*

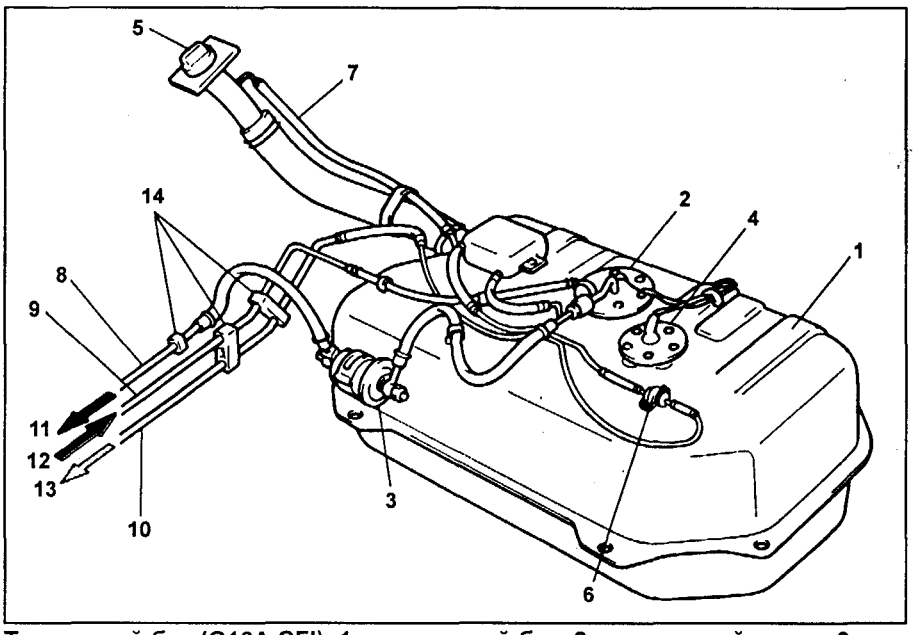
7. Отсоедините вентиляционный шланг и шланг возврата топлива.



1 - шланг системы улавливания паров топлива, 2 - шланг возврата топлива.

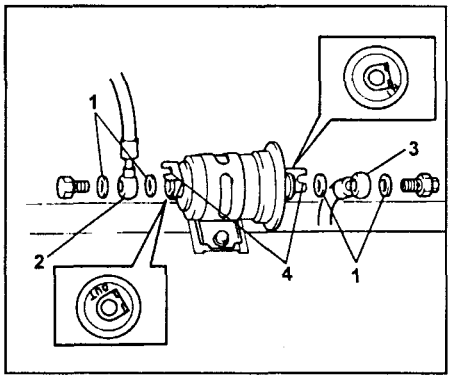
8. Снимите защитный кожух топливного бака.
9. Снимите топливный бак.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.



Топливный бак (G16A CFI). 1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - топливный фильтр, 4 - датчик уровня топлива, 5 - крышка заправочной горловины, 6 - перепускной клапан, 7 - вентиляционный шланг, 8 - линия подачи топлива, 9 - линия возврата топлива, 10 - линия системы улавливания паров топлива, 11 - к корпусу дроссельной заслонки, 12 - от регулятора давления топлива, 13 - от адсорбера, 14 - зажим.

Топливный фильтр



1 - прокладка, 2 - выпускная трубка, 3 - впускная трубка, 4 - кронштейн крепления.

Снятие

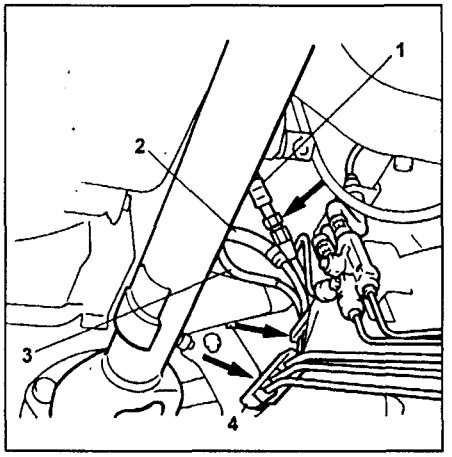
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните крышку топливозаливной горловины.
3. Приподнимите автомобиль.
4. Отсоедините впускную и выпускную топливные трубки от фильтра.

Момент затяжки..... 30 - 40 Н·м

5. Снимите топливный фильтр.

Топливная магистраль

Проверьте состояние топливных трубок и шлангов.



1 - шланг подачи топлива, 2 - шланг возврата топлива, 3 - шланг системы улавливания паров топлива, 4 - зажим.

Система впрыска топлива EPI (G16A MFI)

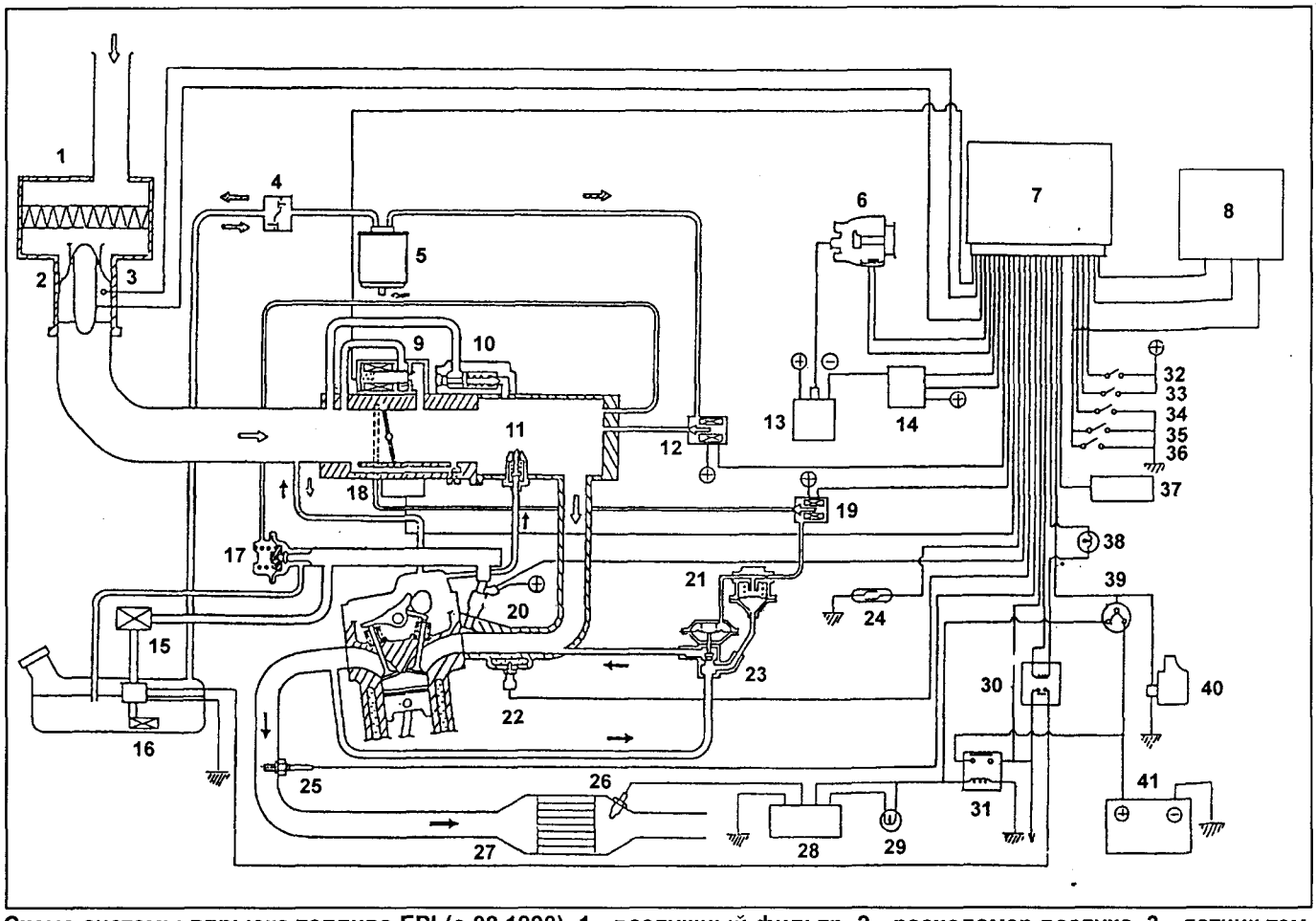
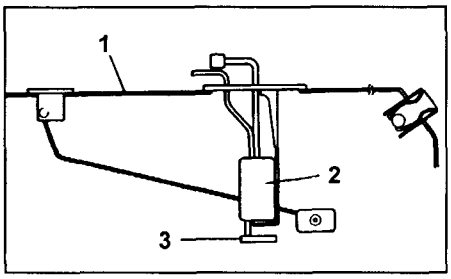


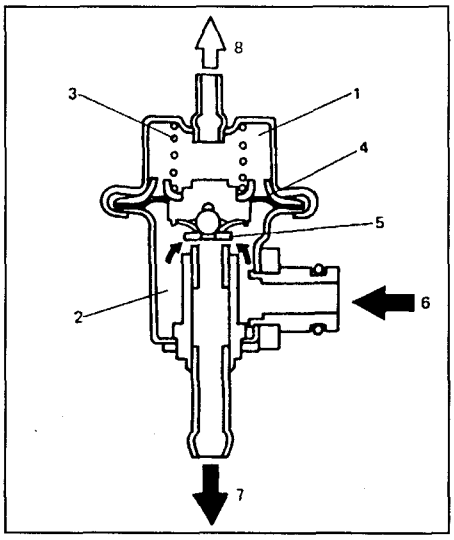
Схема системы впрыска топлива EPI (с 08.1990). 1 - воздушный фильтр, 2 - расходомер воздуха, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - перепускной клапан, 5 - адсорбер, 6 - распределитель (датчик положения коленчатого вала), 7 - электронный блок управления, 8 - электронный блок управления АКПП, 9 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 10 - клапан управления подачей воздуха (ACV), 11 - клапан системы вентиляции картера, 12 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера), 13 - катушка зажигания, 14 - коммутатор, 15 - топливный фильтр, 16 - топливный насос, 17 - регулятор давления топлива, 18 - датчик положения дроссельной заслонки, 19 - электропневмоклапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 20 - форсунка, 21 - модулятор системы EGR, 22 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 23 - клапан системы EGR, 24 - датчик скорости, 25 - кислородный датчик, 26 - датчик температуры отработавших газов, 27 - каталитический нейтрализатор, 28 - контрольное реле, 29 - индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, 30 - реле топливного насоса, 31 - главное реле, 32 - выключатель кондиционера, 33 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 34 - контрольный выключатель, 35 - выключатель диагностики, 36 - выключатель запрещения запуска, 37 - выключатель потребителей, 38 - контрольная лампа, 39 - замок зажигания, 40 - стартер, 41 - аккумуляторная батарея.

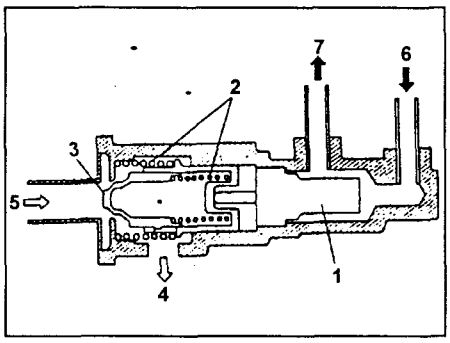


Топливный насос. 1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - фильтр.

>>

Регулятор давления топлива. 1 - вакуумная камера, 2 - топливная камера, 3 - пружина, 4 - диафрагма, 5 - клапан, 6 - от топливного насоса, 7 - к топливному баку, 8 - к корпусу дроссельной заслонки.





Клапан управления подачей воздуха (ACV). 1 - термоэлемент, 2 - пружина, 3 - клапан, 4 - к впускному коллектору (воздух), 5 - от воздушного фильтра (воздух), 6 - от головки блока цилиндров (охлаждающая жидкость), 7 - к впускной трубке (охлаждающая жидкость).

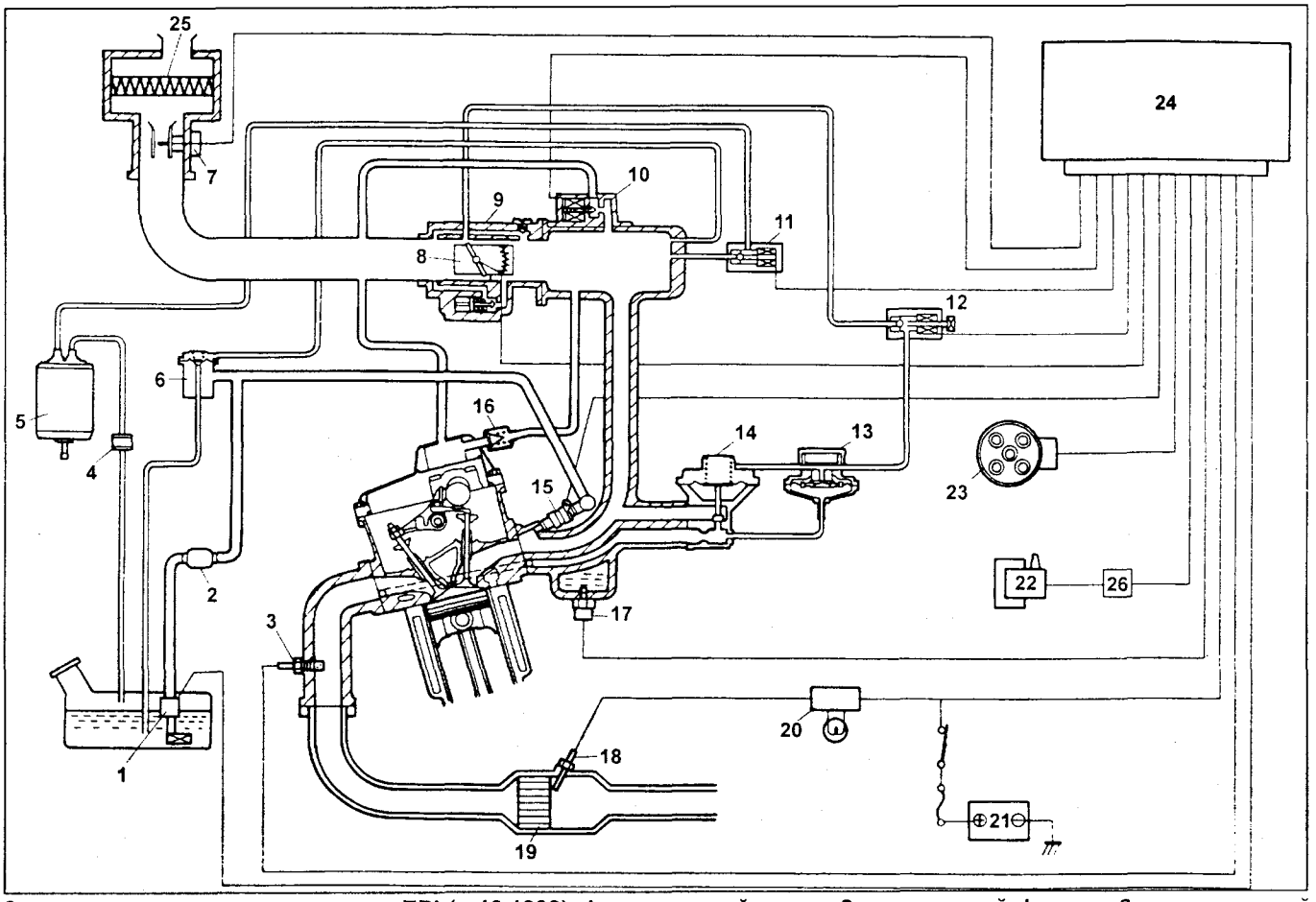
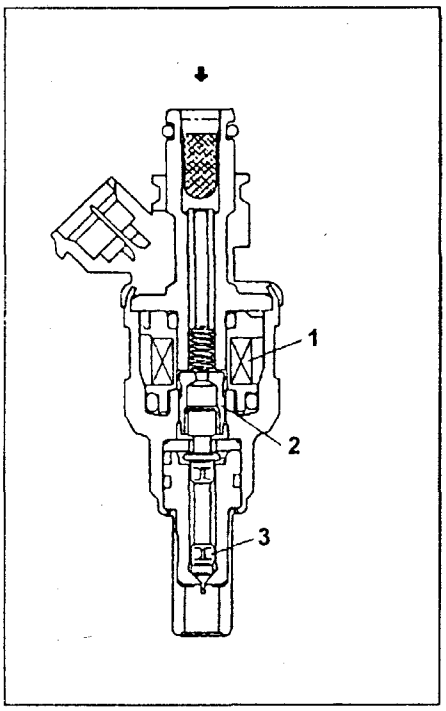
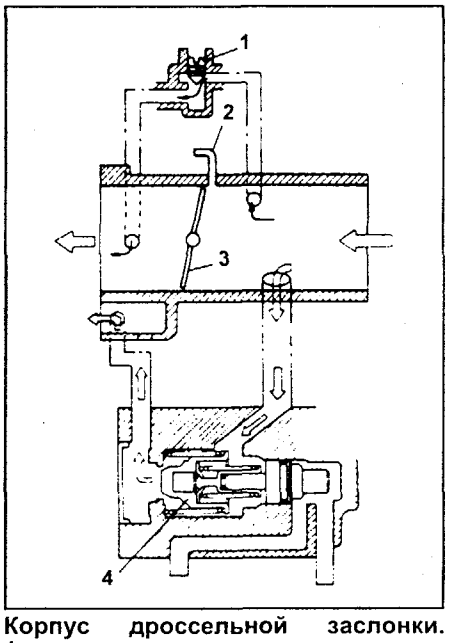


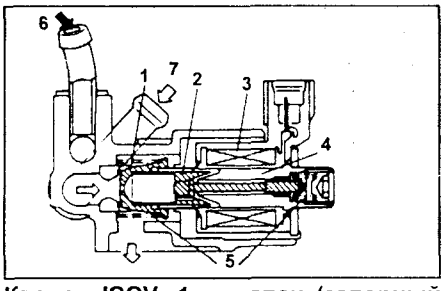
Схема системы впрыска топлива EPI (с 10.1993). 1 - топливный насос, 2 - топливный фильтр, 3 - кислородный датчик, 4 - перепускной клапан, 5 - адсорбер, 6 - регулятор давления топлива, 7 - расходомер воздуха, 8 - датчик положения дроссельной заслонки, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - клапан ISCV, 11 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 12 - электропневмоклапан системы EGR, 13 - модулятор системы EGR, 14 - клапан системы EGR, 15 - форсунка, 16 - клапан системы вентиляции картера, 17 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 18 - датчик температуры отработавших газов, 19 - каталитический нейтрализатор, 20 - индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, 21 - аккумуляторная батарея, 22 - катушка зажигания, 23 - распределитель, 24 - электронный блок управления, 25 - воздушный фильтр, 26 - коммутатор.



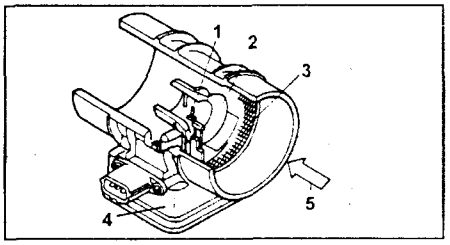
Форсунка. 1 - обмотка, 2 - плунжер, 3 - игла.



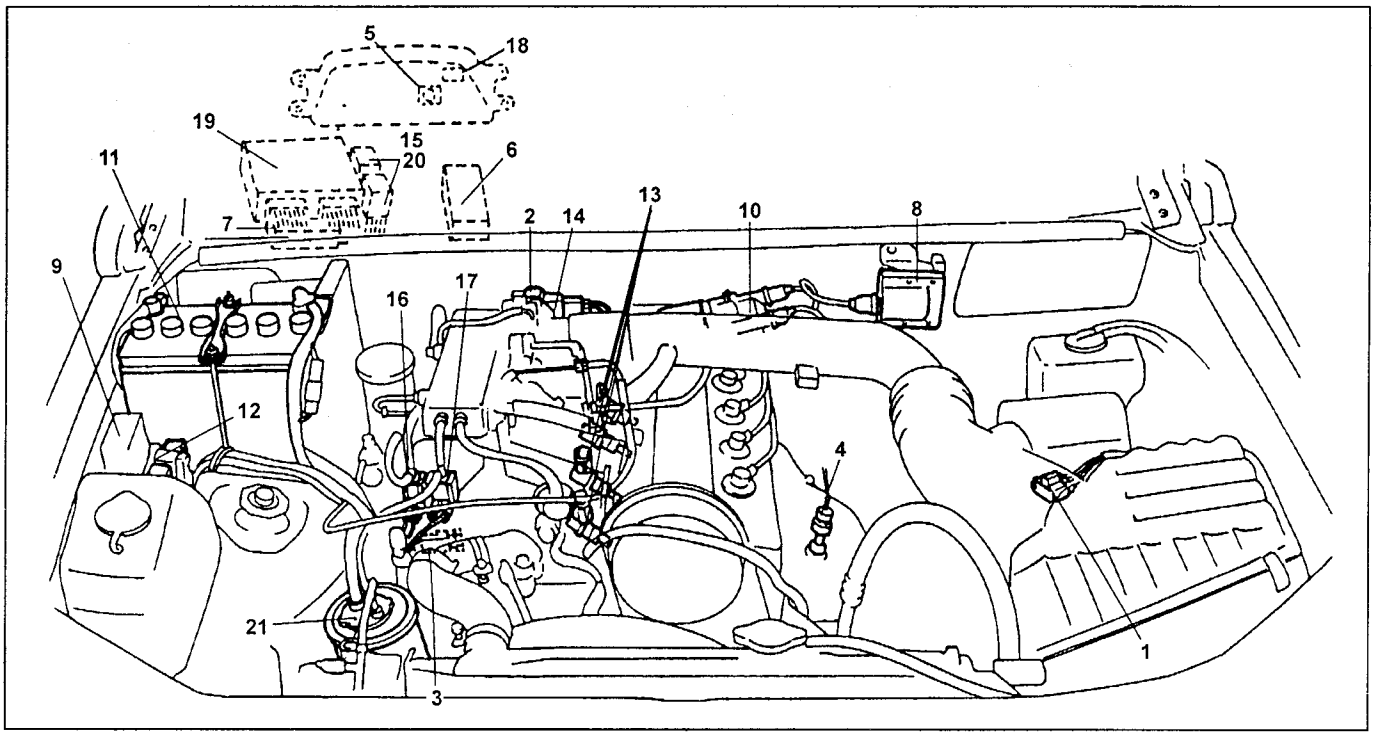
Корпус дроссельной заслонки. 1 - винт регулировки частоты вращения холостого хода, 2 - вакуумный штуцер, 3 - дроссельная заслонка, 4 - клапан управления подачей воздуха (ACV).



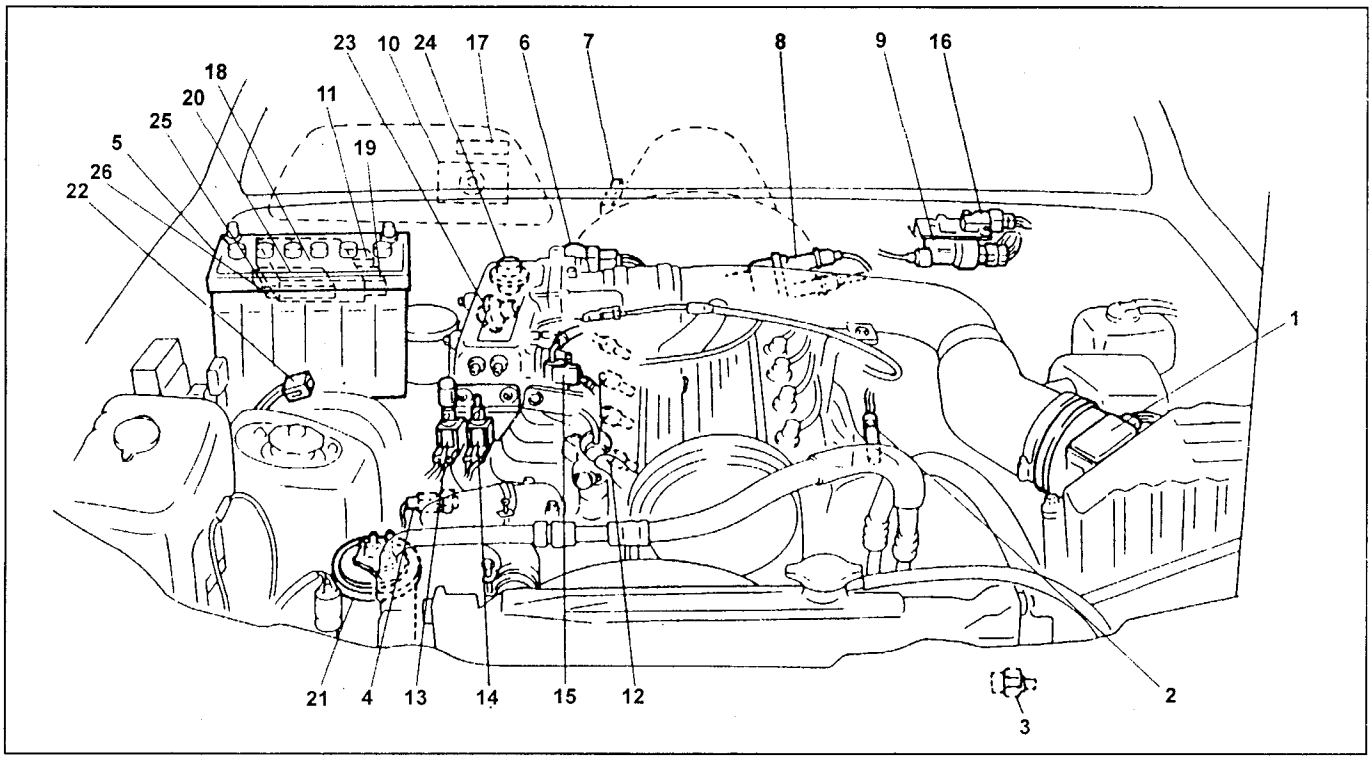
Клапан ISCV. 1 - клапан (запорный элемент), 2 - плунжер, 3 - обмотка, 4 - сердечник, 5 - возвратная пружина, 6 - охлаждающая жидкость, 7 - от воздушного фильтра.



Расходомер воздуха (с 10.1993). 1 - нагревательный элемент, 2 - измерительный патрубок, 3 - сетка, 4 - корпус, 5 - от воздушного фильтра.



Расположение компонентов системы электронного управления (с 08.1990). 1 - расходомер воздуха, 2 - датчик положения дроссельной заслонки, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - кислородный датчик, 5 - датчик скорости, 6 - электронный блок управления АКПП, 7 - блок предохранителей, 8 - катушка зажигания, 9 - главный предохранитель, 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - аккумуляторная батарея, 12 - диагностический разъем, 13 - форсунка, 14 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 15 - реле топливного насоса, 16 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 17 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера), 18 - контрольная лампа, 19 - электронный блок управления, 20 - главное реле, 21 - адсорбер.



Расположение компонентов системы электронного управления (с 10.1993). 1 - расходомер воздуха, 2 - кислородный датчик, 3 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - выключатель запрещения запуска, 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - катушка зажигания, 10 - датчик скорости, 11 - реле топливного насоса, 12 - форсунка, 13 - электропневмоклапан системы EGR, 14 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 15 - клапан ISCV, 16 - коммутатор, 17 - контрольная лампа, 18 - электронный блок управления, 19 - главное реле, 20 - блок предохранителей, 21 - адсорбер, 22 - диагностический разъем, 23 - клапан системы EGR, 24 - модулятор системы EGR, 25 - разъем шины данных АКПП (для подключения тестера), 26 - разъем шины данных (для подключения тестера).

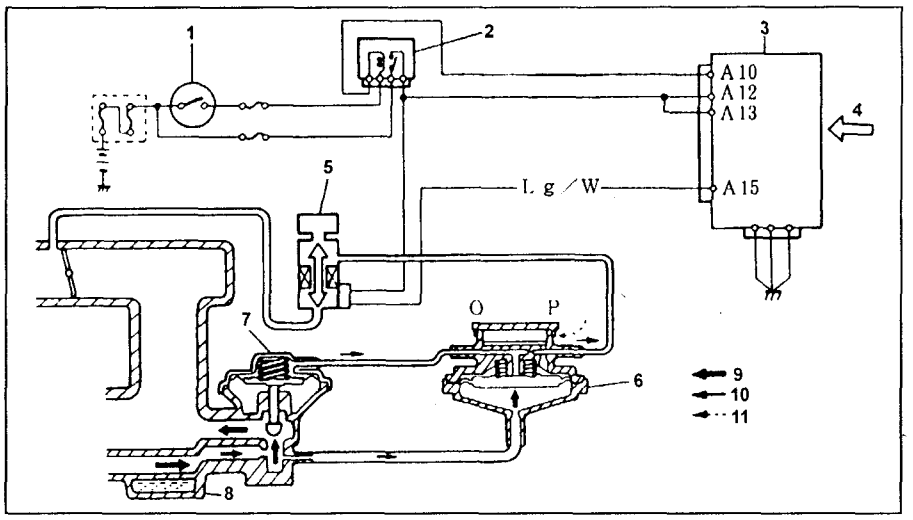
С 08.1990

Вывод	Цвет	Система
A1	Б	АКБ (+)
A12	С/Ч	главное реле
A2	Ч/Ж	выключатель стартера
A13	С/Ч	главное реле
A3	Ф	разъем для подключения тестера
A14	Кч/Ж	контрольная лампа
A4	О	коммутатор
A5	Рз	реле топливного насоса
A16	Кр/З	блок управления АКПП
A17	С/Ж	выключатель диагностики
A7	Ж	датчик скорости
A18	С/Б	датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки
A19	С/О	выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления
A9	Ж/Ч	блок управления АКПП
A10	С	*главное реле*
A11	Кч/Ж	выключатель потребителей
A22	Ч/Кр	выключатель запрещения запуска
B1	Ч/С	масса (двигатель)
B14	Ч/З	масса (двигатель)
B2	Ч/З	масса (двигатель)
B15	Ср/Ж	масса (датчики)
B3	Кр	датчик положения коленчатого вала (+)
B16	Б	датчик положения коленчатого вала (-)
B5	С/З	коммутатор
B18	Ч/З	масса (АКПП)
B6	Ср/Кр	питание датчиков
B7	Ср	датчик положения дроссельной заслонки (АКПП)
B20	Кр/С	кислородный датчик
B8	Ср/Ч	расходомер воздуха
B21	Кр/Ч	датчик температуры воздуха на впуске
B9	Кр/Ч	датчик температуры охлаждающей жидкости
B22	Ф/З	диагностический разъем
B10	Рз/С	блок управления АКПП
B11	Кр	форсунка
B24	С3/Кр	форсунка
B12	С3/Ч	клапан ISCV
B25	С3/Б	клапан продувки адсорбера
B13	С3/Ж	клапан системы EGR

Примечание: для обозначения цветов проводов используются следующие сокращения

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.



Система рециркуляции отработавших газов (EGR) (с 10.1993). 1 - замок зажигания, 2 - главное реле, 3 - электронный блок управления, 4 - входные данные, 5 - электропневмоклапан системы EGR, 6 - модулятор системы EGR, 7 - клапан системы EGR, 8 - впускной коллектор, 9 - отработавшие газы, 10 - разрежение, 11 - воздух.

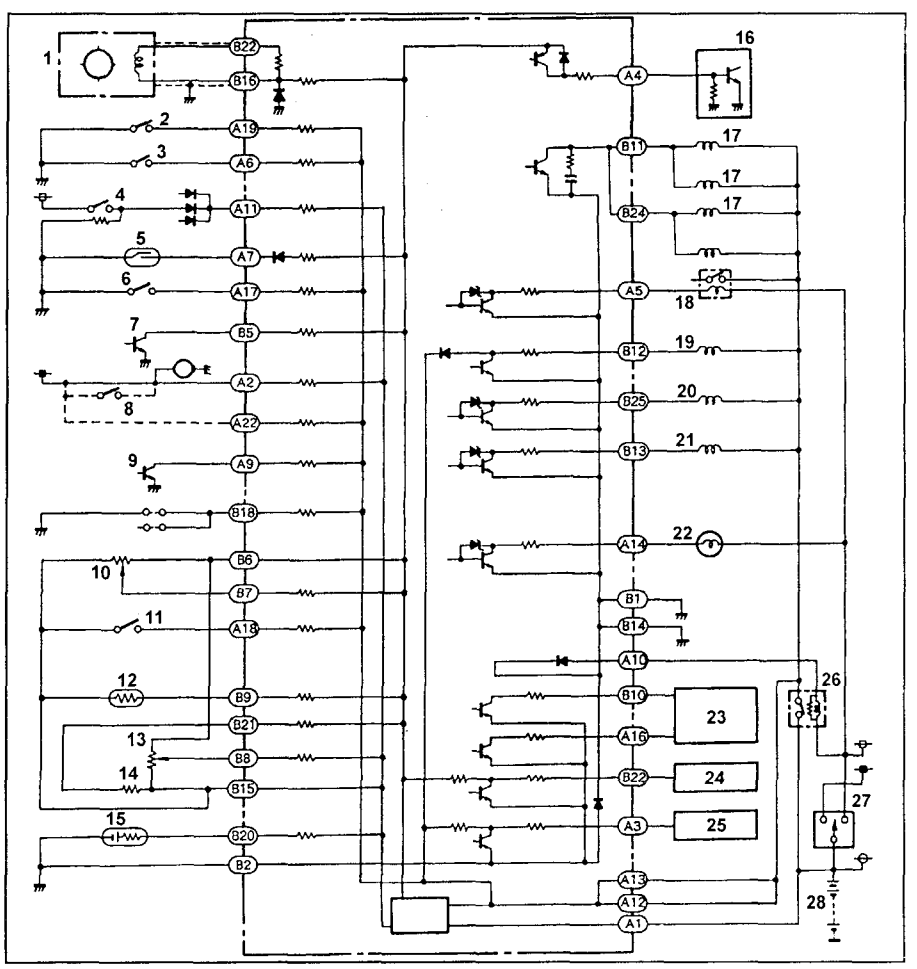


Схема системы электронного управления (с 08.1990). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 3 - контрольный выключатель, 4 - выключатель потребителей, 5 - датчик скорости, 6 - выключатель диагностики, 7 - коммутатор, 8 - выключатель запрещения запуска, 9 - блок управления кондиционером, 10 - датчик положения дроссельной заслонки, 11 - датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки, 12 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 13 - расходомер воздуха, 14 - датчик температуры воздуха на впуске, 15 - кислородный датчик, 16 - коммутатор, 17 - форсунка, 18 - реле топливного насоса, 19 - клапан ISCV, 20 - клапан продувки адсорбера, 21 - клапан системы EGR, 22 - контрольная лампа, 23 - блок управления АКПП, 24 - диагностический разъем, 25 - разъем для подключения тестера, 26 - главное реле, 27 - выключатель стартера, 28 - аккумуляторная батарея.

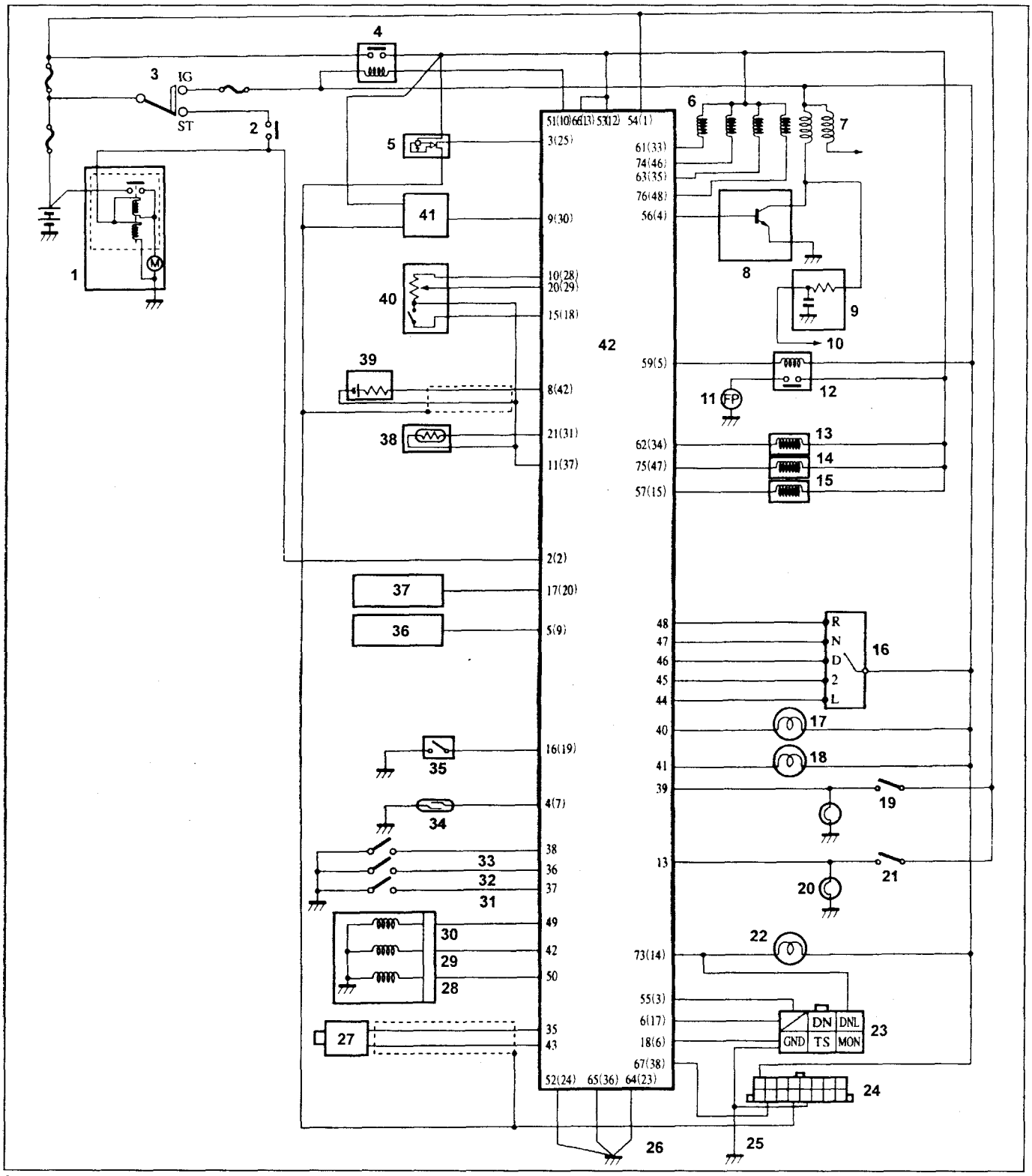


Схема системы электронного управления (с 11.1996). 1 - стартер, 2 - выключатель запрещения запуска, 3 - замок зажигания, 4 - главное реле, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - форсунки, 7 - катушка зажигания, 8 - коммутатор, 9 - помехоподавительный фильтр, 10 - к тахометру, 11 - топливный насос, 12 - реле топливного насоса, 13 - клапан ISCV, 14 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 15 - клапан системы EGR, 16 - датчик положения селектора АКПП, 17 - индикатор "O/D OFF", 18 - индикатор режима работы трансмиссии, 19 - выключатель освещения, 20 - стоп-сигнал, 21 - выключатель стоп-сигналов, 22 - контрольная лампа ("CHECK"), 23 - диагностический разъем, 24 - разъем шины данных (для подключения тестера), 25 - масса (кузов), 26 - масса (двигатель), 27 - датчик скорости (трансмиссия), 28 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 29 - электромагнитный клапан №2, 30 - электромагнитный клапан №, 31 - датчик включения пониженной передачи, 32 - выключатель режима "O/D OFF", 33 - переключатель выбора режимов работы АКПП, 34 - датчик скорости (спидометр), 35 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 36 - блок управления кондиционером, 37 - блок управления ABS, 38 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 39 - кислородный датчик, 40 - датчик положения дроссельной заслонки, 41 - расходомер воздуха, 42 - электронный блок управления. *Примечание: в скобках указаны выводы для моделей с МКПП.*

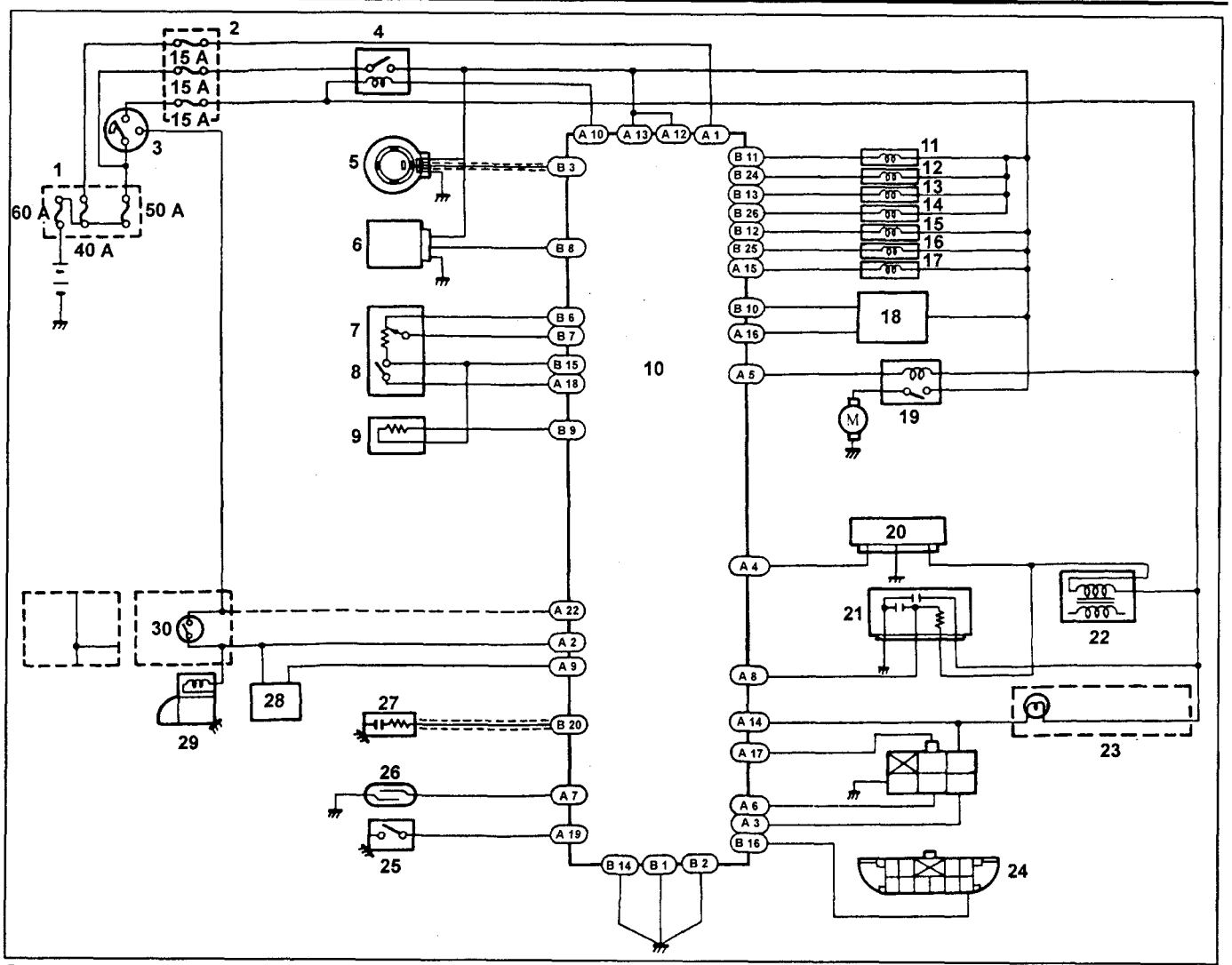


Схема системы электронного управления (с 10.1993). 1 - главный предохранитель, 2 - блок предохранителей, 3 - замок зажигания, 4 - главное реле, 5 - датчик положения коленчатого вала, 6 - расходомер воздуха, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - электронный блок управления, 11 - форсунка №1, 12 - форсунка №2, 13 - форсунка №3, 14 - форсунка №4, 15 - клапан ISCV, 16 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 17 - электропневмоклапан системы EGR, 18 - блок управления АКПП, 19 - реле топливного насоса, 20 - коммутатор, 21 - помехоподавительный фильтр, 22 - катушка зажигания, 23 - контрольная лампа, 24 - разъем шины данных (для подключения тестера), 25 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 26 - датчик скорости, 27 - кислородный датчик, 28 - блок управления кондиционером, 29 - стартер, 30 - выключатель запрещения запуска.

B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5		B3	B2	B1	A11	A10	A9		A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1
	B25	B24		B22	B21	B20		B18		B16	B15	B14	A22			A19	A18	A17	A16		A14	A13	A12

Выводы электронного блока управления (с 08.1990).

B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1
B26	B25	B24	B23	B22	B21	B20	B19	B18	B17	B16	B15	B14	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12

Выводы электронного блока управления (с 10.1993).

[26P]														[16P]															[22P]									
63	62	61		59		57	56	55	54	53	52	51	42	41	40	39	38	37	36	35									11	10	9	8		6	5	4	3	2	
76	75	74	73						67	66	65	64	50	49	48	47	46	45	44	43										21	20		18	17	16	15		13	

Выводы электронного блока управления (с 11.1996, АКПП).

[26P]										[22P]									
35	34	33		31	30	29	28			25	24	23		10	9		7	6	5	4	3	2	1
48	47	46				42				38	37	36			20	19	18	17		15	14	13	12

Выводы электронного блока управления (с 11.1996, МКПП).

Выводы электронного блока управления (с 11.1996)

Вывод *	Вывод **	Вывод	Цвет	Система
54	1	BB	Б	Питание (резерв)
53	12	B1	С/Ч	Питание
66	13	B2	С/Ч	Питание
51	10	RG	С	Главное реле
3	25	CAS	Б	Датчик положения коленчатого вала
9	30	AFM	Ср/Ч	Расходомер воздуха
10	28	VCC	Ср/Кр	Питание датчиков
20	29	VTA	Ср	Датчик положения дроссельной заслонки
15	18	ID	С/Б	Датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки
8	42	OX	Кр/С	Кислородный датчик
21	31	THW	Кр/Ж	Датчик температуры охлаждающей жидкости
11	37	SE	Ср/Ж	Масса датчиков
5	9	ACS	Ж/Ч	Кондиционер
2	2	STA	Ч/Кр, Ч/Ж	Стартер
16	19	PSS	С/О	
4	7	SPD	Ж	Гидроусилитель рулевого управления
61	33	INJ1	Кр	Форсунка №1
74	46	INJ2	СЗ/Кр	Форсунка №2
63	35	INJ3	Б/З	Форсунка №3
76	48	INJ4	Б/Ч	Форсунка №4
56	4	IGT	О	Коммутатор
59	5	FP	Рз	Топливный насос
62	34	ISC	СЗ/Ч	Клапан ISCV
75	47	PRG	СЗ/Ж	Электропневмоклапан продувки адсорбера
57	15	EGR	СЗ/Б	Электропневмоклапан системы EGR
73	14	DNL	Ф/Ж	Контрольная лампа
55	3	MON	Ф	Диагностический разъем
6	17	DN	С/Ж	Диагностический разъем
18	6	TS	С/Кр	Диагностический разъем
67	38	SDL	Ф/Б	Разъем шины данных (для подключения тестера)
64	23	GND3	Ч/О, Ч/С	Масса
65	36	GND2	Ч/З	Масса
52	24	GND1	Ч	Масса
17	20	ABS	З/Б	ABS
48	-	R	Кр	Датчик положения селектора АКПП ("R")
47	-	N	С/З	Датчик положения селектора АКПП ("N")
46	-	D	З	Датчик положения селектора АКПП ("D")
45	-	2	Ж/З	Датчик положения селектора АКПП ("2")
44	-	L	Ж/С	Датчик положения селектора АКПП ("L")
35	-	SP	Б	Датчик скорости ("+")
43	-	SPG	О	Датчик скорости ("-")
36	-	OD	О/З	Выключатель "O/D OFF"
39	-	LIGHT	Кр/Ж	Выключатель освещения
37	-	L4	О/Б	Датчик включения пониженной передачи
38	-	PWR	О	Выключатель режима "POWER"
13	-	BR	З/Б	Выключатель стоп-сигналов
49	-	S1	З/О	Электромагнитный клапан АКПП №1
42	-	S2	З/Кр	Электромагнитный клапан АКПП №2
50	-	SL	З/Ж	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора
40	-	ODL	Б/Ч	Индикатор "O/D OFF"
41	-	PWL	Рз	Индикатор режима "POWER"

** - модели с АКПП, ** - модели с МКПП.*

Напряжение на выводах электронного блока управления

с 08.1990 г.

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
A1	Питание	Замок зажигания - из положения "OFF" в положение "ON"	10 - 14
A2	Выключатель стартера	Двигатель работает	6 - 10
A2	Выключатель стартера	Двигатель не работает	0
A4	Катушка зажигания	Замок зажигания - "ON"	10 - 14

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
A5	Управляющее реле и реле топливного насоса	Замок зажигания - "ON" (при температуре охлаждающей жидкости менее -10°C - замок зажигания в положении "ON" более 3 секунд)	10 - 14
A7	Датчик скорости	-	-
A9	Кондиционер	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A9	Кондиционер	Замок зажигания - "ON", кондиционер включен	0 - 1
A10	Вывод питания	-	-
A11	Питание потребителей	Замок зажигания - "ON", фары, габариты, отопитель и обогреватель заднего стекла включены	0
A11	Питание потребителей	Замок зажигания - "ON", фары, габариты, отопитель или обогреватель заднего стекла включены	10 - 14
A12	Питание	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A13	Питание	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A14	Контрольная лампа	Замок зажигания - "ON"	0 - 1
A14	Контрольная лампа	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A16	Датчик температуры охлаждающей жидкости	-	-
A17	Диагностические выводы	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A17	Диагностические выводы	Диагностические выводы замкнуты	0
A18	Датчик положения дроссельной заслонки и датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	Замок зажигания - "ON", дроссельная заслонка в положении холостого хода	0 - 1
A18	Датчик положения дроссельной заслонки и датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	Замок зажигания - "ON", дроссельная заслонка - открывается из положения холостого хода	10 - 14
A19	Выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления	-	-
A22	Выключатель запрещения запуска	Замок зажигания - "ON", селектор АКПП в положениях "P" или "N"	0
A22	Выключатель запрещения запуска	Замок зажигания - "ON", селектор АКПП в положениях кроме "P" или "N"	10 - 14
B1	Масса	-	-
B2	Масса (электронный блок управления)	-	-
B3	датчик положения коленчатого вала (+)	-	-
B5	Система зажигания	-	-
B6	Питание датчиков	Замок зажигания - "ON"	4,75 - 5,25
B7	Датчик положения коленчатого вала	Замок зажигания - "ON", дроссельная заслонка в положении холостого хода	0,5 - 1,2
B7	Датчик положения коленчатого вала	Замок зажигания - "ON", дроссельная заслонка полностью открыта	3,4 - 4,7
B9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Замок зажигания - "ON", температура охлаждающей жидкости 80°C	0,5 - 0,9
B10	Дроссельная заслонка открыта	-	-
B11	Форсунка	-	-
B12	Клапан ISCV	-	-
B13	Клапан системы EGR	-	-
B14	Масса	-	-
B15	Масса (датчики)	-	-
B16	Датчик положения коленчатого вала (-)	-	-
B20	Кислородный датчик	См. проверку кислородного датчика	-
B21	Датчик температуры воздуха на впуске	Замок зажигания - "ON", температура воздуха на впуске 20°C	2,2 - 3,0
B24	Форсунки	-	-
B25	Электропневмоклапан продувки адсорбера	-	-

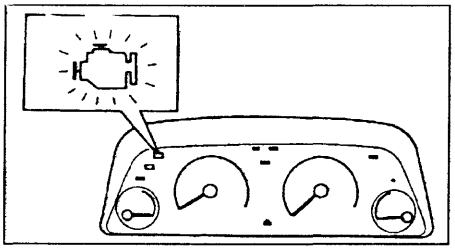
с 10.1993 г.

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
A1	Питание	-	10 - 14
A2	Выключатель стартера	Проворачивание стартером	6 - 12
A3	Диагностический разъем ("E")	-	--
A4	Коммутатор (IGT)	При проворачивании импульсы напряжения	0 - 4

Вывод	Система	Состояние	Напряжение, В
A5	Реле топливного насоса	Замок зажигания в положении ON более 3 секунд	0 -1
A5	Реле топливного насоса	В других случаях	10 - 14
A6	Диагностический разъем ("D")	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A6	Диагностический разъем ("D")	Выводы "D" и "C" разъема замкнуты	0 - 0,5
A7	Датчик скорости	Замок зажигания - "ON", автомобиль движется	0 -↔ 4-5
A8	Система зажигания (IGF)	Замок зажигания - "ON"	10-14
A9	Кондиционер	Замок зажигания - "ON", кондиционер выключен	10 - 14
A9	Кондиционер	Замок зажигания - "ON", кондиционер включен	0 - 1
A10	Главное реле (масса)	Замок зажигания - "ON"	0 - 1
A12	Главное реле (питание)	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A13	Главное реле (питание)	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A14	Контрольная лампа	Замок зажигания - "ON"	0 - 1
A14	Контрольная лампа	Холостой ход	10 - 14
A15	Электропневмоклапан системы EGR	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A16	Блок управления АКПП (датчик температуры охлаждающей жидкости)	температура охлаждающей жидкости менее 30°C	0 - 1
A16	Блок управления АКПП (датчик температуры охлаждающей жидкости)	температура охлаждающей жидкости более 30°C	10 - 14
A17	Диагностический разъем ("A")	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
A17	Диагностический разъем ("A")	Выводы "A" и "C" разъема замкнуты	0 - 1
A18	Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0 - 1
A18	Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки	Дроссельная заслонка в положении, кроме полностью закрытого	3 - 5
A19	Выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления	Рулевое колесо неподвижно	10 - 14
A19	Выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления	Рулевое колесо вращается	0 - 1
A22	Выключатель запрещения запуска	Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	0 - 1
A22	Выключатель запрещения запуска	Селектор АКПП в положениях кроме "P" или "N"	10 - 14
B6	Датчик положения дроссельной заслонки (питание)	Замок зажигания - "ON"	4,75 - 5,25
B7	Датчик положения дроссельной заслонки	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,5 - 1,2
B7	Датчик положения дроссельной заслонки	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,4 - 4,7
B8	Расходомер воздуха	Замок зажигания - "ON"	1,0 - 1,6
B8	Расходомер воздуха	Холостой ход	1,7 - 2,0
B9	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Температура охлаждающей жидкости 80°C	0,5 - 0,9
B10	Блок управления АКПП (дроссельная заслонка открыта)	Частота импульсов 64 Гц, дроссельная заслонка открыта, сигнал (коэф. ON DUTY) уменьшается	-
B11	Форсунка №1	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
B12	Клапан ISCV	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
B13	Форсунка №3	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
B16	Разъем шины данных	Замок зажигания - "ON"	4 - 5
B20	Кислородный датчик	Частота вращения 2000 об/мин, двигатель прогрет	0 - 1 (импульсы)
B21	Датчик температуры воздуха на впуске	Замок зажигания - "ON", температура воздуха на впуске 20°C	2,2 - 3,0
B24	Форсунка №2	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
B25	Электропневмоклапан продувки адсорбера	Замок зажигания - "ON"	10 - 14
B26	Форсунка №4	Замок зажигания - "ON"	10 - 14

Система диагностирования

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 предупредительным сигналом "CHECK", который высвечивается контрольной лампой, расположенной на приборной панели.



Режим самодиагностики (с 08.1990)

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.

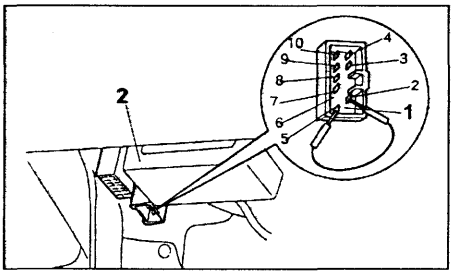
Существует два вида диагностических разъемов: разъем для подключения тестера справа от рулевой колонки и диагностический разъем в моторном отсеке (перед аккумуляторной батареей).

Также существует разъем для регулировки угла опережения зажигания.

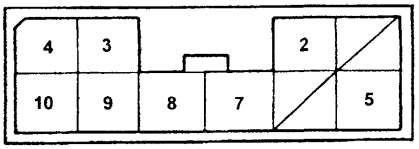
Установка базового УОЗ производится при замкнутых выводах "C" и "D". После перемыкания выводов к выводу "C" подсоединяется тестер.

Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

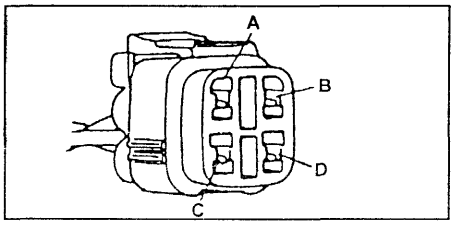
2. Замкните накоротко выводы "2" и "5" разъема для подключения тестера или выводы "B" и "C" диагностического разъема.



1 - разъем для подключения тестера, 2 - блок предохранителей.



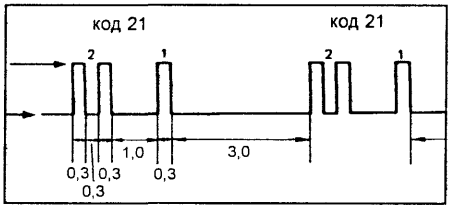
Разъем для подключения тестера.



Диагностический разъем.

3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек контрольной лампы "CHECK".

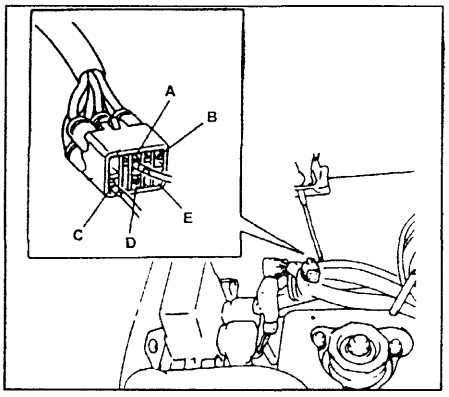
При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом в 0,3 секунды (продолжительность вспышки 0,3 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы в 1 секунду выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал в 3 секунды.



4. Для стирания диагностических кодов отсоедините аккумуляторную батарею не менее чем на 1 минуту.

Режим самодиагностики (с 10.1993)

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.



Диагностический разъем.

A - вывод диагностики
B - тестер
C - масса
D - вывод установки угла опережения зажигания
E - тестер

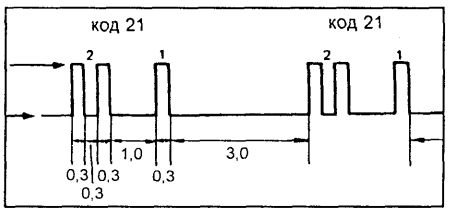
Диагностические коды (с 08.1990)

Код	Система	Работа в аварийном режиме
12	код отсутствия неисправности	-
13	кислородный датчик	-
14	датчик температуры охлаждающей жидкости	(разрыв цепи) температура охлаждающей жидкости 80°C
15	датчик температуры охлаждающей жидкости	(короткое замыкание) температура охлаждающей жидкости 80°C
21	датчик положения дроссельной заслонки	(разрыв цепи) дроссельная заслонка открыта на 25°
22	датчик положения дроссельной заслонки	(короткое замыкание) дроссельная заслонка открыта на 25°
23	датчик температуры воздуха на впуске	(разрыв цепи) температура воздуха на впуске 20°C
24	датчик скорости	-
25	датчик температуры воздуха на впуске	(короткое замыкание) температура воздуха на впуске 20°C
33	расходомер воздуха	Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки ON - 0,7 (фиксировано) Датчик полностью закрытого положения дроссельной заслонки OFF - 0,1 (фиксировано)
41	система зажигания	отсечка подачи топлива при отсутствии 3-х сигналов зажигания
42	датчик положения коленчатого вала	-

Диагностические коды (с 10.1993)

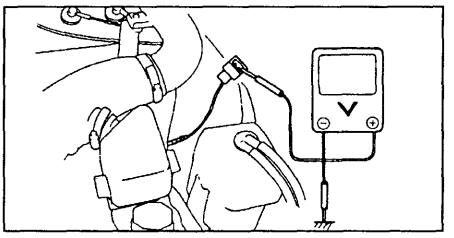
Код	Система	Работа в аварийном режиме
12	код нормы	-
13	кислородный датчик	-
14	датчик температуры охлаждающей жидкости	температура охлаждающей жидкости 80°C
15	датчик температуры охлаждающей жидкости	температура охлаждающей жидкости 80°C
21	датчик положения дроссельной заслонки	сигнал датчика - 1 В
22	датчик положения дроссельной заслонки	сигнал датчика - 1 В
24	датчик скорости	-
33	расходомер воздуха	-
34	расходомер воздуха	-
41	система зажигания	отсечка подачи топлива
42	датчик положения коленчатого вала	-
44	датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки	-
45	датчик-выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки	-

Назначение выводов диагностического разъема:
"A"-"C":
1) вывод диагностических кодов с помощью контрольной лампы,
2) сигнал клапана ISCV при подсоединенном к "E" и "C" тестере.
"D"-"C":
1) установка базового угла опережения зажигания
"D"-"C" и "A"-"C":
1) сигнал обратной связи (кислородный датчик) при подсоединенном к "E" и "C" тестере.
2. Замкните накоротко выводы "A" и "C" диагностического разъема.
3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек контрольной лампы "CHECK".
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.



Код №13. Проверка кислородного датчика

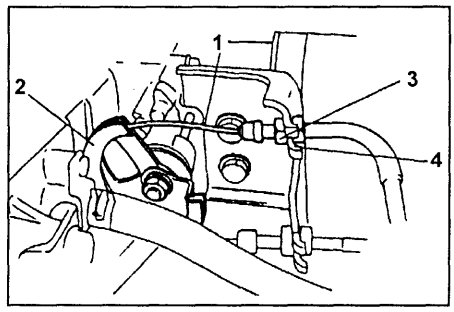
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините вольтметр к разъему кислородного датчика.



3. Запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения 2000 об/мин в течение 60 секунд для прогрева кислородного датчика.
4. Проверьте напряжение на выводе кислородного датчика.
а) Если напряжение равно 0, замените кислородный датчик.
б) Если напряжение постоянно меньше 0,45 В (бедная смесь):
- вновь прогрейте кислородный датчик;
- если напряжение не стало выше 0,45 В, замените датчик;
- если напряжение стало больше 0,45 В, проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.
в) Если напряжение постоянно больше 0,45 В (богатая смесь), проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.

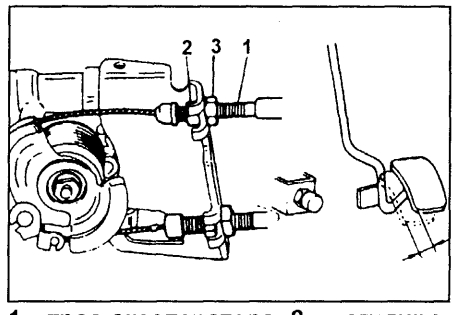
Трос акселератора

С 08.1990
Отрегулируйте натяжение троса акселератора.
Номинальный прогиб троса ..... 10 - 15 мм



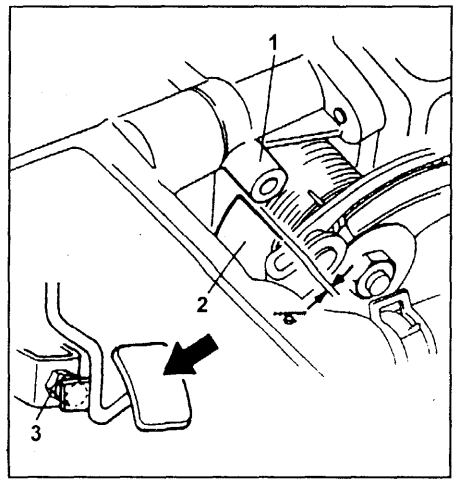
1 - трос акселератора, 2 - сектор дроссельной заслонки, 3 - стопорная гайка, 4 - регулировочная гайка.

С 10.1993
1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.
Свободный ход педали ..... 2 - 7 мм



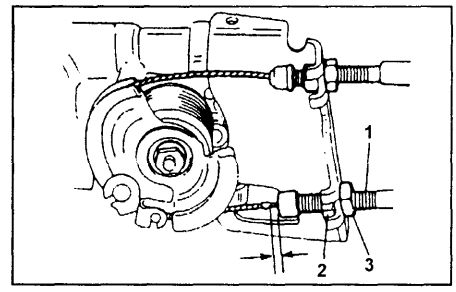
1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - стопорная гайка.

2. При полностью открытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором с помощью ограничительного болта.



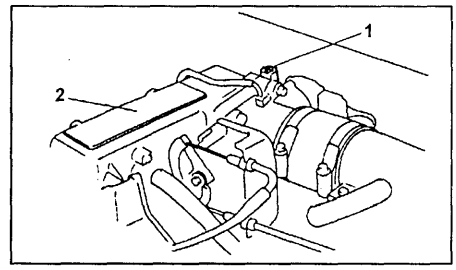
1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

3. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход троса управления АКПП.
Свободный ход ..... 0,8 - 1,5 мм



Регулировка частоты вращения холостого хода

1. Запустите двигатель и прогрейте его.
2. Проверьте частоту вращения холостого хода.
Номинальная частота вращения холостого хода .....800 ± 50 об/мин
3. При необходимости отрегулируйте частоту вращения с помощью регулировочного винта.

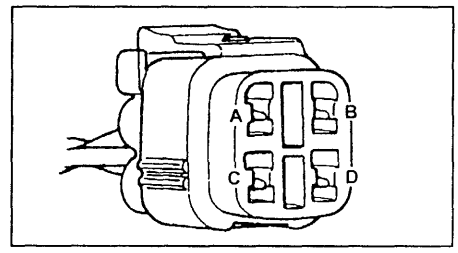


1 - регулировочный винт, 2 - верхняя часть впускного коллектора.

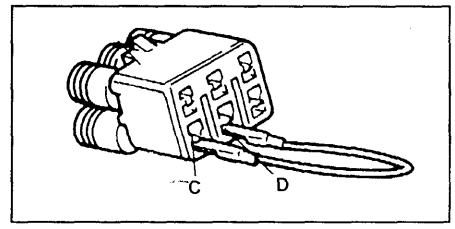
4. Проверьте угол опережения зажигания.

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 .....800 ± 50 об/мин
3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "C" и "D" диагностического разъема.

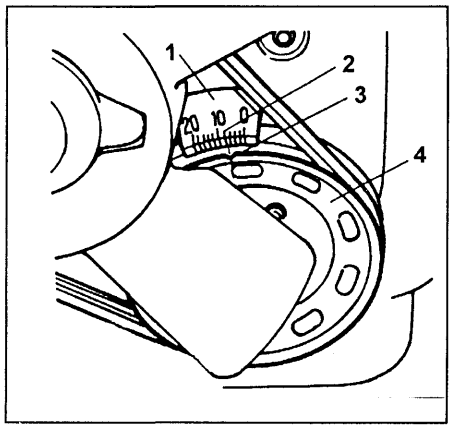


С 08.1990.



С 10.1993.

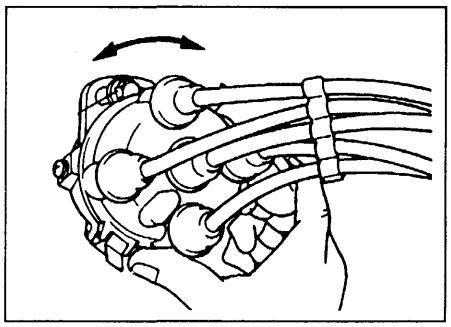
5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



1 - углы установки, 2 - метка 8° до ВМТ, 3 - метка на шкиве, 4 - шкив коленчатого вала.

Угол опережения зажигания на холостом ходу.....5° до ВМТ

5. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя, ослабив болты его крепления.



6. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10 - 16 Н·м

Регулировка состава топливовоздушной смеси

1. Перемкните выводы "B" и "C" тестового разъема (с вывода "A" снимается сигнал клапана ISCV).
2. Подсоедините тестер ("Duty Tester") к выводам "A" и "C".
3. Убедитесь, что сигнал соответствует норме. В противном случае отрегулируйте винтом регулировки частоты вращения холостого хода.

Сигнал (при 750-850 об/мин).. 34 - 50%

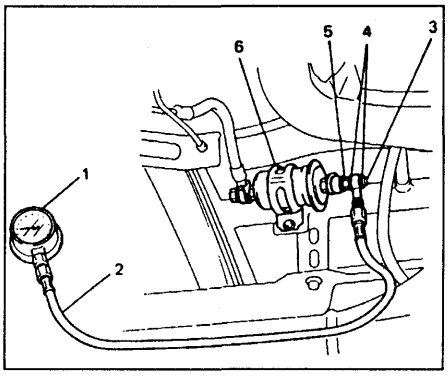
4. Замкните выводы "B" и "D" с выводом "C" (масса). На выводе "A" - сигнал кислородного датчика.
5. Подсоедините тестер ("Duty Tester") к выводам "A" и "C".
6. Убедитесь, что сигнал соответствует норме. В противном случае проверьте частоту вращения холостого хода.

сигнал (расходомер воздуха)...35-65%

Проверка давления топлива

С 08.1990

1. Отверните крышку заправочной горловины топливного бака.
2. Устраните избыточное давление в топливной магистрали.
3. Подсоедините к топливному фильтру манометр, как показано на рисунке.



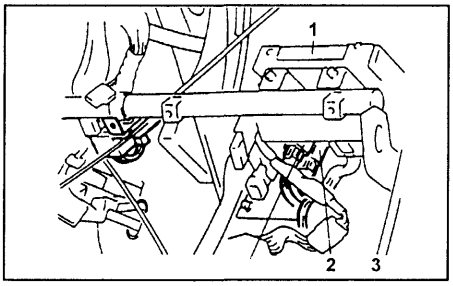
1 - манометр, 2 - шланг, 3 - перепускной болт, 4 - прокладка, 5 - переходник, 6 - топливный фильтр.

4. Измерьте давление топлива при включенном зажигании (двигатель не запускайте).

Номинальное давление ..... 1,8 - 2,1 кг/см²

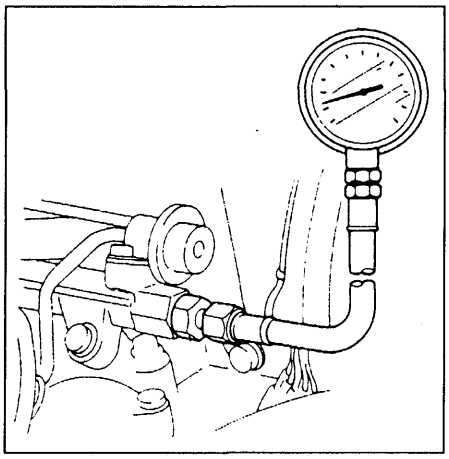
С 10.1993

1. Отсоедините разъем реле топливного насоса.



1 - электронный блок управления, 2 - реле топливного насоса, 3 - главное реле.

2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



3. Замкните выводы (С/Ч и Рз/Ч) реле топливного насоса, включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.

Номинальное давление ..... 2,5 - 3,0 кг/см²

4. Отключите топливный насос и измерьте давление топлива через 1 минуту.

Номинальное давление ..... 1,8 кг/см²

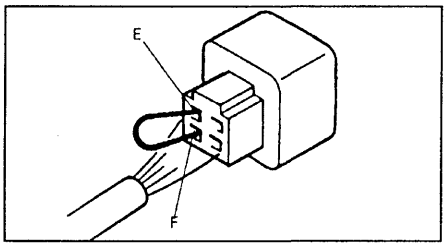
5. Снимите манометр и заверните пробку в коллектор.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

Проверка работы топливного насоса

С 08.1990

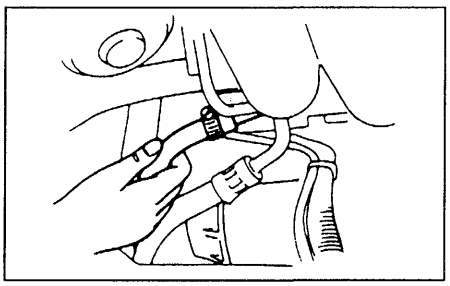
1. Выключите зажигание.
2. Замкните выводы "E" и "F" реле топливного насоса с помощью перемычки.



3. Включите зажигание.
4. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.

С 10.1993

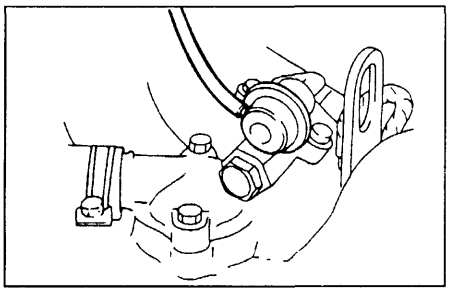
1. Включите зажигание не менее чем на 3 секунды.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.



Регулятор давления топлива

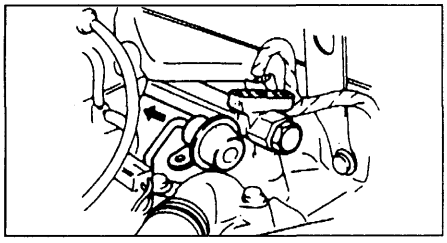
Снятие и установка (с 10.1993)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.



3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Отсоедините хомут.
5. Снимите регулятор, как показано на рисунке.

Момент затяжки..... 10 Н·м



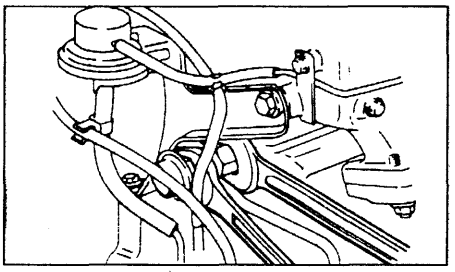
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Демпфер пульсаций давления топлива

Снятие и установка (с 10.1993)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болт зажима трубки подачи топлива.
3. Снимите демпфер с топливного коллектора.

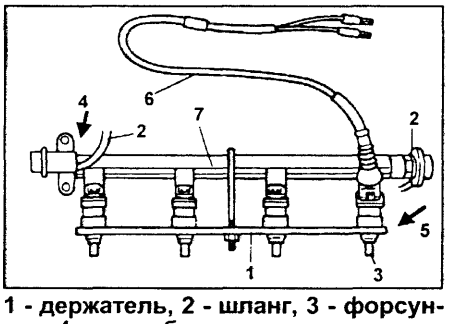
Момент затяжки.....30 Н·м



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка форсунок (с 08.1990)

1. Осмотрите форсунки, спичкой проверьте, нет ли грязи на входной сеточке, при наличии выдуйте воздухом.
2. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



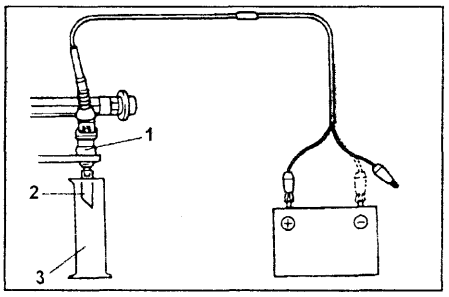
1 - держатель, 2 - шланг, 3 - форсунка, 4 - трубка подачи топлива, 5 - трубка возврата топлива, 6 - сервисный провод, 7 - топливный коллектор.

3. Перемкните выводы "E" и "F" реле топливного насоса, включите зажигание и убедитесь, что насос работает.
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..... около 40 см^3 за 15 секунд

Различие в подаче между форсунками ..... до 5 см^3.

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



1 - форсунка, 2 - виниловый шланг, 3 - мерный сосуд.

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

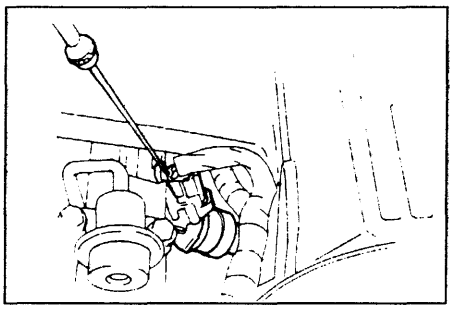
6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Форсунки (с 10.1993)

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

а) На работающем двигателе или при его прсворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.



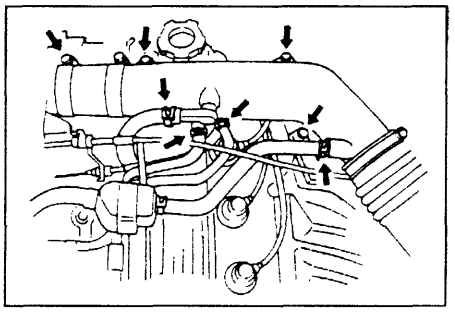
б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

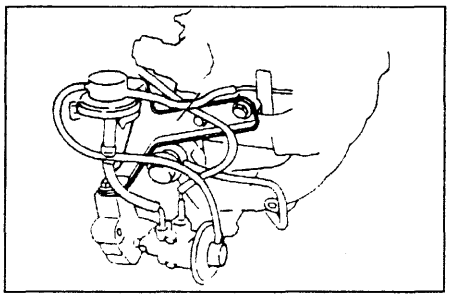
Номинальное сопротивление при 20°С ..... 12 - 17 Ом

Снятие

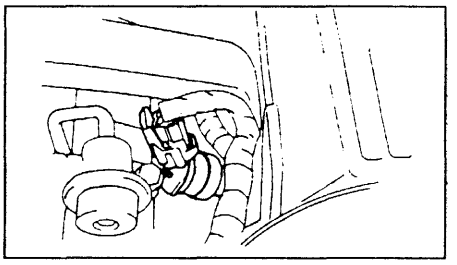
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку корпуса дроссельной заслонки.
3. Снимите впускной воздуховод, отсоединив шланги.



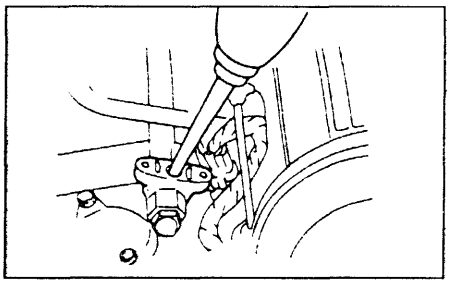
4. Снимите усилитель крепления впускного коллектора.



5. Отсоедините разъемы форсунок.



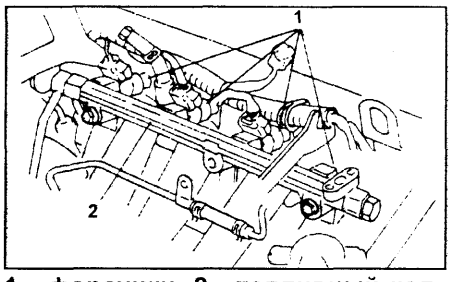
6. Снимите регулятор давления топлива.
7. Отсоедините зажимы трубок подачи и возврата топлива.



8. Снимите топливный коллектор.

Момент затяжки..... 23 Н·м

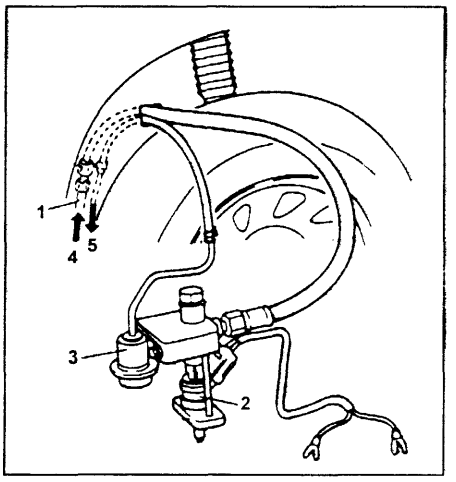
9. Извлеките форсунки из топливного коллектора.



1 - форсунки, 2 - топливный коллектор.

Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - трубка подачи топлива, 2 - форсунка, 3 - регулятор давления топлива, 4 - от топливного фильтра, 5 - к топливному баку.

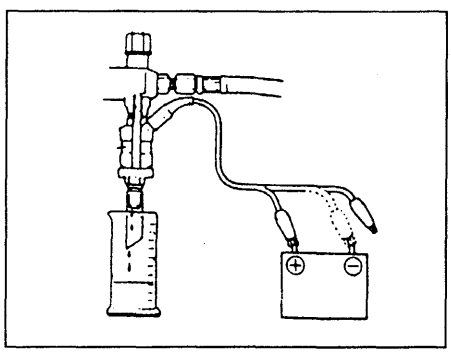
2. Перемкните выводы (С/Ч и Рз/ч) реле топливного насоса, включите зажигание и убедитесь, что насос работает.

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 ..... 39-49 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.

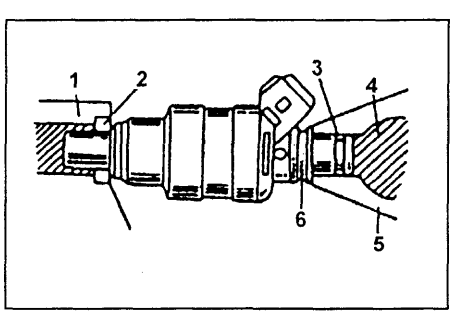
Утечка.....не более 1 капли за 1 минуту

5. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Установка

Установка форсунок осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке форсунок установите новые уплотнительные элементы.

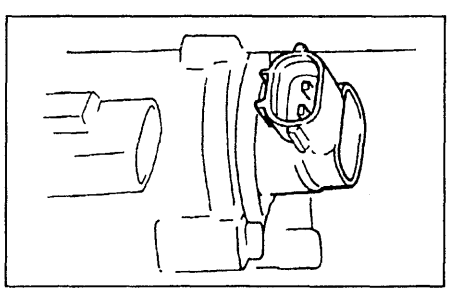


1 - впускной коллектор, 2 - изолятор, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - топливный коллектор, 5 - верхняя часть впускного коллектора, 6 - предохранительная втулка.

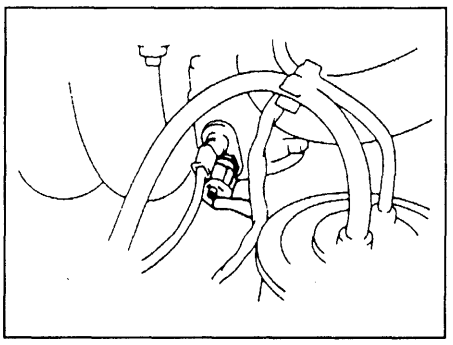
Проверка клапана системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)

Измерьте сопротивление между выводами клапана.

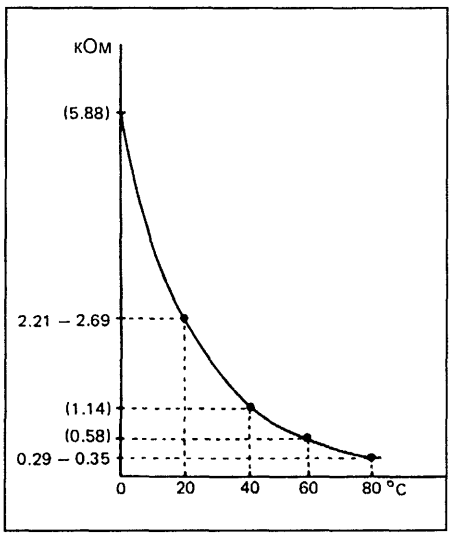
Номинальное сопротивление ..... 11 - 13 Ом



Датчик температуры охлаждающей жидкости



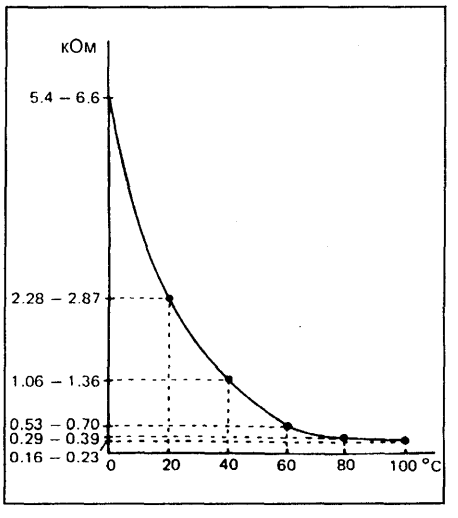
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



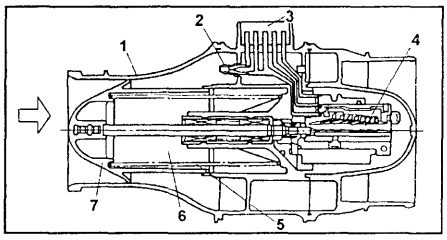
Датчик температуры воздуха на впуске

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.



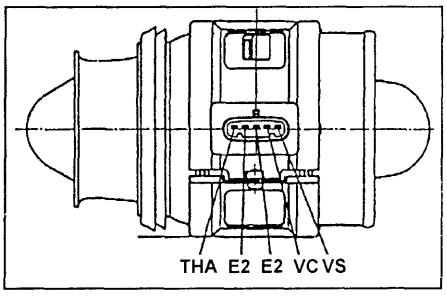
Расходомер воздуха



1 - корпус, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - разъем, 4 - потенциометр, 5 - возвратная пружина, 6 - демпфер, 7 - чувствительный элемент.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Снимите расходомер воздуха.
3. Убедитесь, что чувствительный элемент расходомера перемещается плавно.
4. Измерьте сопротивление между выводами расходомера при различном положении чувствительного элемента.

Выводы	Сопротивление
VS - E2	200-2000 (чувствительный элемент не нажат)
VS - E2	20-2000 (чувствительный элемент нажат)
VC - E2	200-400

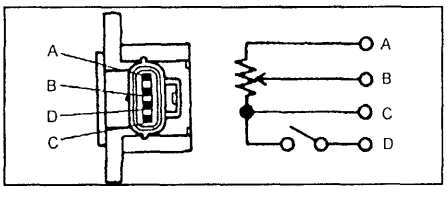


5. Установите расходомер на место.

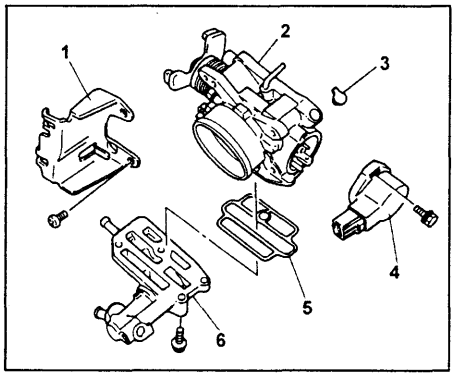
Датчик положения дроссельной заслонки

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика при различном положении дроссельной заслонки.

Выводы	Сопротивление
C - D	0 - 150 Ом (зазор между рычагом и упором 0,5 мм)
C - D	∞ (зазор между рычагом и упором 0,8 мм)
C - A	5,0 - 7,5 кОм
C - B	0 - 250 Ом (дроссельная заслонка полностью закрыта)
C - B	5,0 - 7,5 кОм (дроссельная заслонка полностью открыта)



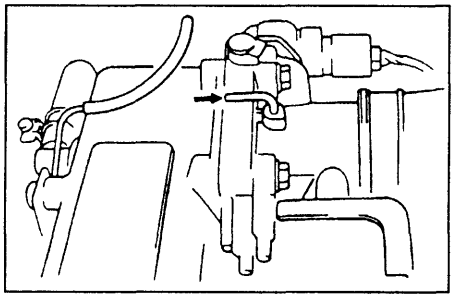
Корпус дроссельной заслонки (с 10.1993)



1 - кронштейн троса, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - заглушка, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - прокладка, 6 - клапан ISCV.

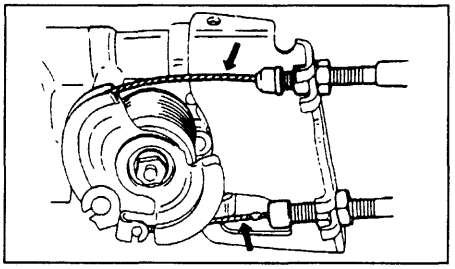
Проверка на автомобиле

1. Проверьте, что дроссельная заслонка перемещается плавно.
2. На работающем двигателе убедитесь в наличии разрежения в вакуумном штуцере.

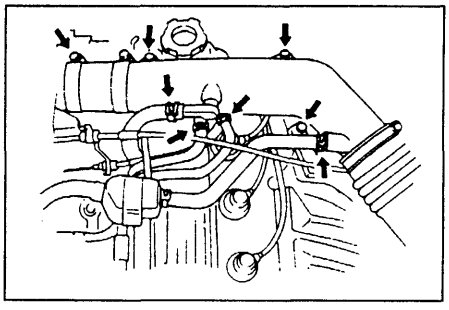


Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку корпуса дроссельной заслонки, отсоедините трос управления АКПП и трос акселератора.

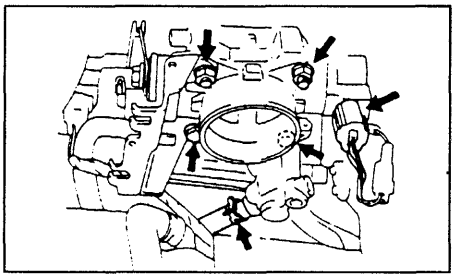


4. Снимите впускной воздуховод.



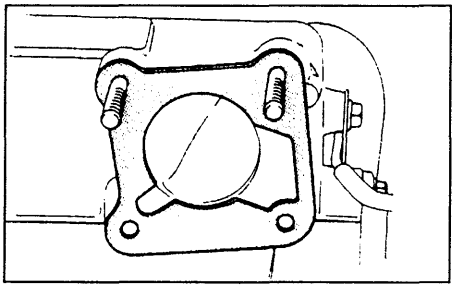
5. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
6. Отсоедините шланги от корпуса дроссельной заслонки.
7. Снимите корпус дроссельной заслонки.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание: установите новую прокладку, как показано на рисунке.

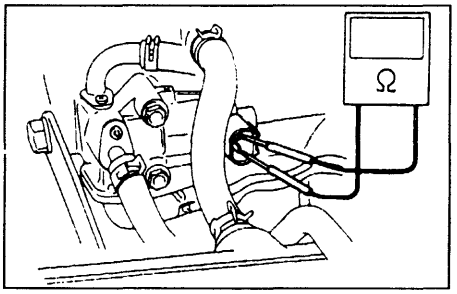


Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV) (с 10.1993)

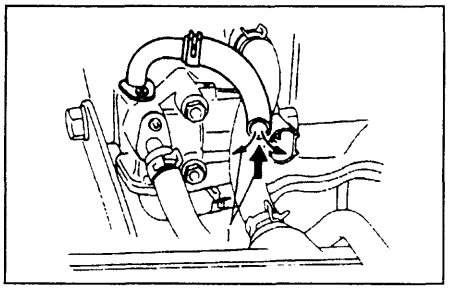
Проверка на автомобиле

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем клапана.
3. Проверьте сопротивление между выводами клапана.

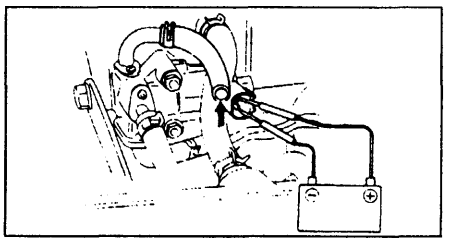
Номинальное сопротивление..... 11 - 14 Ом



4. Отсоедините шланг клапана от впускного воздуховода.
5. Убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

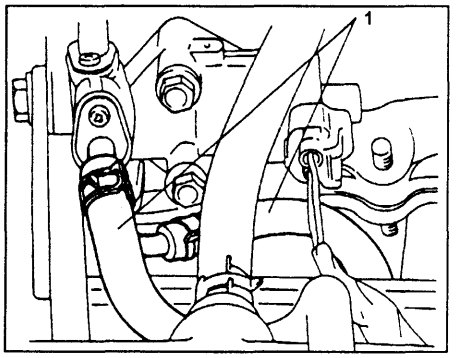


6. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи на выводы клапана и убедитесь, что воздух проходит через клапан.



Снятие и установка

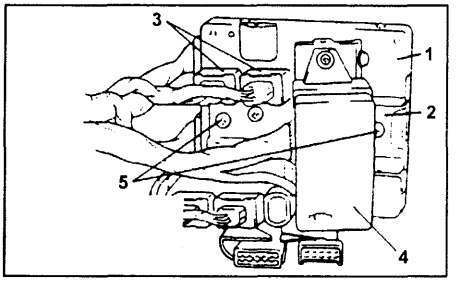
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку корпуса дроссельной заслонки.
3. Отсоедините воздушный шланг от клапана ISCV.
4. Отсоедините разъем клапана ISCV.
5. Снимите крышку радиатора для устранения избыточного давления в системе охлаждения.
6. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости (1) от клапана.



7. Снимите клапан.

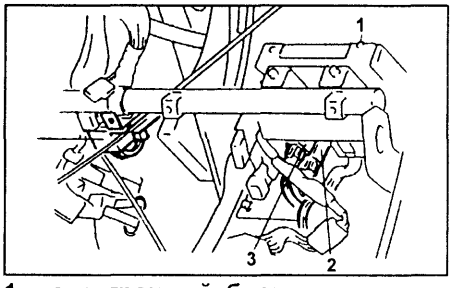
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Электронный блок управления (с 10.1993)



1 - электронный блок управления, 2 - кронштейн, 3 - реле, 4 - блок предохранителей, 5 - винты крепления.

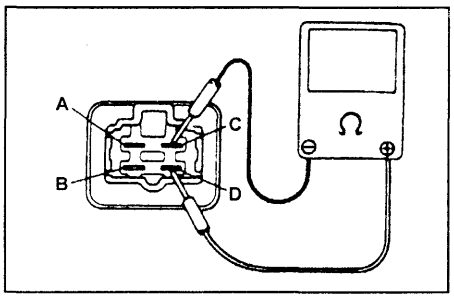
Главное реле и реле топливного насоса (с 10.1993)



1 - электронный блок управления, 2 - главное реле, 3 - реле топливного насоса.

1. Выключите зажигание.
2. Снимите реле.
3. Измерьте сопротивление между выводами реле "C" и "D".

Номинальное сопротивление ..... 63 - 77 Ом

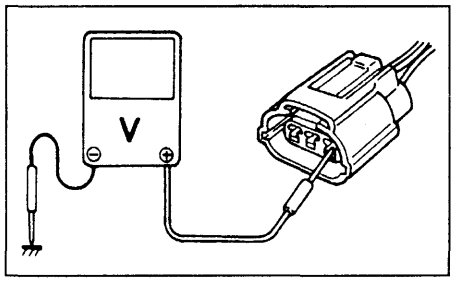


4. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A" и "B" реле.
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "C" и "D" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "B".

Расходомер воздуха (с 10.1993)

Проверка

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем расходомера воздуха.
2. Включите зажигание и убедитесь в наличии напряжения аккумуляторной батареи на (С/Ч) выводе разъема расходомера.



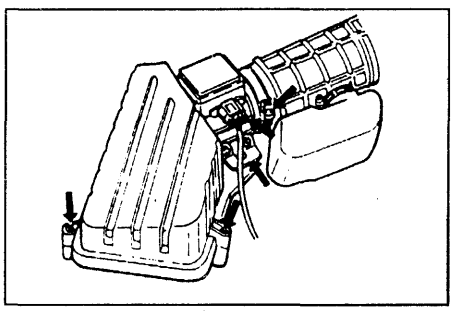
3. Выключите зажигание, подсоедините разъем расходомера.
4. Включите зажигание и измерьте напряжение на выводе "B8" электронного блока управления.

Номинальное напряжение.... 1,0 - 1,6 В

5. Увеличивая частоту вращения, убедитесь, что напряжение на выводе "B8" возрастает (не более 5 В).

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем расходомера.
3. Снимите крышку воздушного фильтра и расходомер.

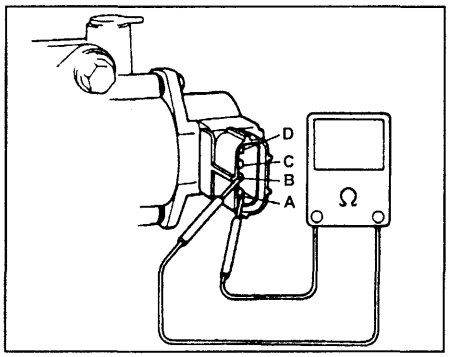


Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Датчик положения дроссельной заслонки (с 10.1993)

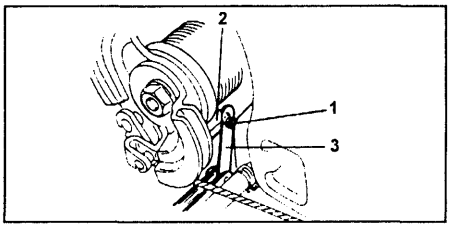
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика при различном положении дроссельной заслонки.

Выводы	Сопротивление
A - B	менее 500 Ом (дроссельная заслонка полностью закрыта)
A - B	∞ (дроссельная заслонка открыта)
A - D	3,5 - 6,5 кОм
A - C	0,3 - 2,0 кОм (дроссельная заслонка полностью закрыта)
A - C	2,0 - 6,5 кОм (дроссельная заслонка полностью открыта)



Регулировка

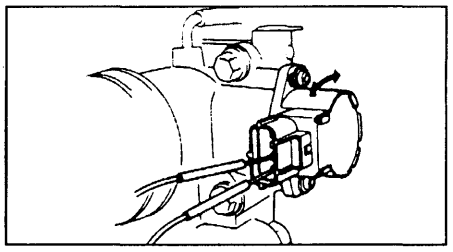
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
2. Подсоедините омметр к выводам "A" и "B" разъема расходомера.
3. Вставьте плоский щуп толщиной 0,65 мм между рычагом дроссельной заслонки и винтом упора.



1 - винт упора, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - щуп.

4. Ослабьте винты крепления датчика.
5. Постепенно поворачивайте датчик до тех пор, пока омметр не изменит своих показаний (момент исчезновения проводимости между выводами "A" и "B"), и зафиксируйте его в этом положении.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м



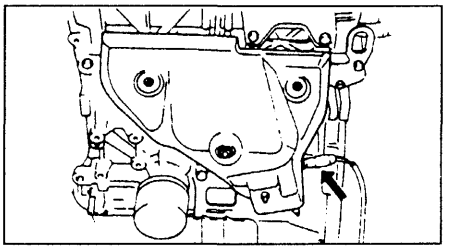
6. Вставьте плоский щуп толщиной 0,8 мм между винтом упора и рычагом и убедитесь в отсутствии проводимости.
7. Вставьте плоский щуп толщиной 0,5 мм между винтом упора и рычагом и убедитесь в наличии проводимости.

При необходимости повторите регулировку датчика.

Кислородный датчик (с 10.1993)

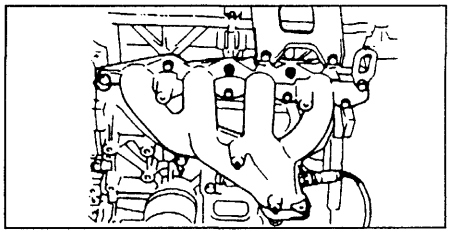
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите верхний теплозащитный кожух.

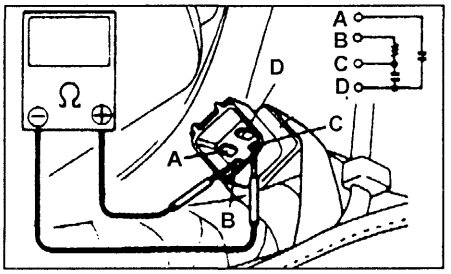


4. Снимите кислородный датчик с выпускного коллектора.

Момент затяжки..... 42 Н·м



Помехоподавительный фильтр (с 10.1993)



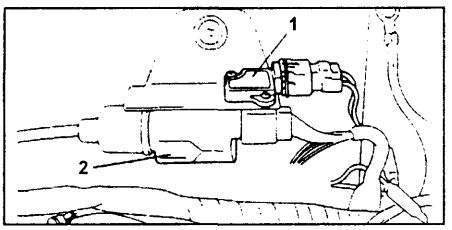
Измерьте сопротивление между выводами помехоподавительного фильтра.

Выводы	Сопротивление
B - C	около 2,2 кОм
C - D	∞
A - D	∞

Коммутатор (с 10.1993)

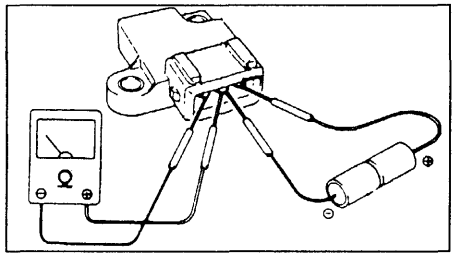
Проверка

1. Снимите коммутатор с кронштейна катушки зажигания.



1 - коммутатор, 2 - катушка зажигания.

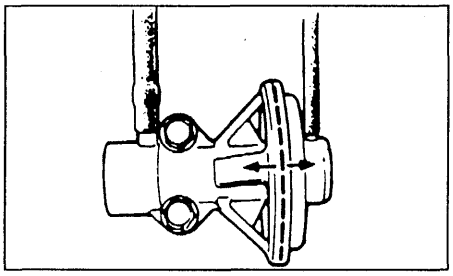
2. Подайте напряжение 3 В (от двух батареек) к выводам коммутатора и убедитесь в отсутствии проводимости, как показано на рисунке.



Система рециркуляции отработавших газов (EGR) (с 10.1993)

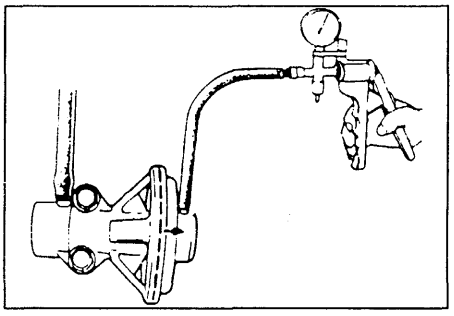
Проверка на автомобиле

1. На работающем непрогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости менее 50°С) увеличьте частоту вращения и проверьте, что диафрагма клапана неподвижна.
2. На полностью прогретом двигателе несколько раз увеличивайте частоту вращения и убедитесь, что диафрагма клапана EGR перемещается.



Проверка клапана системы EGR

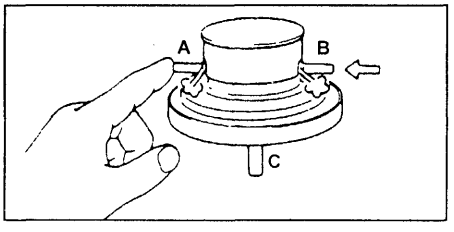
1. Отсоедините вакуумный шланг от модулятора системы EGR и подсоедините его к вакуумметру.



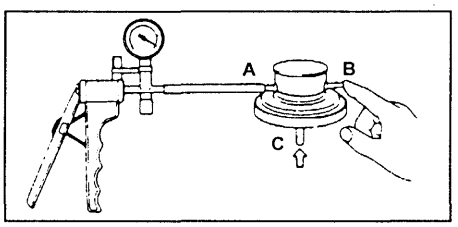
2. Создайте разрежение 200 мм рт.ст. и убедитесь, что диафрагма клапана плавно перемещается.

Проверка модулятора системы EGR

1. Снимите модулятор системы EGR.
2. Заглушите штуцер "А", подайте воздух в штуцер "В" и убедитесь, что воздух выходит через вентиляционные отверстия.



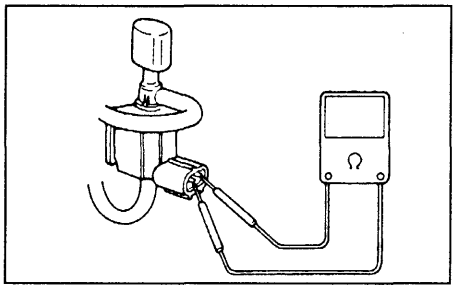
3. Подсоедините вакуумный насос к штуцеру "А", создайте разрежение. Подайте воздух в штуцер "С" и убедитесь в наличии разрежения в штуцере "В".
4. Прекратите подачу воздуха в штуцер "С" и убедитесь, что разрежение в штуцере "А" исчезает.



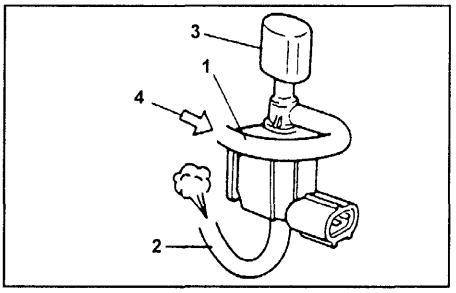
Проверка электропневмоклапана системы EGR

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем электропневмоклапана.
3. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление..... 30 - 38 Ом

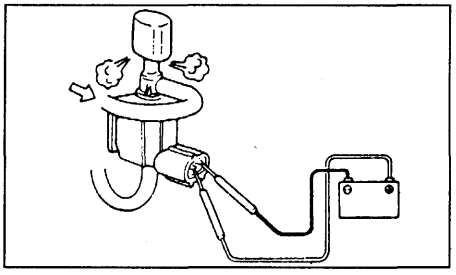


4. Убедитесь, что воздух проходит из шланга "А" в шланг "В".



1 - шланг "А", 2 - шланг "В", 3 - фильтр, 4 - воздух.

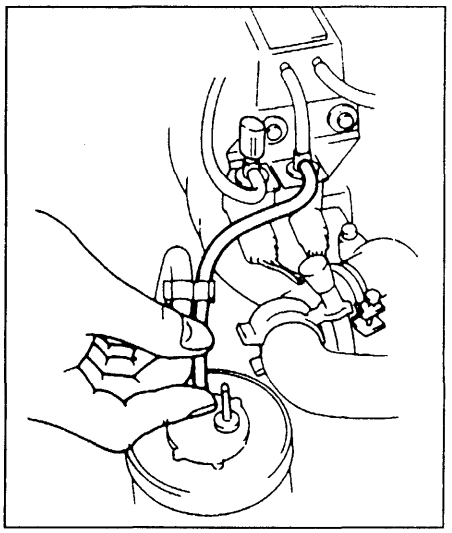
5. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из шланга "А" к фильтру.



Система улавливания паров топлива (с 10.1993)

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.

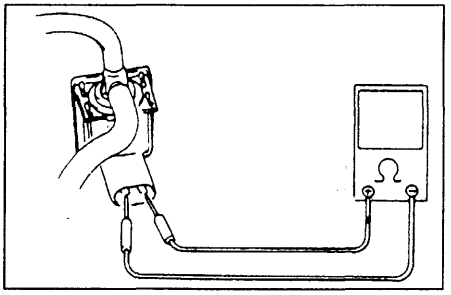


3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в шланге отсутствует разрежение.
4. При частоте вращения более 1500 об/мин убедитесь в наличии разрежения в шланге.

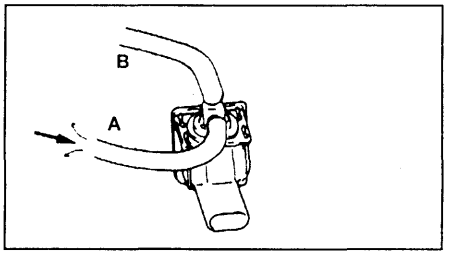
Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

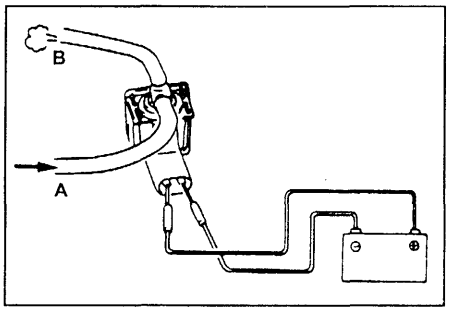
Номинальное сопротивление ..... 28 - 36 Ом



3. Убедитесь, что воздух не проходит из шланга "А" в шланг "В".



4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из шланга "А" в шланг "В".



Система впрыска топлива EPI (J20A)

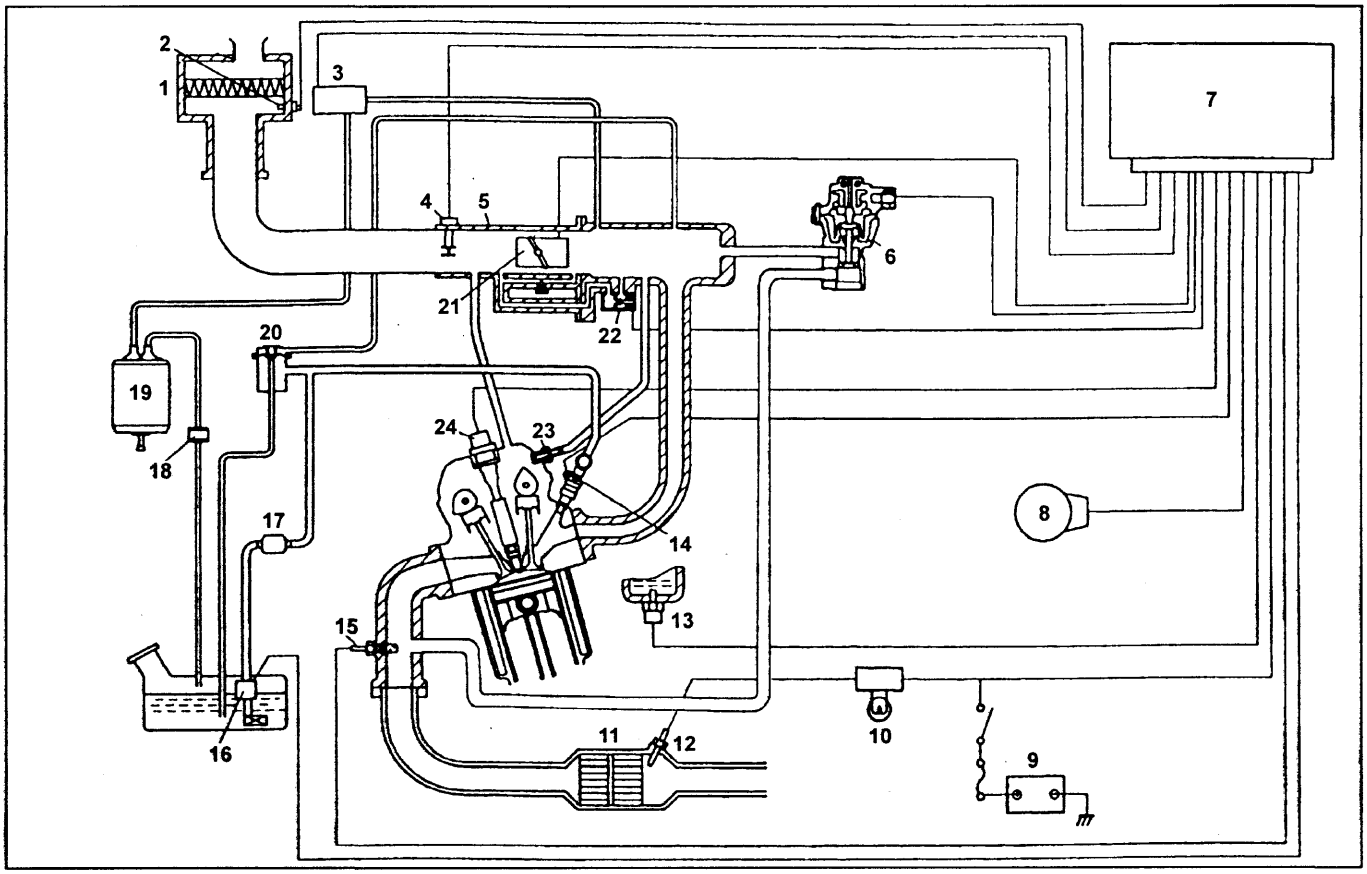
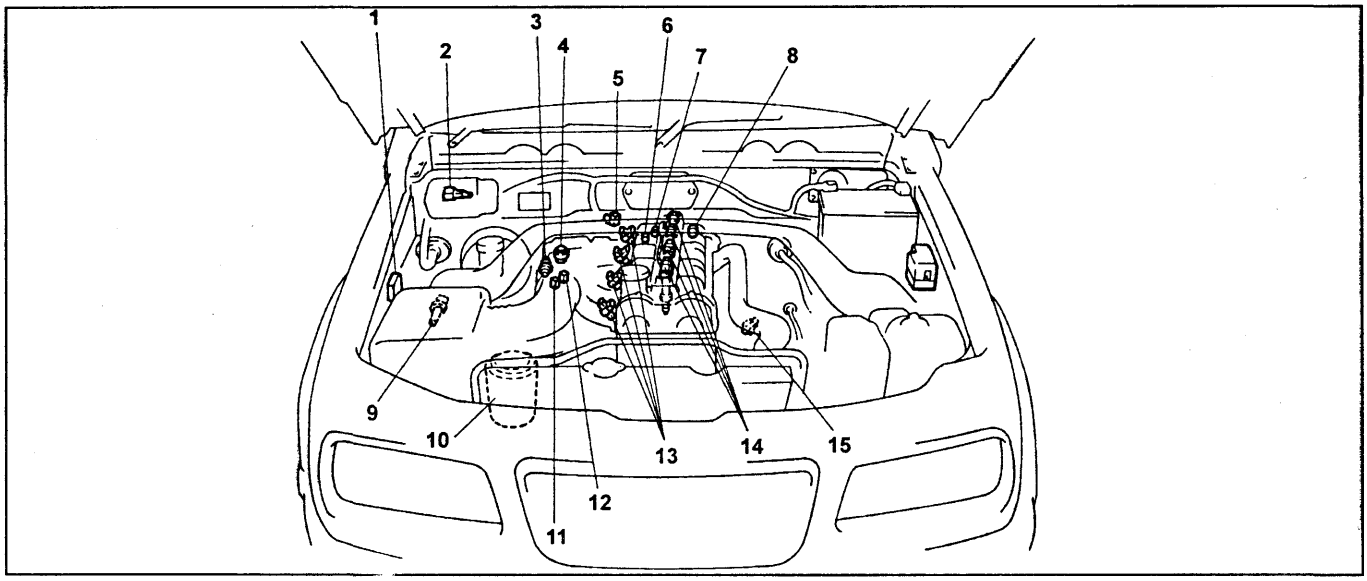


Схема системы впрыска топлива EPI. 1 - воздушный фильтр, 2 - датчик температуры воздуха на впуске, 3 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера), 4 - расходомер воздуха, 5 - корпус дроссельной заслонки, 6 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 7 - электронный блок управления, 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - аккумуляторная батарея, 10 - индикатор перегрева каталитического нейтрализатора, 11 - каталитический нейтрализатор, 12 - датчик температуры отработавших газов, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - форсунка, 15 - кислородный датчик, 16 - топливный насос, 17 - топливный фильтр, 18 - перепускной клапан, 19 - адсорбер, 20 - регулятор давления топлива, 21 - датчик положения дроссельной заслонки, 22 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 23 - клапан системы вентиляции картера, 24 - катушка зажигания.



Расположение компонентов системы электронного управления. 1 - диагностический разъем, 2 - помехоподавительный фильтр, 3 - клапан ISCV, 4 - клапан системы EGR, 5 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик температуры охлаждающей жидкости (система кондиционирования), 8 - датчик положения коленчатого вала, 9 - датчик температуры воздуха на впуске, 10 - адсорбер, 11 - расходомер воздуха, 12 - датчик положения дроссельной заслонки, 13 - форсунка, 14 - катушка зажигания, 15 - кислородный датчик.

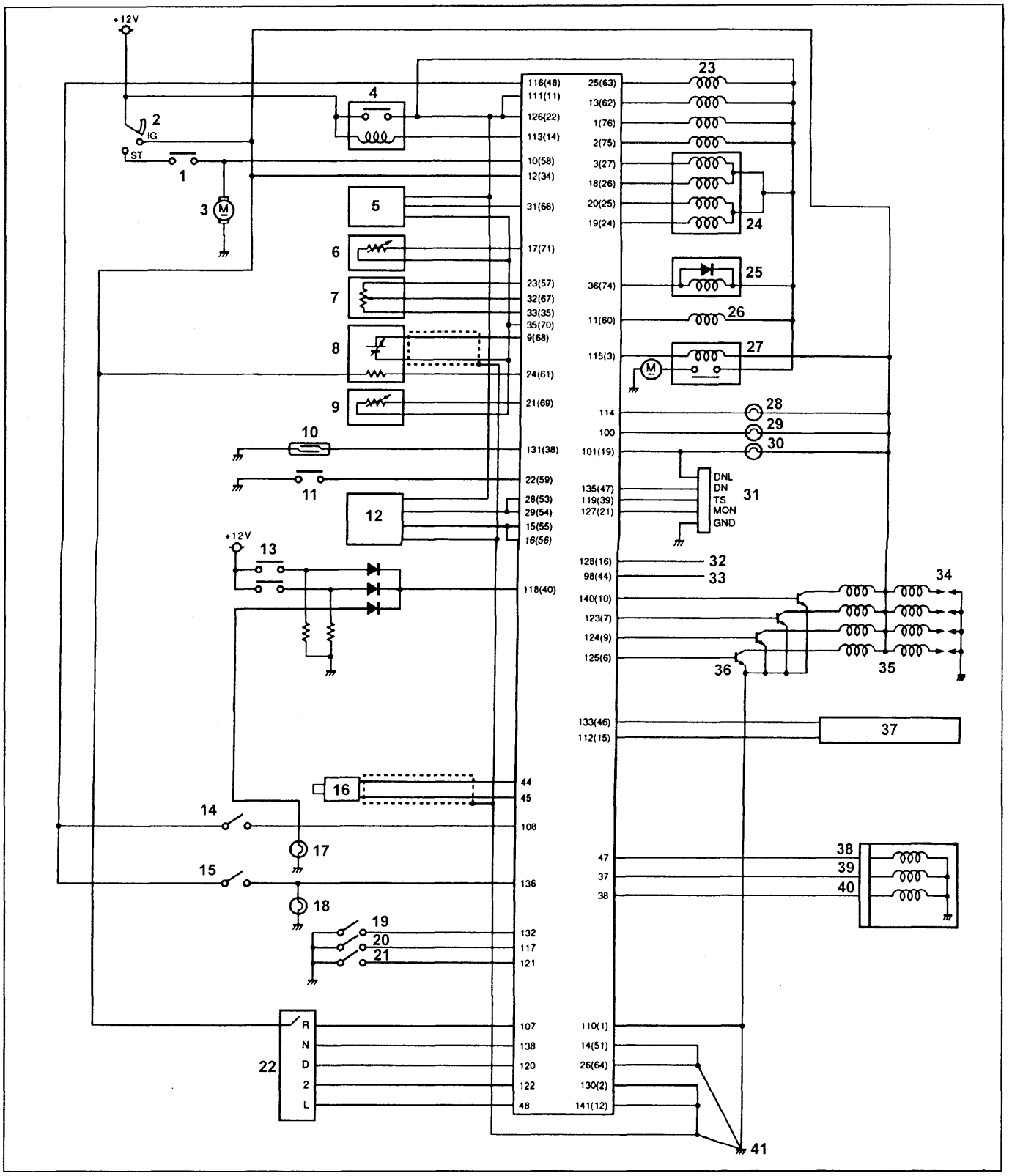
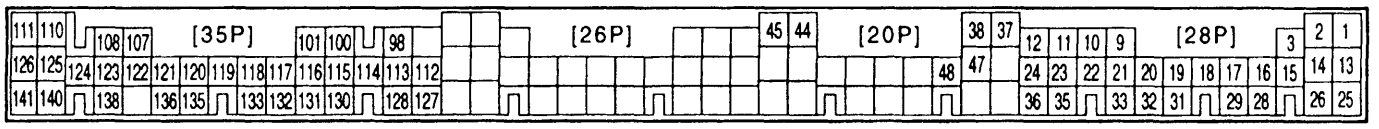
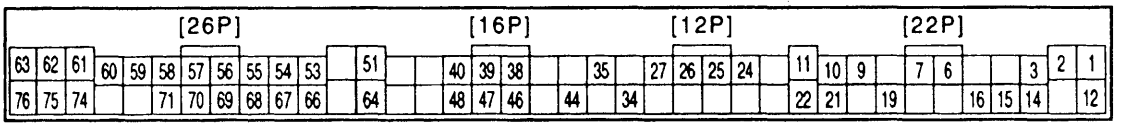


Схема системы электронного управления. 1 - выключатель запрещения запуска, 2 - замок зажигания, 3 - стартер, 4 - главное реле, 5 - расходомер воздуха, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - датчик положения дроссельной заслонки, 8 - кислородный датчик, 9 - датчик температуры воздуха на впуске, 10 - датчик скорости (комбинация приборов), 11 - выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 12 - датчик положения коленчатого вала, 13 - выключатели потребителей (вентилятор отопителя, обогреватель заднего стекла), 14 - выключатель освещения (габариты), 15 - выключатель стоп-сигналов, 16 - датчик скорости (АКПП), 17 - лампы подсветки, 18 - стоп-сигналы, 19 - переключатель выбора режимов работы АКПП, 20 - выключатель режима "O/D OFF", 21 - датчик включения пониженной передачи, 22 - датчик положения селектора АКПП, 23 - форсунки, 24 - клапан системы EGR, 25 - клапан ISCV, 26 - электропневмоклапан продувки адсорбера, 27 - реле топливного насоса, 28 - индикатор "O/D OFF", 29 - индикатор режимов работы АКПП, 30 - контрольная лампа, 31 - диагностический разъем, 32 - вывод разъема подключения тестера, 33 - тахометр, 34 - свечи зажигания, 35 - катушка зажигания, 36 - силовой транзистор, 37 - блок управления кондиционером, 38 - электромагнитный клапан АКПП №1, 39 - электромагнитный клапан АКПП №2, 40 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 41 - масса. *Примечание: в скобках указаны выводы для моделей с МКПП.*



Выводы электронного блока управления (АКПП).



Выводы электронного блока управления (МКПП).

Выводы электронного блока управления.

Вывод *	Вывод **	Вывод	Цвет	Система
116	48	BB	Б	Питание (резерв)
111	11	B	С/Ч	Питание
126	22	B	С/Ч	Питание
113	14	SOF	С	-
130	2	ECUG	Ч/С	Масса электронного блока управления
141	12	ECUG	Ч/С	Масса электронного блока управления
14	51	POWG	Ч/З	Масса источника питания
26	64	POWG	Ч/З	Масса источника питания
110	1	IGNG	Ч/О	Масса системы зажигания
23	57	VCC	Ср/Кр	Питание датчиков
33	35	SE	Ср/Ж	Масса датчиков
35	70	SE	Ср/Ж	Масса датчиков
32	67	VTA	Ср	Датчик положения дроссельной заслонки
17	71	THW	Кр/Ж	Датчик температуры охлаждающей жидкости
31	66	AFM	Ср/Ч	Расходомер воздуха
28	53	POS	Ж/З	Датчик положения коленчатого вала (датчик положения)
29	54	POS	Ж/З	Датчик положения коленчатого вала (датчик положения)
15	55	REF	Ж/С	Датчик положения коленчатого вала (датчик ВМТ)
16	56	REF	Ж/С	Датчик положения коленчатого вала (датчик ВМТ)
10	58	STA	Ч/Ж	Стартер
22	59	PSS	С/О	Выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления
118	40	EL	С/З	Питание
21	69	THA	Бц	Датчик температуры воздуха на впуске
131	38	SPD	Ж	Датчик скорости
25	63	INJ1	Ср	Форсунка №1
13	62	INJ2	Ср/Ч	Форсунка №2
1	76	INJ3	Ср/Кр	Форсунка №3
2	75	INJ4	Ср/Ж	Форсунка №4
140	10	IGN1	Кч (С3)	Катушка зажигания цилиндра №1
123	7	IGN2	С3/Ч	Катушка зажигания цилиндра №2
124	9	IGN3	Ср/Б	Катушка зажигания цилиндра №3
125	6	IGN4	Кч/Ж (С3/Ж)	Катушка зажигания цилиндра №4

Вывод *	Вывод **	Вывод	Цвет	Система
11	60	PRG	С3/Ж	Электропневмоклапан продувки адсорбера
36	74	ISC	С3/Ч	Электропневмоклапан ISCV
3	27	EGR1	С3/Б	Система рециркуляции ОГ (№1)
18	26	EGR2	С3/Ч	Система рециркуляции ОГ (№2)
20	25	EGR3	С3/Кр	Система рециркуляции ОГ (№3)
19	24	EGR4	С3/Ж	Система рециркуляции ОГ (№4)
98	44	TACHO	Кч/Б	Сигнал частоты вращения
133	46	ACS	Ж/С	Кондиционер
24	61	OXH1	Рз	Обогреватель кислородного датчика
115	3	FP	Рз	Реле топливного насоса
101	19	DNL	Ф/Ж	Контрольная лампа
135	47	DN	С/Ж	Вывод DN
119	39	TS	С/Кр	Вывод TS
127	21	MON	Ф	Вывод MON
12	34	IGS	Ч/Б	Замок зажигания
9	68	OX1	Кр/С	Кислородный датчик
107	-	R	Кр	Положение селектора "R"
138	-	N	О/С	Положение селектора "N"
120	-	D	З/С	Положение селектора "D"
122	-	2	З/О	Положение селектора "2"
48	-	L	З/С	Положение селектора "L"
44	-	SP	Б	Датчик скорости ("+")
45	-	SPG	О	Датчик скорости ("-")
117	-	OD	О/З	Выключатель "O/D OFF"
108	-	LIGHT	Кр/Ж	Выключатель освещения
121	-	L4	О/Б	Датчик включения пониженной передачи
132	-	PWR	О	Выключатель режима "POWER"
136	-	BK	З/Б	Выключатель стоп-сигналов
47		S1	З	Электромагнитный клапан АКПП №1
37	-	S2	З/Кр	Электромагнитный клапан АКПП №2
38	-	SL	З/Ж	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора
114	-	ODL	Б/Ч	Индикатор "O/D OFF"
100	-	PWL	Рз/Б	Индикатор режима "POWER"
112	15	ACO	Ср/Б	Кондиционер
128	16	SDL	Ф/Б	Вывод разъема подключения тестера

Примечание: *в скобках указаны цвета для моделей с МКПП.*
** - модели с АКПП, ** - модели с МКПП.*

Напряжение на выводах электронного блока управления.

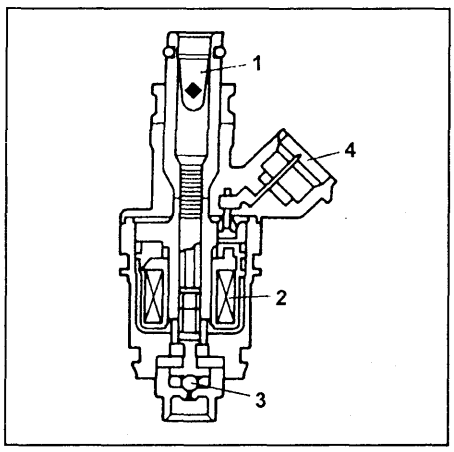
Вывод *	Вывод **	Вывод	Напряжение, В	Состояние
1	76	INJ3	АКБ	импульсы*
2	75	INJ4	АКБ	импульсы*
3	27	EGR1	-	импульсы*
9	68	OX1	0-1	импульсы*
10	58	STA	6-14	прокручивание стартером
11	60	PRG	-	импульсы*
12	34	IGS	АКБ	зажигание включено (ON)
13	62	INJ2	АКБ	импульсы*
14	51	POWG	около 0	постоянно
15	55	REF	-	импульсы*
16	56	REF	-	импульсы*
17	71	THW	около 3,0 / 0,8	температура охлаждающей жидкости 20/80°C
18	26	EGR2	-	импульсы*
19	24	EGR4	-	импульсы*
20	25	EGR3	-	импульсы*
21	69	THA	около 2,9 / 0,8	температура воздуха на впуске 20/80°C
22	59	PSS	4,7-5,1 / 0-1,5	РУЛЕВОЕ колесо не вращается / вращается
23	57	VCC	около 5	зажигание включено (ON)
24	61	OXH1	АКБ / 0-2,0	зажигание включено (ON) / холостой ход
25	63	INJ1	АКБ	импульсы*
26	64	POWG	около 0	постоянно
28	53	POS	-	импульсы*
29	54	POS	-	импульсы*
31	66	AFM	около 1,4 / 0,8	холостой ход / зажигание включено (ON)
32	67	VTA	около 0,5 / 4,1	дроссельная заслонка полностью закрыта / открыта
33	35	SE	около 0	постоянно
35	70	SE	около 0	постоянно
36	74	ISC	-	импульсы*
37	-	S2	АКБ / около 0	АКБ / около 0
38	-	SL	около 0 / АКБ	около 0 / АКБ
44	-	SP	-	импульсы*
45	-	SPG	-	импульсы*
47		S1	АКБ / около 0	диапазоны "1", "2" / кроме "1", "2"
48	-	L	АКБ / около 0	диапазон "L" / кроме "L"
98	44	TACHO	менее 0,8	зажигание включено (ON)
100	-	PWL	АКБ / около 0	индикатор не горит / горит
101	19	DNL	0-2,5 / АКБ	зажигание включено (ON), контрольная лампа горит / двигатель работает, лампа не горит
107	-	R	АКБ / около 0	диапазон "R" / кроме "R"
108	-	LIGHT	АКБ / около 0	Выключатель освещения - "ON" / "OFF"
110	1	IGNG	около 0	постоянно
111	11	B	АКБ	зажигание включено (ON)
112	15	ACO	0-1,5 / 4,5-5,1	кондиционер выключен / включен
113	14	SOF	0-2	зажигание включено (ON)
114	-	ODL	АКБ / около 0	индикатор не горит / горит
115	3	FP	АКБ / 0-2,5	топливный насос не работает / работает
116	48	BB	АКБ	постоянно
117	-	OD	около 0 / АКБ	O/D ON (индикатор не горит) / O/D OFF (индикатор горит)
118	40	EL	АКБ / 0-1,5	потребители включены / выключены
119	39	TS	4,7-5,1 / 0-1,5	зажигание включено (ON) / выводы "D"-"C" диагностического разъема замкнуты
120	-	D	АКБ / около 0	диапазон "D" / кроме "D"
121	-	L4	около 0 / АКБ	режим "4WD-L" / кроме "4WD-L"
122	-	2	АКБ / около 0	диапазон "L" / кроме "L"
123	7	IGN2	-	импульсы*
124	9	IGN3	-	импульсы*
125	6	IGN4	-	импульсы*
126	22	B	АКБ	зажигание включено (ON)
127	21	MON	АКБ	зажигание включено (ON)
128	16	SDL	4-5	зажигание включено (ON)
130	2	ECUG	около 0	постоянно
131	38	SPD	0-1 <-> 4-5	ведущее колесо вращается
132	-	PWR	около 0 / около 5	режим "POWER" / режим "NORMAL"
133	46	ACS	4,7-5,1 / 0-1,5	компрессор кондиционера выключен / включен
135	47	DN	4,7-5,3 / 0-1,5	зажигание включено (ON) / выводы "A"-"C" диагностического разъема замкнуты
136	-	BK	АКБ / около 0	выключатель ON / OFF
138	-	N	АКБ / около 0	диапазон "N" / кроме "N"
140	10	IGN1	-	импульсы
141	12	ECUG	около 0	зажигание включено (ON)

** - модели с АКПП, ** - модели с МКПП.*

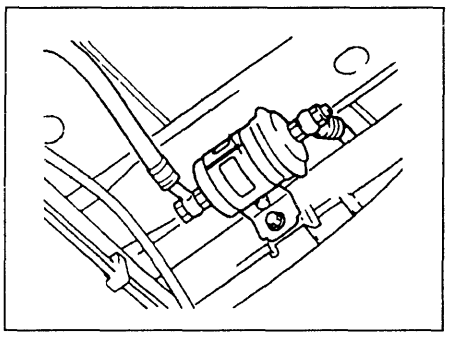
Примечание: для обозначения цветов проводов используются следующие сокращения.

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

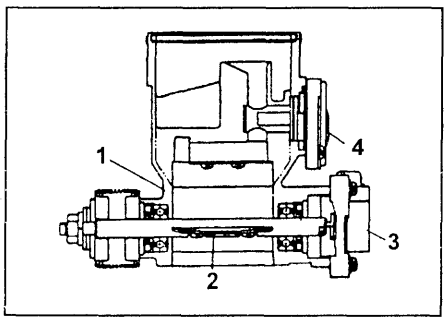
При этом первая часть обозначения указывает основной цвет провода, вторая (если имеется) - цвет полос.



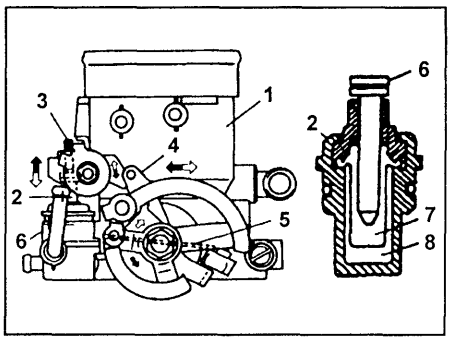
Форсунка. 1 - фильтр, 2 - обмотка, 3 - обратный клапан, 4 - вывод форсунки.



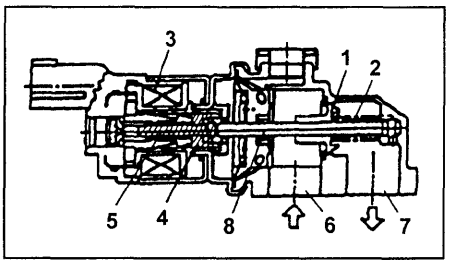
Топливный фильтр.



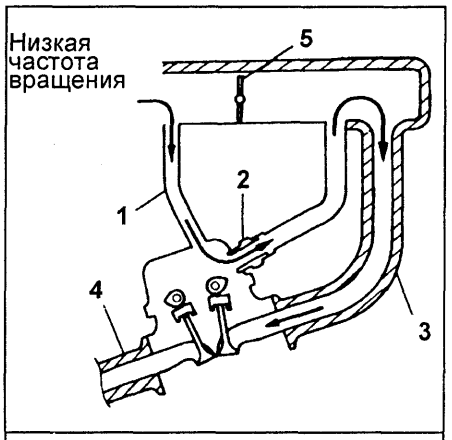
Корпус дроссельной заслонки. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - дроссельная заслонка, 3 - датчик положения дроссельной заслонки, 4 - расходомер воздуха.

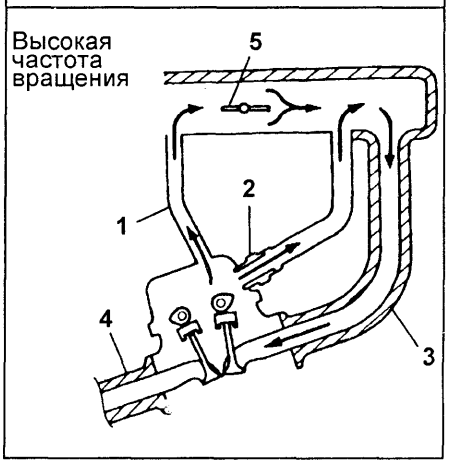


Механизм приоткрывания дроссельной заслонки. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - термоклапан, 3 - кулачок повышения частоты вращения холостого хода, 4 - рычаг, 5 - дроссельная заслонка, 6 - плунжер, 7 - уплотнение, 8 - термочувствительный элемент.

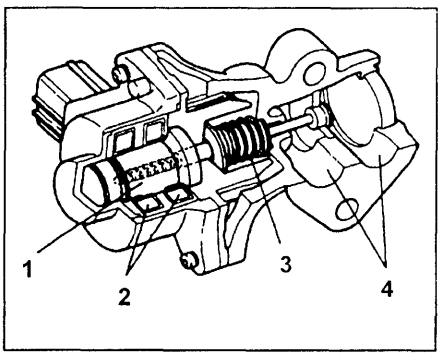


Клапан ISCV. 1 - клапан, 2 - пружина клапана, 3 - обмотка, 4 - плунжер, 5 - возвратная пружина, 6 - подача воздуха, 7 - отвод воздуха, 8 - ось клапана.





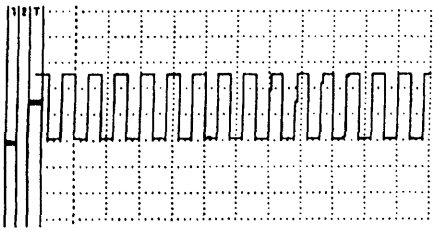
Система вентиляции картера. 1 - вентиляционный шланг, 2 - клапан системы вентиляции, 3 - впускной коллектор, 4 - выпускной коллектор, 5 - дроссельная заслонка.



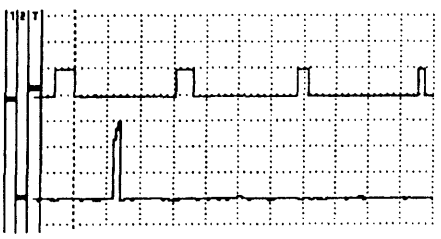
Клапан системы EGR. 1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - пружина, 4 - каналы отработавших газов.

Проверка с помощью осциллографа

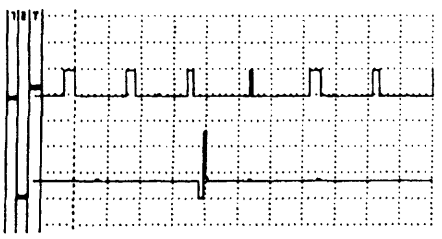
Датчик положения коленчатого вала
Цена деления: X - 0,5 мс, Y - 2 В



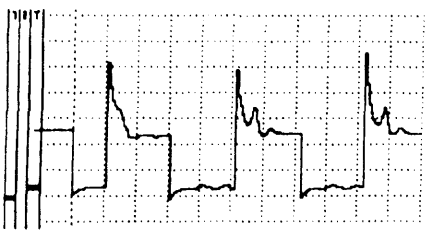
Датчик ВМТ (1-й канал - датчик ВМТ / 2-й канал - сигнал зажигания)
Цена деления: X - 10 мс, Y - 5 В / 1В



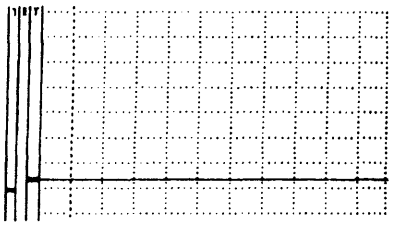
Датчик ВМТ (1-й канал - датчик ВМТ / 2-й канал - сигнал открытия форсунки)
Цена деления: X - 20 мс, Y - 5 В / 20 В



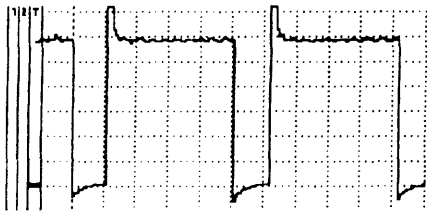
Клапан EGR (время инициализации)
Цена деления: X - 10 мс, Y - 5 В



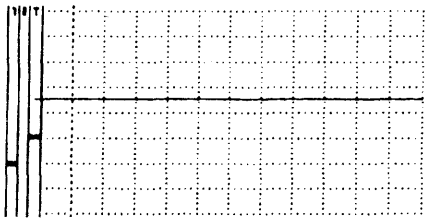
Клапан EGR (IG ON, после инициализации)
Цена деления: X - 10 мс, Y - 5 В



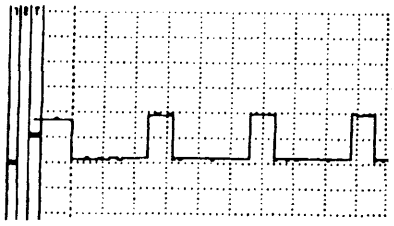
Клапан продувки адсорбера (во время работы)
Цена деления: X - 20 мс, Y - 2 В



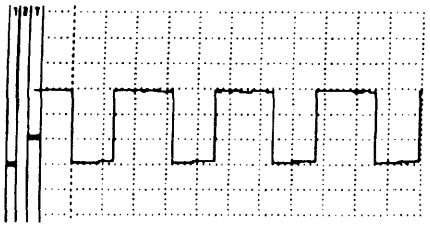
Клапан ISCV (IG ON, двигатель не работает)
Цена деления: X - 1 мс, Y - 5 В



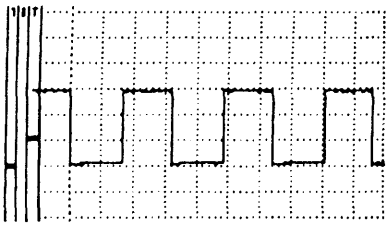
Клапан ISCV (прокручивание стартером)
Цена деления: X - 1 мс, Y - 5 В



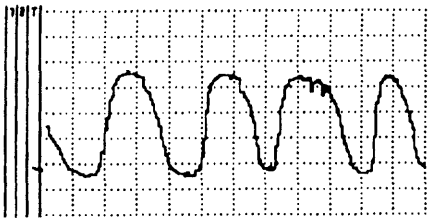
Клапан ISCV (холостой ход)
Цена деления: X - 1 мс, Y - 5 В



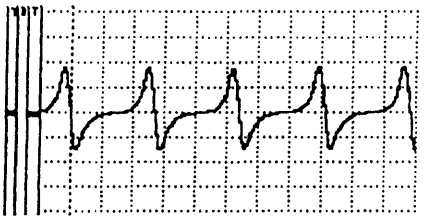
Клапан ISCV (увеличение частоты вращения)
Цена деления: X - 1 мс, Y - 5 В



Кислородный датчик
Цена деления: X - 0,5 секунды, Y - 0,2 В



Датчик скорости (АКПП)
Цена деления: X - 5 мс, Y - 1 В



Система диагностирования

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 предупредительным сигналом "CHECK", который высвечивается контрольной лампой, расположенной на приборной панели.

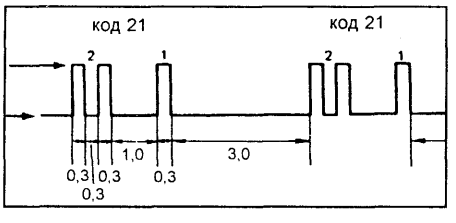
Режим самодиагностики

1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
2. Замкните накоротко выводы "A" (DN) и "C" (GND) диагностического разъема.

Диагностический разъем.

3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек контрольной лампы "CHECK".

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.

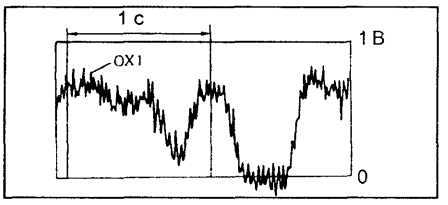


4. Для стирания диагностических кодов отсоедините аккумуляторную батарею не менее чем на 1 минуту.

Код №13. Проверка кислородного датчика

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините вольтметр к разъему кислородного датчика.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения 2000 об/мин в течение 60 секунд для прогрева кислородного датчика.
4. Проверьте напряжение на выводе кислородного датчика.
   а) Если напряжение равно 0, замените кислородный датчик.
   б) Если напряжение постоянно меньше 0,45 В (бедная смесь):
   - вновь прогрейте кислородный датчик
   - если напряжение не стало выше 0,45 В, замените датчик
   - если напряжение стало больше 0,45 В, проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.

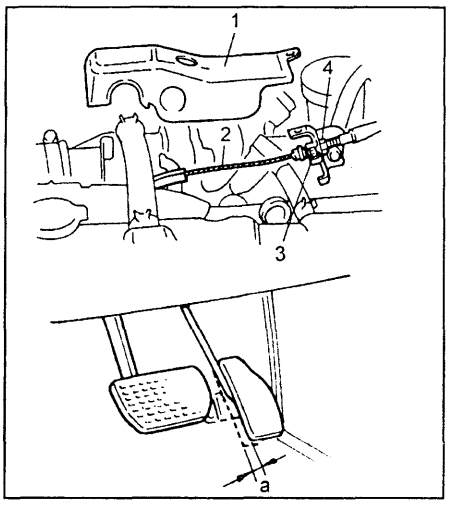
   в) Если напряжение постоянно больше 0,45 В (богатая смесь), проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.
5. С помощью осциллографа проверьте сигнал кислородного датчика.
   а) Прогрейте двигатель.
   б) В течение 1 минуты при частоте вращения 2000 об/мин прогрейте кислородный датчик.
   в) На холостом ходу снимите сигнал датчика.



Трос акселератора

1. Снимите крышку троса акселератора.
2. При полностью прогретом двигателе убедитесь в наличии зазора между кулачком системы повышения частоты вращения холостого хода и рычагом.
3. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

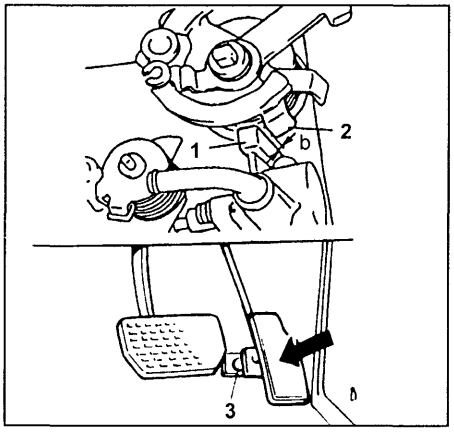
Свободный ход педали.....2-7 мм



1 - крышка троса, 2 - трос акселератора, 3 - регулировочная гайка, 4 - стопорная гайка.

4. 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



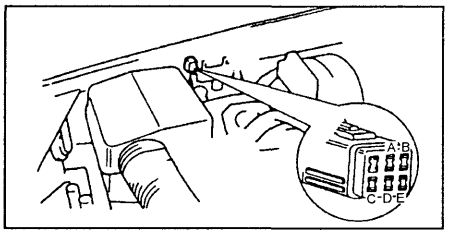
1 - упор рычага, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - ограничительный болт.

Проверка и регулировка угла опережения зажигания

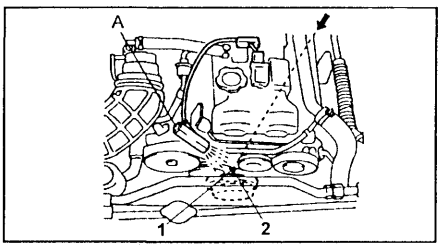
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода ..... 800 ± 50 об/мин

3. Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "C" (GND) и "D" (TS) диагностического разъема.



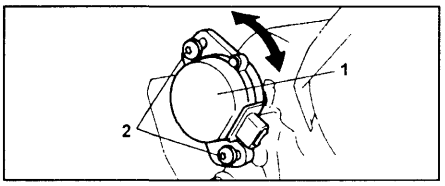
5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



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.

Диагностические коды.

Код	Система	Состояние	Аварийный режим работы
12	Код отсутствия неисправности	-	-
13	кислородный датчик	не осуществляется работа в режиме с обратной связью	-
14	датчик температуры охлаждающей жидкости	напряжение на выводе THW более 4,95 В	температура охлаждающей жидкости 88°C
15	датчик температуры охлаждающей жидкости	напряжение на выводе THW менее 0,16 В	температура охлаждающей жидкости 88°C
21	датчик положения дроссельной заслонки	напряжение на выводе VTA более 4,8 В	сигнал наличия неисправности, дроссельная заслонка полностью закрыта, осуществляется управление
22	датчик положения дроссельной заслонки	напряжение на выводе VTA менее 0,1 В	сигнал наличия неисправности, дроссельная заслонка полностью закрыта, осуществляется управление
23	датчик температуры воздуха на впуске	напряжение на выводе THA более 4,96 В	температура воздуха на впуске 40°C
25	датчик температуры воздуха на впуске	напряжение на выводе THA менее 0,16 В	температура воздуха на впуске 40°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	при частоте вращения более 2000 об/мин, напряжение на выводе AFM более 5,0 В	время впрыска управляется за два этапа: дроссельная заслонка полностью закрыта - 1,8 мс (фиксировано) дроссельная заслонка полностью открыта - 3,1 мс (фиксировано)
34	расходомер воздуха	при частоте вращения более 2000 об/мин, напряжение на выводе AFM менее 0,3 В	время впрыска управляется за два этапа: дроссельная заслонка полностью закрыта - 1,8 мс (фиксировано) дроссельная заслонка полностью открыта - 3,1 мс (фиксировано)
42	датчик положения коленчатого вала	при прокручивании стартером в течение 3 секунд и более нет сигнала "REF" от датчика ВМТ	-
42	датчик положения коленчатого вала	при работе двигателя нет сигнала "POS" от датчика положения коленчатого вала	-
51	Система EGR	нет сигнала от привода клапана системы EGR	один разрыв обмотки шагового электродвигателя - клапан закрыт, более 2 - EGR отключена
52	Форсунки	В режиме отсечки подачи топлива от кислородного датчика не поступает сигнал обедненной смеси за установленный промежуток времени	

6. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10 - 16 Н·м

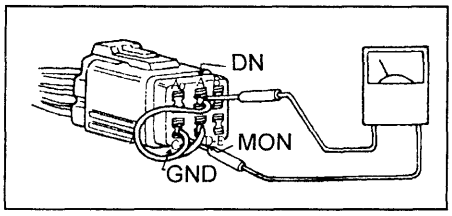
Проверка частоты вращения холостого хода

1. Отрегулируйте угол опережения зажигания (см. выше).
2. Проверьте частоту вращения холостого хода (без нагрузки).

Частота вращения холостого хода:
номинальная ..... 800 ± 50 об/мин
с включенным кондиционером ..... 900 ± 50 об/мин

3. Убедитесь, что состав смеси соответствует норме.

Примечание: двигатель полностью прогрет.



Перемкните вывод "GND" и выводы "DN" и "TS". Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND".

сигнал нижнего уровня (LO) ..20 - 80%
сигнал верхнего уровня (HI) ..80 - 20%

Примечание: для проверки сигнала ("коэффициент Duty") используется тестер №09931-78211 ("Duty Checker").

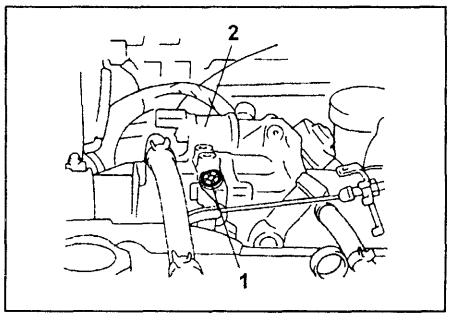
Если показания не соответствуют норме, проверьте расходомер воздуха, датчик температуры воздуха на впуске, датчик температуры охлаждающей жидкости, форсунки и давление топлива.

4. Проверьте сигнал клапана ISCV.

Перемкните выводы "GND" и "DN". Подсоедините тестер к выводам "MON" и "GND".

При необходимости отрегулируйте с помощью регулировочного винта.

сигнал нижнего уровня (LO)....44 - 56%
сигнал верхнего уровня (HI)....56 - 44%

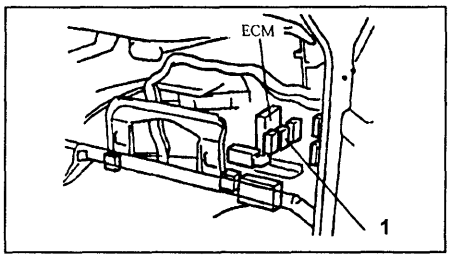


1 - регулировочный винт, 2 - клапан ISCV.

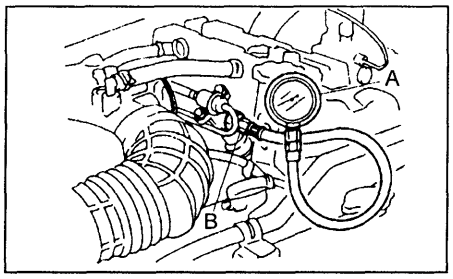
Если сигнал нижнего уровня слишком низкий или сигнал верхнего уровня слишком высокий, ослабьте винт регулировки. Если сигнал нижнего уровня слишком высокий или сигнал верхнего уровня слишком низкий - затяните винт регулировки.

Проверка давления топлива

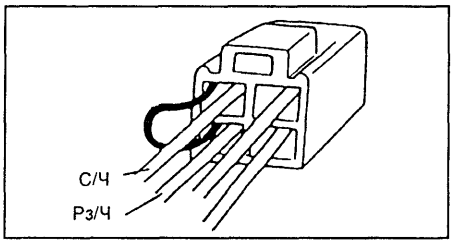
1. Снимите реле топливного насоса (1). Проверните двигатель стартером, чтобы сбросить остаточное давление топлива.



2. Подсоедините к топливному коллектору манометр, как показано на рисунке.



3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, как показано на рисунке (С/Ч и Рз/Ч), включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.



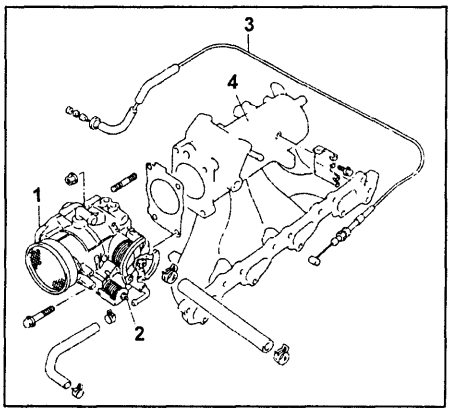
Номинальное давление ..... 2,9 кг/см²

4. Отключите топливный насос и измерьте давление топлива через 1 минуту.

Номинальное давление..... 1,8 кг/см²

5. Снимите манометр.

Корпус дроссельной заслонки



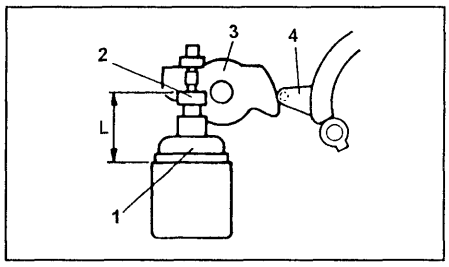
1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - термочувствительный элемент, 3 - трос акселератора, 4 - впускной коллектор.

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.

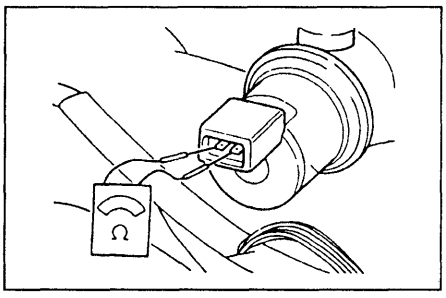
Номинальный вылет... 27 мм при 25°С

2. Убедитесь, что на полностью прогретом двигателе рычаг не соприкасается с кулачком.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода

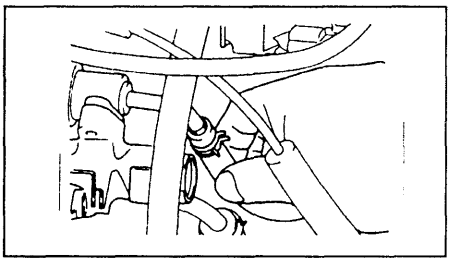
Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление ..... 8,6 - 10,6 Ом

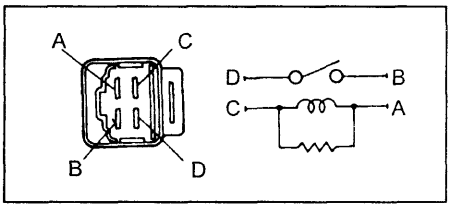


Проверка работы топливного насоса

1. Включите зажигание.
2. Отверните крышку заправочной горловины и убедитесь, что насос работает.
3. Сожмите шланг возврата топлива и убедитесь в наличии в нем давления.

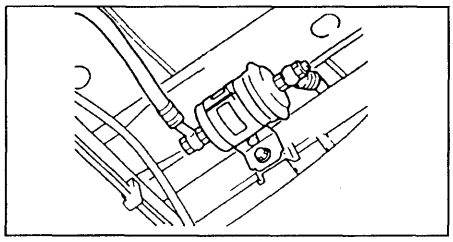


Реле топливного насоса



1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "C" реле и в отсутствии проводимости между выводами "B" и "D".
2. Подайте на выводы "A" и "C" напряжение от аккумуляторной батареи и убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "D".

Топливный фильтр



Регулятор давления топлива

Снятие и установка

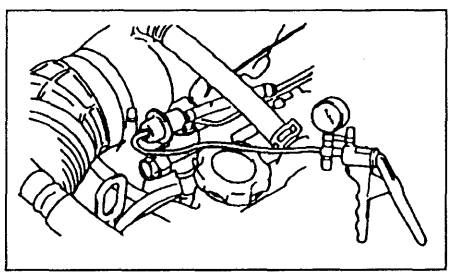
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Снимите регулятор.

Момент затяжки.....10 Н·м

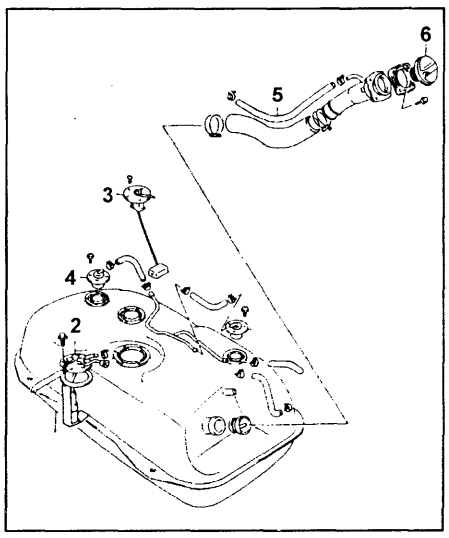
Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Подсоедините к регулятору вакуумный насос, создайте разрежение и убедитесь, что оно сохраняется с течением времени.



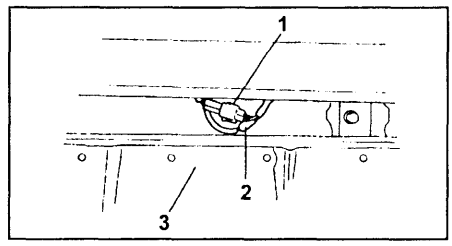
Топливный бак



1 - топливный бак, 2 - топливный насос, 3 - датчик указателя уровня топлива, 4 - клапан отсечки топлива, 5 - вентиляционный шланг, 6 - крышка заливной горловины.

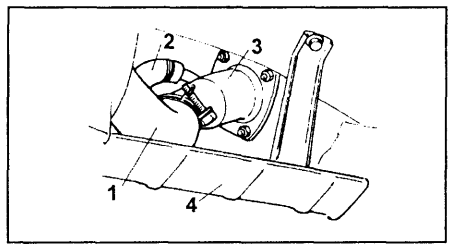
Снятие

1. Снимите остаточнбе давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъем топливного насоса и датчика указателя уровня топлива.



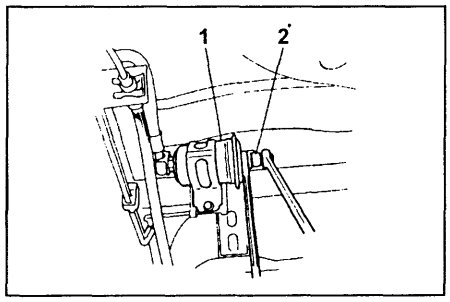
1 - разъем топливного насоса, 2 - разъем датчика указателя уровня топлива, 3 - задний бампер.

4. Отверните крышку заливной горловины.
5. Снимите защиту заливного шланга, отсоедините горловину, заливной и вентиляционный шланги.



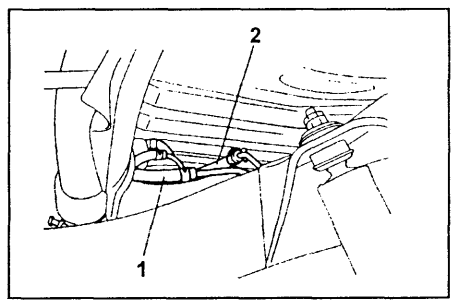
1 - заливной шланг, 2 - вентиляционный шланг, 3 - заливная горловина, 4 - защита.

6. Отсоедините от топливного фильтра впускную трубку.



1 - топливный фильтр, 2 - впускная трубка.

7. Отсоедините топливные шланги (1) и (2).



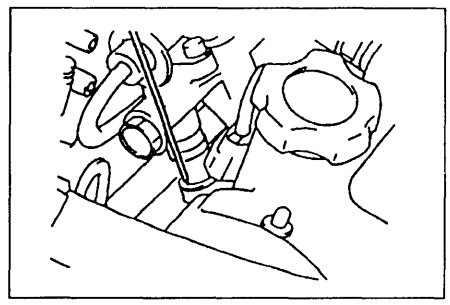
8. Снимите топливный бак.

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.



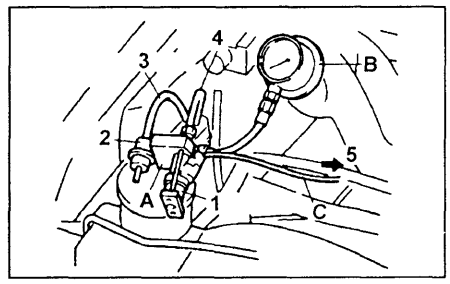
б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°С.....12 Ом

Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



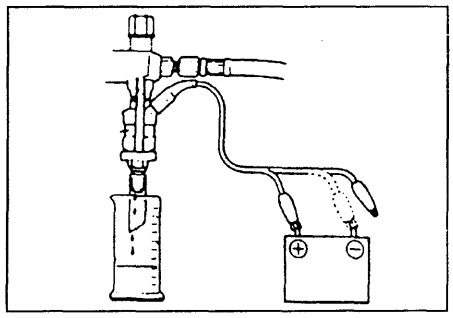
1 - форсунка, 2 - регулятор давления топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - шланг подачи топлива, 5 - к аккумуляторной батарее.

2. Перемкните выводы (С/Ч и Рз/ч) реле топливного насоса, включите зажигание и убедитесь, что насос работает.
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..... 65,0 - 69,1 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

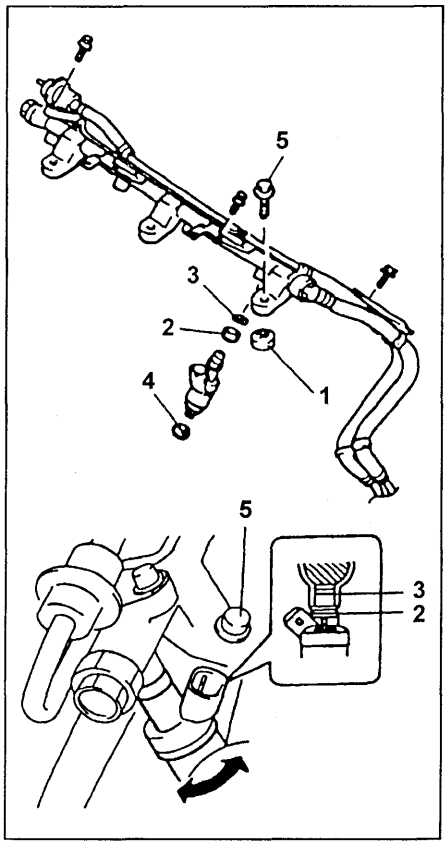
6. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Снятие и установка

1. Снимите остаточное давление в топливной магистрали.
2. Отсоедините шланг подачи топлива, шланг возврата топлива и разъем форсунок.
3. Снимите топливный коллектор в сборе.

Момент затяжки.....13 Н·м

4. Извлеките форсунки.

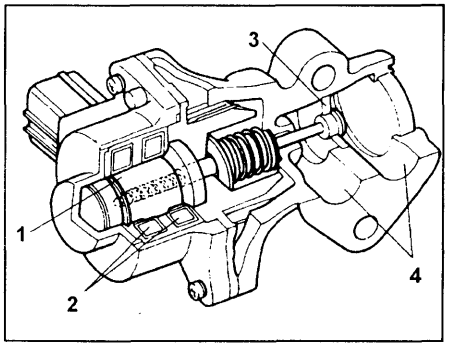


1 - изолятор, 2 - предохранительная втулка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - изолятор, 5 - болт.

Примечание: установка форсунок осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке форсунок установите новые уплотнительные элементы.

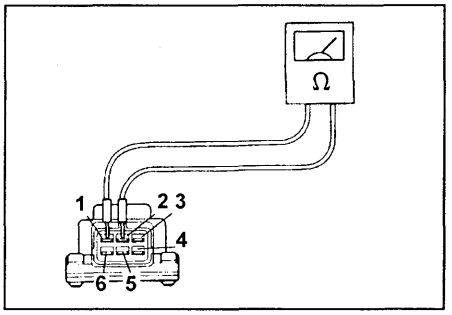
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)



1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - клапан, 4 - каналы отработавших газов.

Проверка на автомобиле

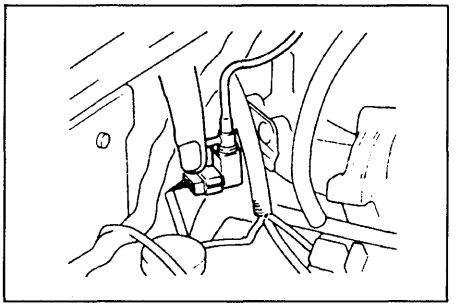
Измерьте сопротивление между выводами клапана "1" и "2", "3" и "2", "4" и "5", "6" и "5".



Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.

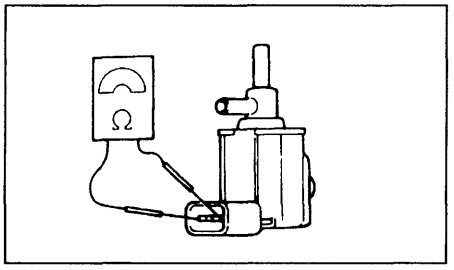


3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При частоте вращения более 1500 об/мин убедитесь в наличии разрежения в шланге.

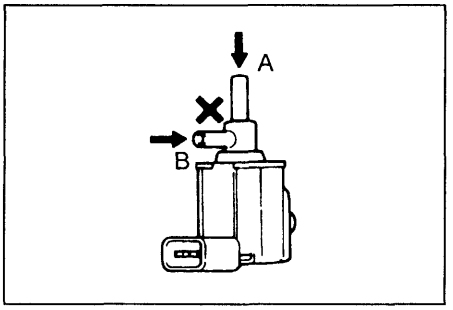
Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление.....28 - 36 Ом



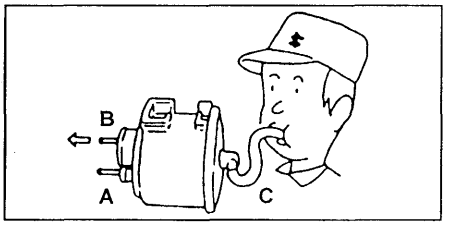
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "A" в порт "B".



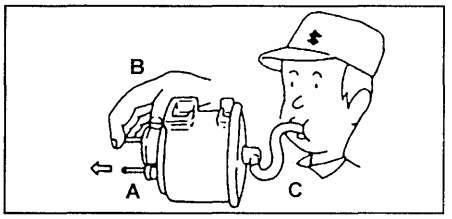
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "A" в порт "B".

Проверка адсорбера

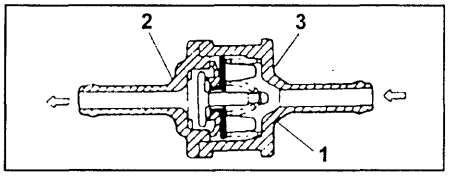
1. Подайте воздух в штуцер "C" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "B".



2. Подайте воздух в штуцер "C", заглушите штуцер "B" и убедитесь, что воздух выходит из штуцера "A".



Перепускной клапан

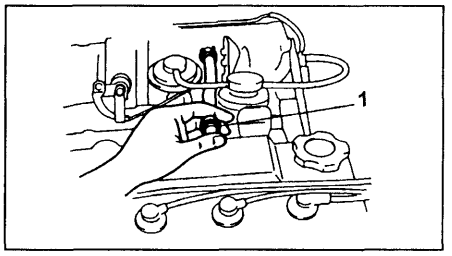


1 - перепускной клапан, 2 - сторона топливного бака (оранжевый цвет), 3 - сторона адсорбера (черный цвет).

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

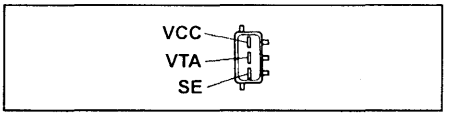
1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.



2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Ср
VCC	Ср/Кр
SE	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

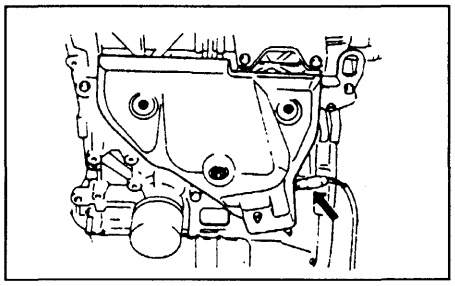
Регулировка

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.

Кислородный датчик

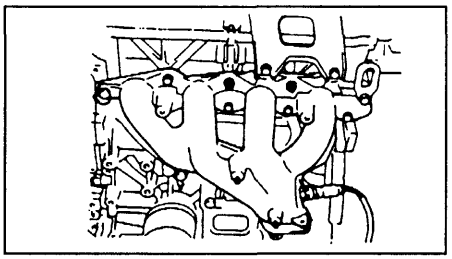
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем кислородного датчика.
3. Снимите верхний теплозащитный кожух.

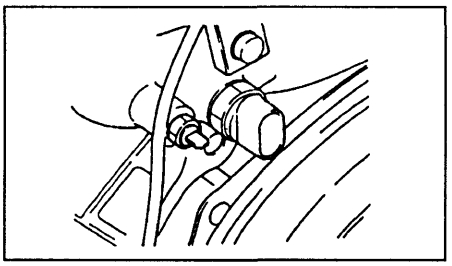


4. Снимите кислородный датчик с выпускного коллектора.

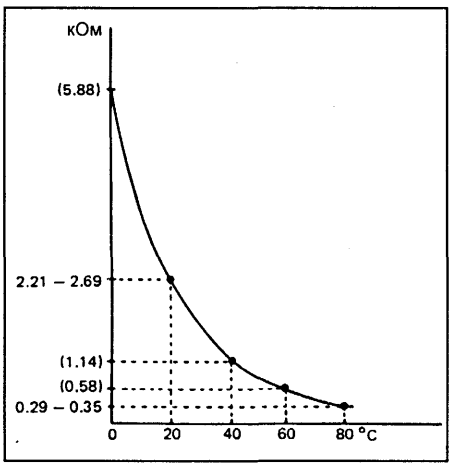
Момент затяжки ..... 42 Н·м



Датчик температуры охлаждающей жидкости



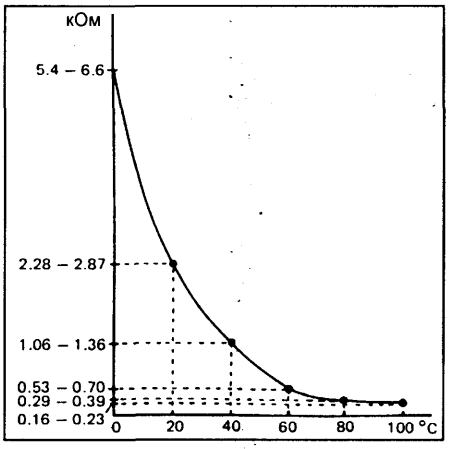
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



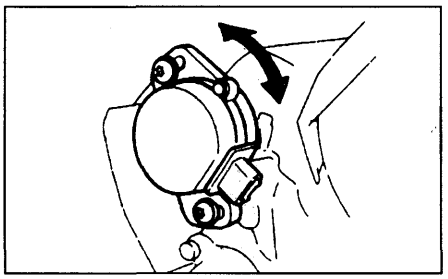
Датчик температуры воздуха на впуске

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 положения коленчатого вала

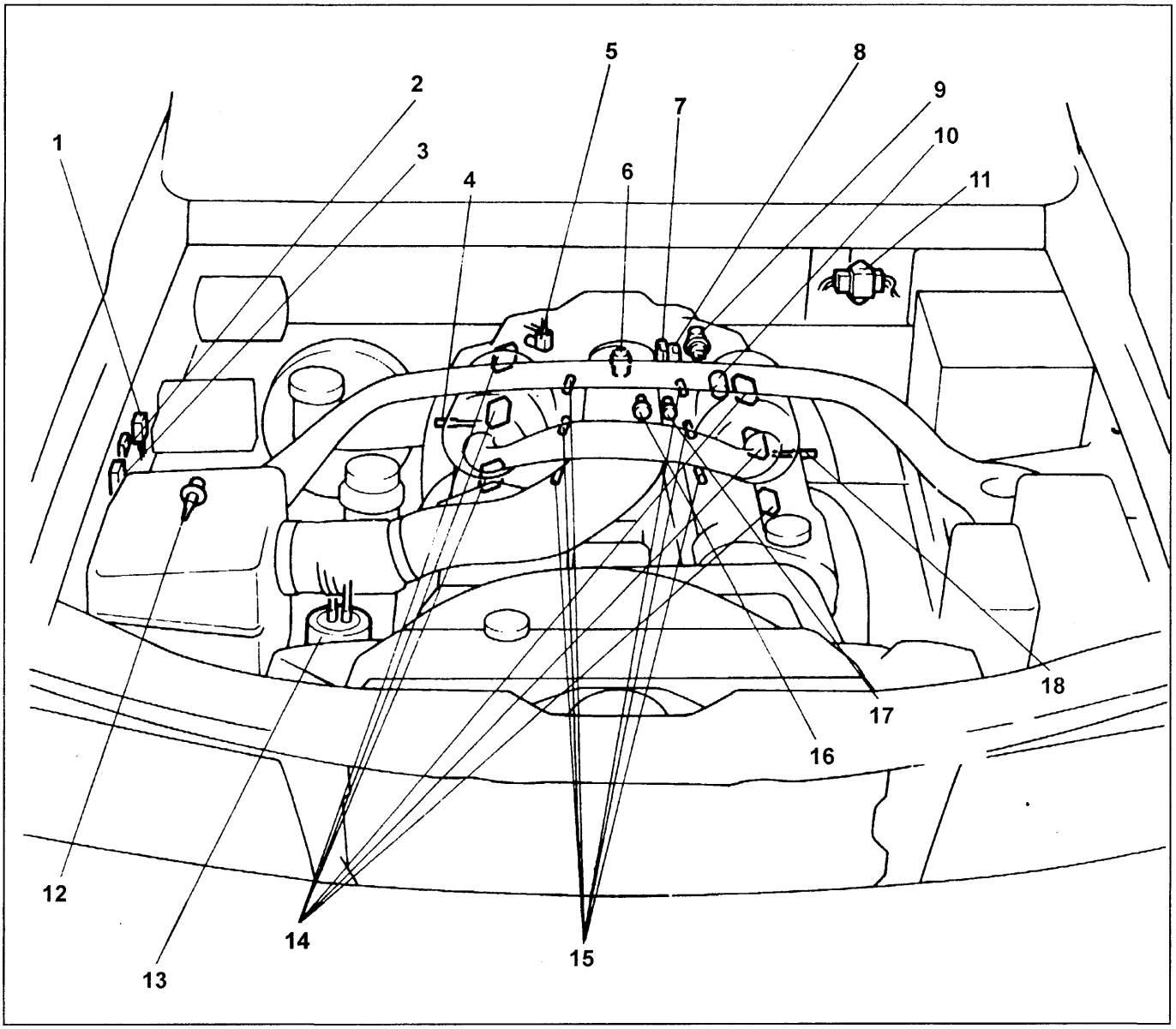


Установка

При установке проверьте состояние кольцевого уплотнения.

Установите датчик, совместив установочные выступы на датчике с пазами на распределительном валу (с одной стороны).

Система впрыска топлива EPI (H20A)



Расположение компонентов системы электронного управления. 1 - диагностический разъем (системы электронного управления двигателем), 2 - помехоподавительный фильтр, 3 - диагностический разъем (АКПП), 4 - кислородный датчик, 5 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива (продувки адсорбера), 6 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 7 - расходомер воздуха, 8 - датчик положения дроссельной заслонки, 9 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV), 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - коммутатор, 12 - датчик температуры воздуха на впуске, 13 - адсорбер, 14 - катушки зажигания, 15 - форсунки, 16 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 17 - датчик температуры охлаждающей жидкости (кондиционер), 18 - кислородный датчик.

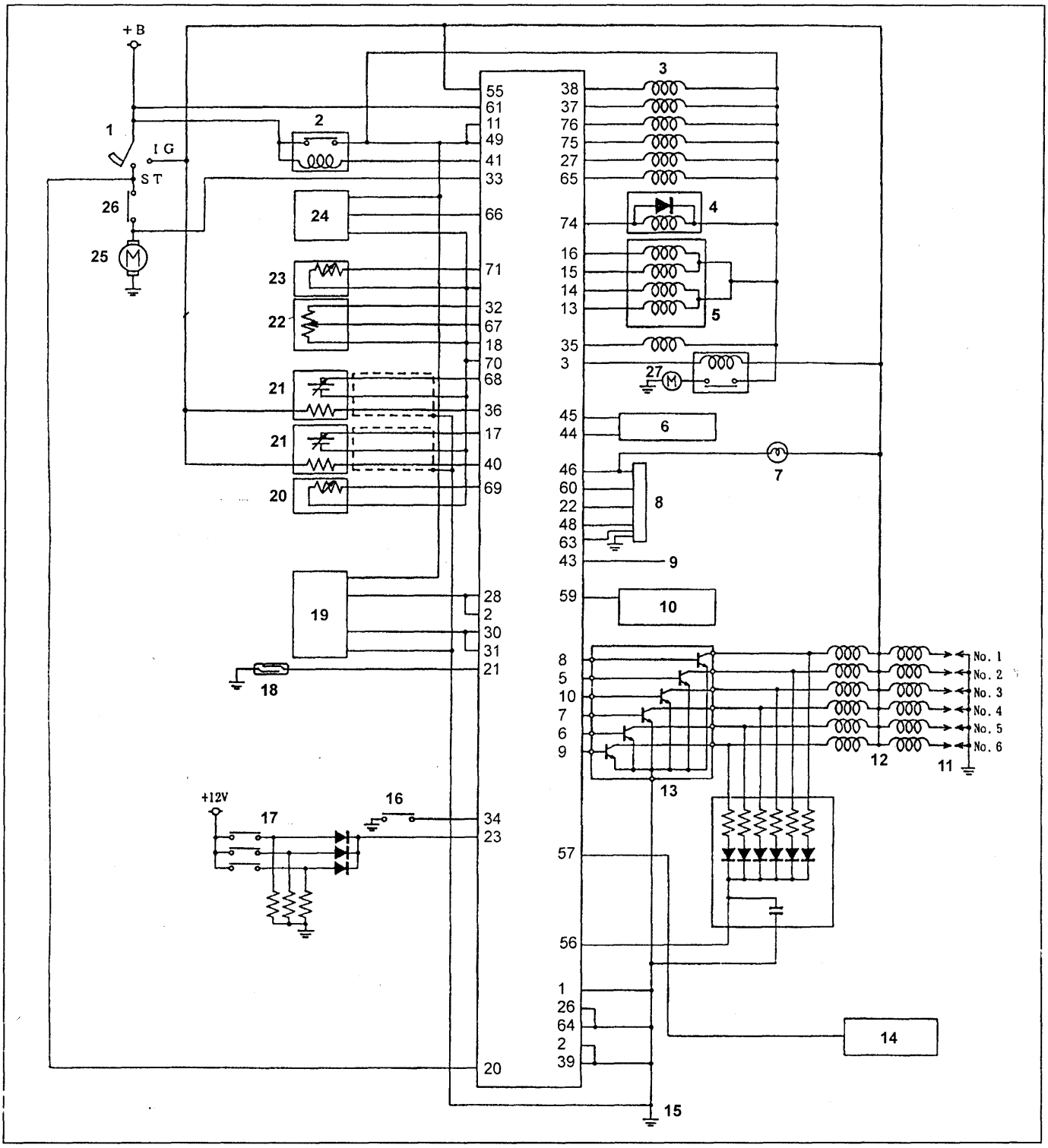
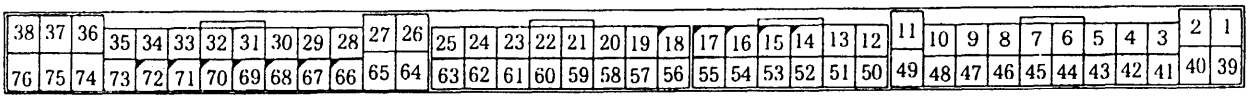


Схема системы электронного управления. 1 - замок зажигания, 2 - главное реле, 3 - форсунки, 4 - клапан ISCV, 5 - привод клапана системы EGR, 6 - блок управления АКПП, 7 - контрольная лампа, 8 - диагностический разъем, 9 - вывод подключения тестера, 10 - блок управления кондиционером, 11 - свечи зажигания, 12 - катушка зажигания, 13 - коммутатор, 14 - тахометр, 15 - масса, 16 - датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления, 17 - выключатель потребителей, 18 - датчик скорости, 19 - датчик положения коленчатого вала, 20 - датчик температуры воздуха на впуске, 21 - кислородный датчик, 22 - датчик положения дроссельной заслонки, 23 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 24 - расходомер воздуха, 25 - стартер, 26 - выключатель запрещения запуска, 27 - топливный насос.

Выводы электронного блока управления.

Вывод №	Вывод	Цвет	Система
1	IGNG	Ч/О	Масса (система зажигания)
2	ECUG	Ч/С	Масса (электронный блок управления)
3	FP	Рз	Реле топливного насоса
5	IGN2	СЗ/Ч	Катушка зажигания №2
6	IGN5	СЗ/Кр	Катушка зажигания №5
7	IGN4	СЗ/Ж	Катушка зажигания №4
8	IGN1	СЗ	Катушка зажигания №1
9	IGN6	З	Катушка зажигания №6
10	IGN3	СЗ/Б	Катушка зажигания №3
11	B	С/Ч	Питание
13	EGR4	СЗ/Ж	Система EGR (№4)
14	EGR3	СЗ/Кр	Система EGR (№3)
15	EGR2	СЗ/Ч	Система EGR (№2)
16	EGR1	СЗ/Б	Система EGR (№1)
17	OX2	Бц	Кислородный датчик №2 (правый полублок)
18	SE	Ср/Ж	Масса (датчики)
20	DR	Ч/Кр	Диапазон "R" АКПП
21	SPD	Ж	Датчик скорости
22	TS	С/Кр	Диагностический разъем
23	EL	С/З	Питание
26	POWG	Ч/З	Масса (источник питания)
27	INJ5	Ср/З	Форсунка №5
28	POS	Ж/З	Датчик положения коленчатого вала
29	POS	Ж/З	Датчик положения коленчатого вала
30	REF	Ж/Кр	Датчик ВМТ
31	REF	Ж/Кр	Датчик ВМТ
32	VCC	Ср/Кр	Питание (датчики)
33	STA	Ч/Ж	Стартер
34	PSS	С/О	Выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления
35	PRG	СЗ/Ж	Электропневмоклапан продувки адсорбера
36	OXH	Рз	Нагреватель кислородного датчика

Вывод №	Вывод	Цвет	Система
37	INJ2	Ср/Кр	Форсунка №2
38	INJ1	Ср	Форсунка №1
39	ECUG	Ч/С	Масса (электронный блок управления)
40	OXH2	Рз/Б	Нагреватель кислородного датчика №2
41	SCF	С	Главное реле
43	SDL	Ж/З	Вывод подключения тестера
44	WTO	Рз/З	Датчик температуры охлаждающей жидкости (АКПП)
45	THO	Рз/С	Открытое положение дроссельной заслонки
46	DNL	Ф/Ж	Контрольная лампа
48	MON	Ф	Тестер
49	B	С/Ч	Питание
55	IGS	Кр/Б	Питание (система зажигания)
56	IGF	Кч	Сигнал зажигания
57	TACHO	Кч/Б	Сигнал NE
59	ACS	Ж/Ч	Кондиционер
60	DN	С/Ж	Диагностический разъем
61	BB	Б	Питание (резерв)
63	AF	Рз	Диагностический разъем
64	POWG	Ч/З	Масса (источник питания)
65	INJ6	Ср/Кр	Форсунка №6
66	AFM	Ср/Ч	Расходомер воздуха
67	VTA	Ср	Датчик положения дроссельной заслонки
68	OX	Кр/С	Кислородный датчик №1 (левый полублок)
69	THA	С	Датчик температуры воздуха на впуске
70	SE2	Ср/Ж	Масса (датчики)
71	THW	Кр/Ж	Датчик температуры охлаждающей жидкости
74	ISC	СЗ/Ч	Электропневмоклапан ISCV
75	INJ4	Ср/Ж	Форсунка №4
76	INJ3	Ср/Б	Форсунка №3



Выводы электронного блока управления.

Примечание: для обозначения цветов проводов используются следующие сокращения

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

В тексте	На схемах	Цвет
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.

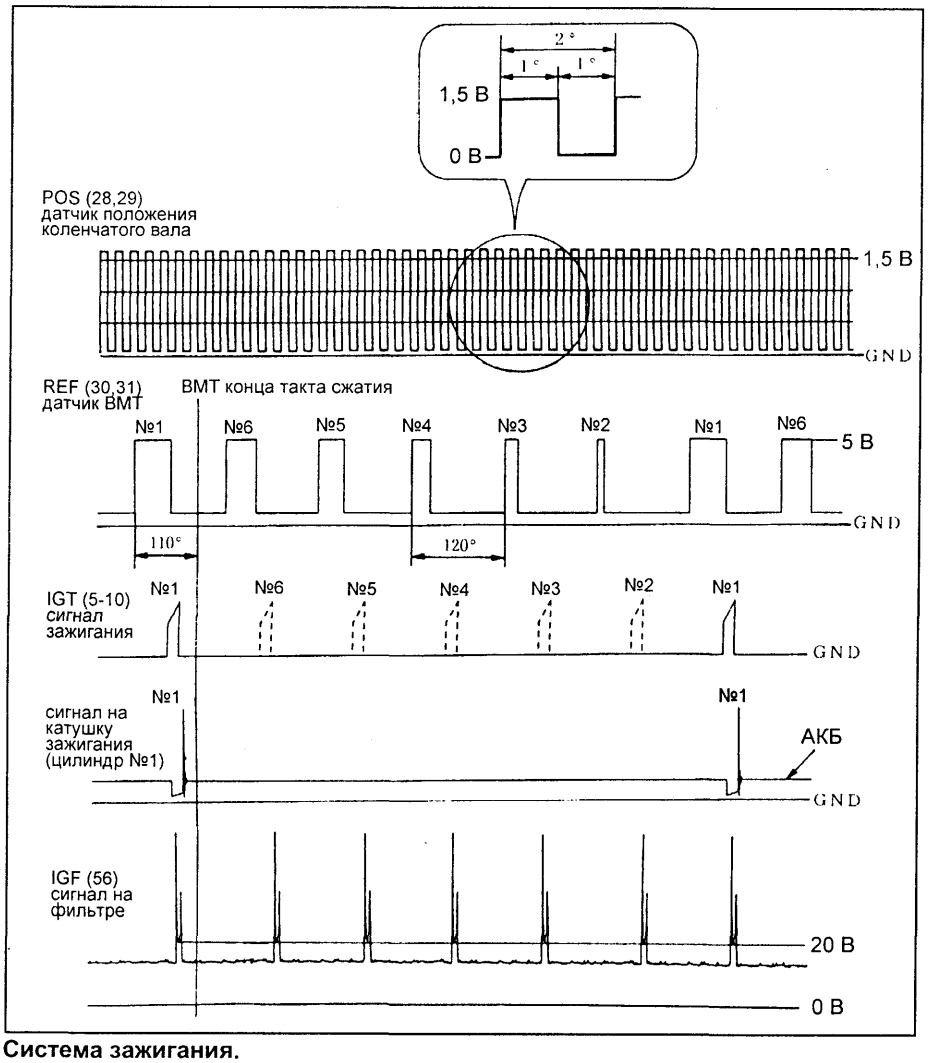
Напряжение на выводах электронного блока управления

Вывод №	Вывод	Напряжение, В	Состояние
1	IGNG	0	постоянно
2	ECUG	0	постоянно
3	FP	АКБ	топливный насос не работает
3	FP	0	топливный насос работает
5	IGN2	-	≈
6	IGN5	-	≈
7	IGN4	-	≈
8	IGN1	-	≈
9	IGN6	-	≈
10	IGN3	-	≈
11	B	АКБ	зажигание включено (ON)
13	EGR4	-	≈
14	EGR3	-	≈
15	EGR2	-	≈
16	EGR1	-	≈
17	OX2	0-1	≈
18	SE	0	постоянно
20	DR	АКБ	диапазоны АКПП кроме P, N
21	SPD	0 <-> 4-5	зажигание включено, ведущие колеса вращаются
22	TS	АКБ	зажигание включено
22	TS	0-0,5	выводы "D"-"C" диагностического разъема замкнуты
23	EL	АКБ	зажигание включено
23	EL	0-2	потребители включены
26	POWG	0	постоянно
27	INJ5	АКБ	≈
28	POS	-	≈
29	POS	-	≈
30	REF	-	≈
31	REF	-	≈
32	VCC	5	зажигание включено
33	STA	6-12	прокручивание стартером
34	PSS	АКБ	рулевое колесо неподвижно
34	PSS	0-1	рулевое колесо вращается
35	PRG	-	≈
36	OXH	АКБ	нагреватель не включен
37	INJ2	АКБ	≈
38	INJ1	АКБ	≈

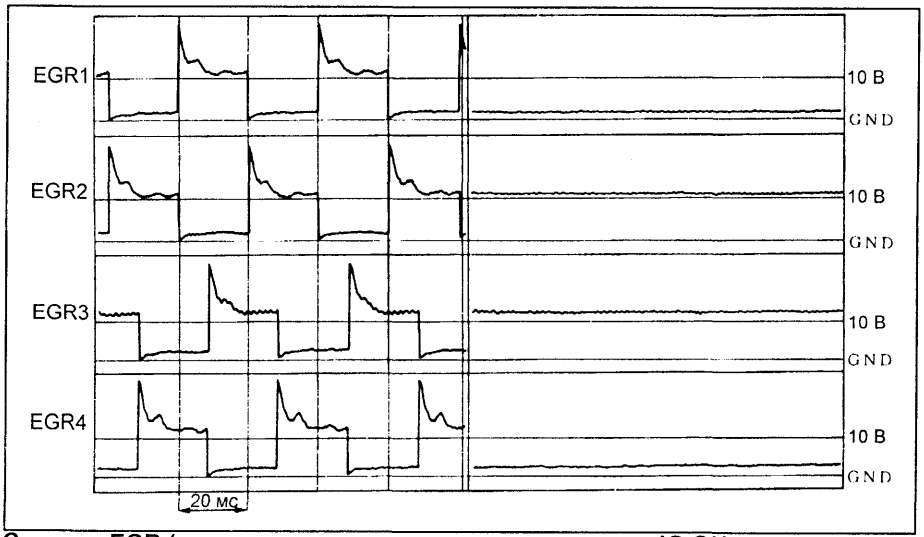
Вывод №	Вывод	Напряжение, В	Состояние
39	ECUG	0	постоянно
40	OXH2	АКБ	нагреватель не включен
41	SCF	0	зажигание включено
43	SDL	4-5	зажигание включено
44	WTO	0%	менее 0°C
44	WTO	33%	0-55°C
44	WTO	66%	более 55°C
45	THO	-	-
46	DNL	0-1	зажигание включено
48	MON	-	-
49	B	АКБ	зажигание включено
55	IGS	АКБ	зажигание включено
56	IGF	-	≈
57	TACHO	1	1000 об/мин
59	ACS	АКБ	компрессор кондиционера выключен
59	ACS	0-1	компрессор кондиционера включен
60	DN	0-1	выводы "A"-"C" диагностического разъема замкнуты
61	BB	АКБ	постоянно
63	AF	-	-
64	POWG	0	постоянно
65	INJ6	АКБ	≈
66	AFM	1,6	холостой ход
66	AFM	0,7	зажигание включено
67	VTA	0,5	дроссельная заслонка полностью закрыта
67	VTA	4,5	дроссельная заслонка полностью открыта
68	OX	0-1	≈
69	THA	2,2-2,7	температура воздуха на впуске 20°C
69	THA	0,3	температура воздуха на впуске 80°C
70	SE2	0	постоянно
71	THW	2,4	температура охлаждающей жидкости 20°C
71	THW	0,3	температура охлаждающей жидкости 80°C
74	ISC	-	≈
75	INJ4	АКБ	≈
76	INJ3	АКБ	≈

Примечание: символ "≈" означает импульсный сигнал.

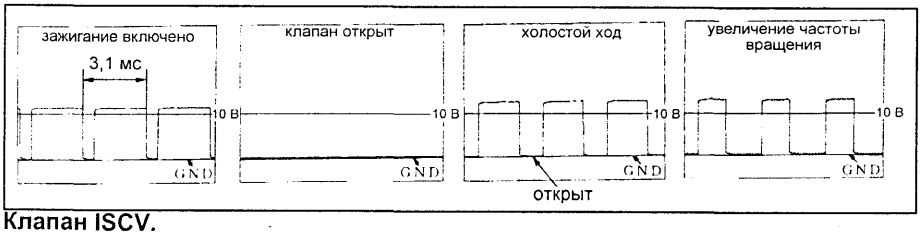
Проверка с помощью осциллографа



Система зажигания.



Система EGR (слева - время инициализации, справа - IG ON, после инициализации).



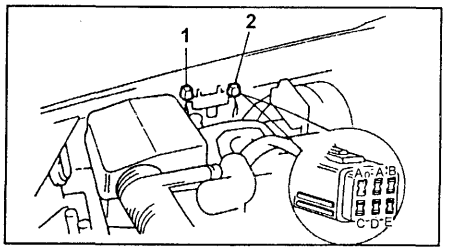
Клапан ISCV.

Система диагностирования

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 сигналом "CHECK", который высвечивается контрольной лампой, расположенной на приборной панели.

Режим самодиагностики

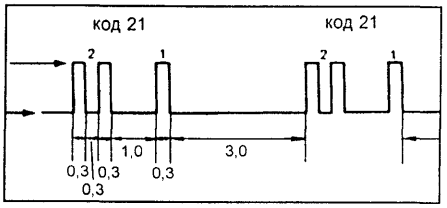
1. Включите зажигание, но не запускайте двигатель.
2. Замкните выводы "A" и "C" диагностического разъема (системы электронного управления двигателем).



1 - диагностический разъем (АКПП), 2 - диагностический разъем (двигатель).

3. Прочтите диагностический код по количеству вспышек контрольной лампы "CHECK".

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.



4. Для стирания диагностических кодов отсоедините аккумуляторную батарею не менее чем на 1 минуту.

Код №13. Проверка кислородного датчика

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините вольтметр к разъему кислородного датчика.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать при частоте вращения 2000 об/мин в течение 60 секунд для прогрева кислородного датчика.
4. Проверьте напряжение на выводе кислородного датчика.
   а) Если напряжение равно 0, замените кислородный датчик.
   б) Если напряжение постоянно меньше 0,45 В (бедная смесь):
   - вновь прогрейте кислородный датчик,
   - если напряжение не стало выше 0,45 В, замените датчик;

б) Если напряжение постоянно меньше 0,45 В (бедная смесь):
- вновь прогрейте кислородный датчик
- если напряжение не стало выше 0,45 В, замените датчик;
- если напряжение стало больше 0,45 В, проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.

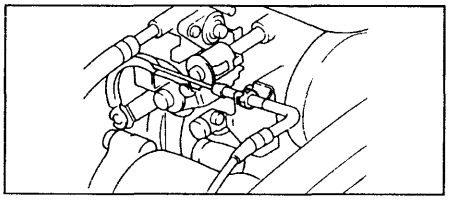
в) Если напряжение постоянно больше 0,45 В (богатая смесь), проверьте цепь кислородного датчика, датчики системы электронного управления, форсунки, систему зажигания.

5. С помощью осциллографа проверьте сигнал кислородного датчика.
а) Прогрейте двигатель.
б) В течение 1 минуты при частоте вращения 2000 об/мин прогрейте кислородный датчик.
в) На холостом ходу снимите сигнал датчика с помощью осциллографа.

Трос акселератора

1. При полностью закрытой дроссельной заслонке проверьте и, при необходимости, отрегулируйте свободный ход педали акселератора.

Свободный ход педали ..... 2 - 7 мм

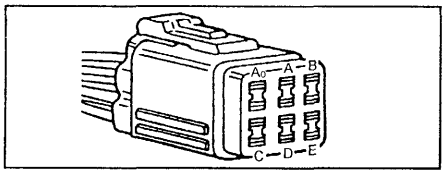


Проверка и регулировка угла опережения зажигания

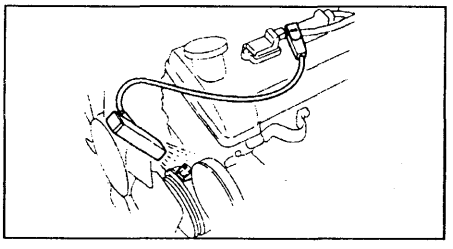
1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что частота вращения холостого хода соответствует номинальной и при необходимости отрегулируйте ее.

Номинальная частота вращения холостого хода:
МКПП ..... 750 ± 50 об/мин
АКПП ..... 800 ± 50 об/мин

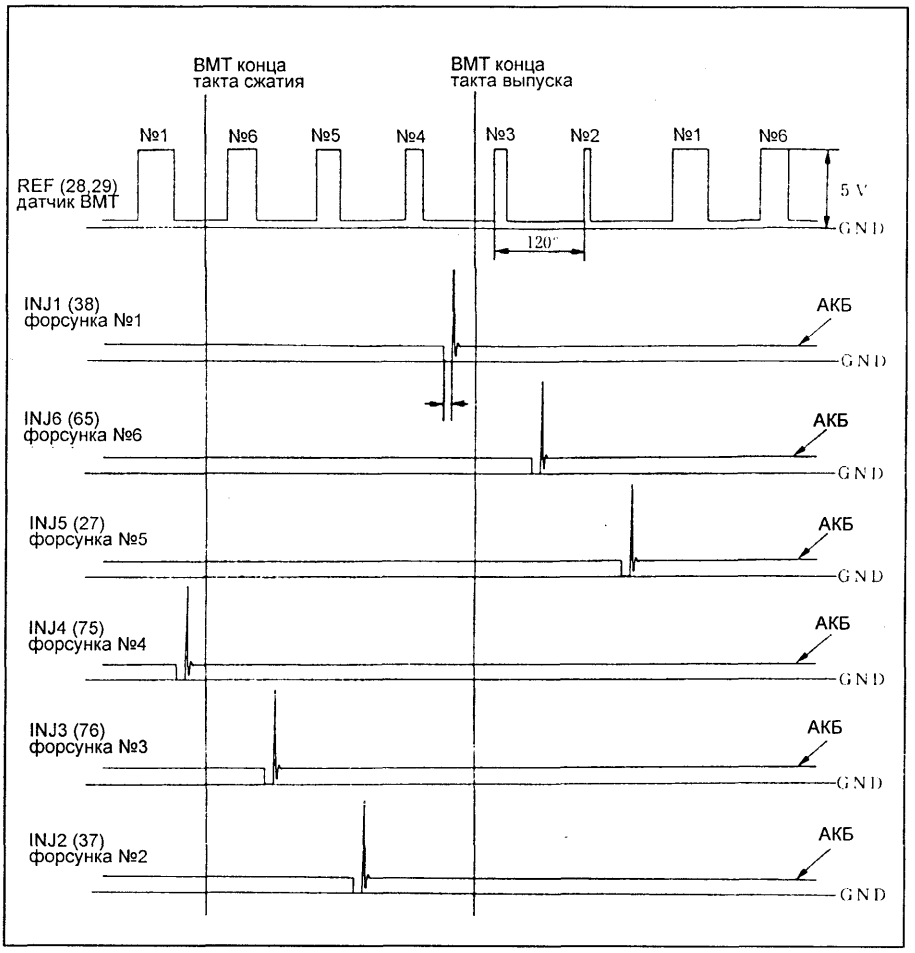
3. Подсоедините стробоскоп к проводу катушки зажигания цилиндра №1.
4. Перемкните выводы "C" и "D" диагностического разъема.



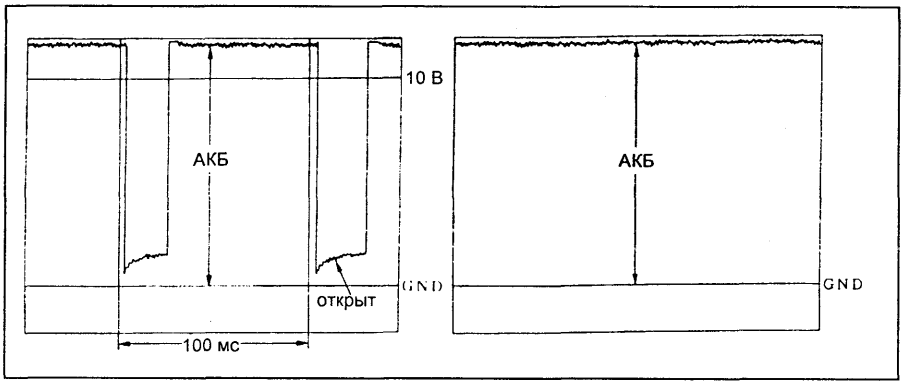
5. При работе двигателя на холостом ходу проверьте угол опережения зажигания.



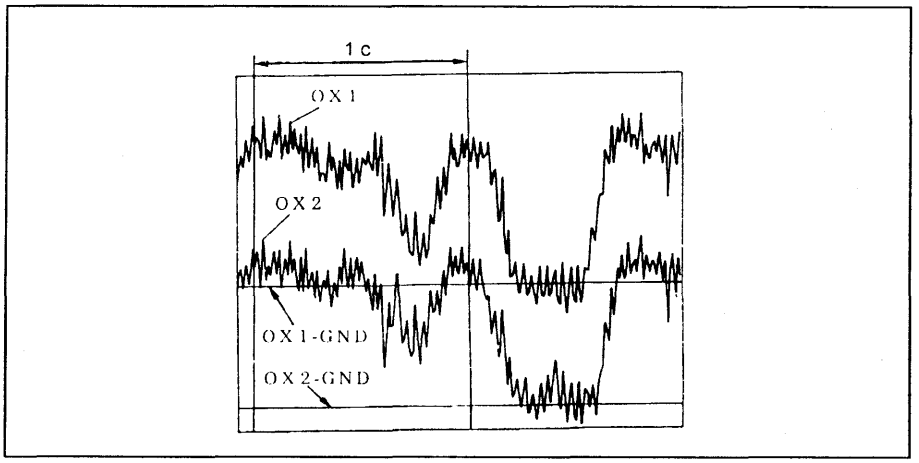
Угол опережения зажигания на холостом ходу. ..... 4 - 6° до ВМТ



Форсунки.



Клапан продувки адсорбера (слева - во время работы, справа - выключен).

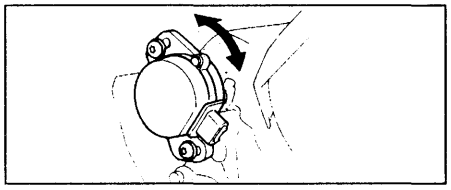


Кислородный датчик.

Диагностические коды

код	система	состояние	Аварийный режим работы
12	код нормы	-	-
13,26	кислородный датчик	Не осуществляется работа в режиме с обратной связью	-
14	датчик температуры охлаждающей жидкости	Напряжение на выводе THW более 4,9 В	температура охлаждающей жидкости 84°C
15	датчик температуры охлаждающей жидкости	Напряжение на выводе THW менее 0,1 В	температура охлаждающей жидкости 84°C
21	датчик положения дроссельной заслонки	Напряжение на выводе VTA более 4,9 В	-
22	датчик положения дроссельной заслонки	Напряжение на выводе VTA менее 0,1 В	-
23	датчик температуры воздуха на впуске	Напряжение на выводе THA более 4,9 В	температура воздуха на впуске 40°C
24	датчик скорости	При уменьшении скорости в режиме отсечки топлива не поступает сигнал датчика скорости (0 км/ч)	скорость 10 км/ч
25	датчик температуры воздуха на впуске	Напряжение на выводе THA менее 0,1 В	температура воздуха на впуске 40°C
33	расходомер воздуха	При частоте вращения более 2000 об/мин напряжение на выводе AFM более 5,0 В	-
34	расходомер воздуха	При частоте вращения более 2000 об/мин напряжение на выводе AFM менее 0,3 В	-
41	система зажигания	Нет сигнала IGF к блоку управления вне зависимости от наличия сигнала IGT	Отсечка подачи топлива
42	датчик положения коленчатого вала	При прокручивании стартером в течение 3 секунд и более нет сигнала "REF" от датчика BMT	-
42	датчик положения коленчатого вала	При работе двигателя нет сигнала "POS" от датчика положения коленчатого вала	-
51	Система EGR	Нет сигнала от привода клапана системы EGR	Один разрыв обмотки шагового электродвигателя - клапан закрыт, более 2 - EGR отключена
52	Форсунки	В режиме отсечки подачи топлива от кислородного датчика не поступает сигнал обедненной смеси за установленный промежуток времени	-

6. При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса датчика положения коленчатого вала, ослабив болты его крепления.



7. Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Момент затяжки..... 10 - 16 Н·м

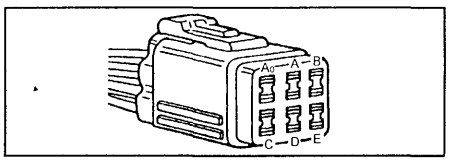
Проверка частоты вращения холостого хода

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

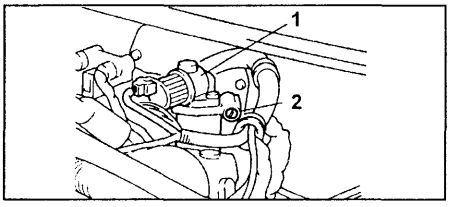
3. Проверьте сигнал клапана ISCV. Замкните вывод A с выводом C. Подсоедините тестер к выводам "E" и "C" и проверьте сигнал клапана.



При необходимости отрегулируйте с помощью регулировочного винта.

сигнал (при закрытом клапане) ..... 40 - 60%

При ослаблении винта значение сигнала увеличивается.

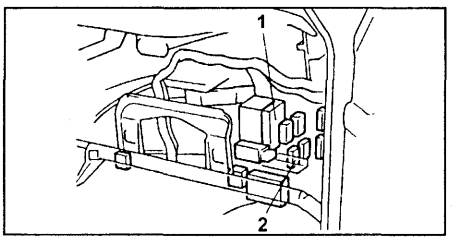


1 - клапан ISCV, 2 - регулировочный винт.

4. Если частота вращения холостого хода не соответствует номинальной, проверьте клапан ISCV и другие элементы системы впрыска.

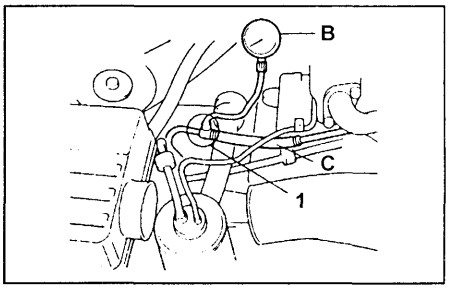
Проверка давления топлива

1. Снимите реле топливного насоса. Проверните двигатель стартером, чтобы сбросить остаточное давление топлива.

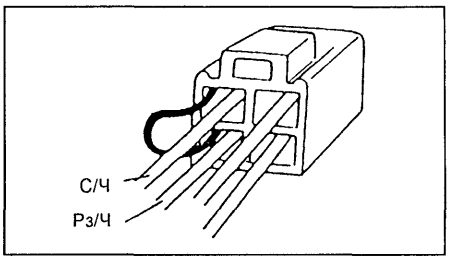


1 - электронный блок управления, 2 - реле топливного насоса.

2. Подсоедините к топливному коллектору манометр (B), как показано на рисунке, с помощью переходника (1).



3. Замкните выводы разъема реле топливного насоса, как показано на рисунке (С/Ч и Рз/Ч), включите зажигание (не запуская двигатель) и измерьте давление топлива.



Номинальное давление ..... 2,9 кг/см²

4. Отключите топливный насос и измерьте давление топлива через 1 минуту.

Номинальное давление ..... 1,8 кг/см²

5. Снимите манометр.

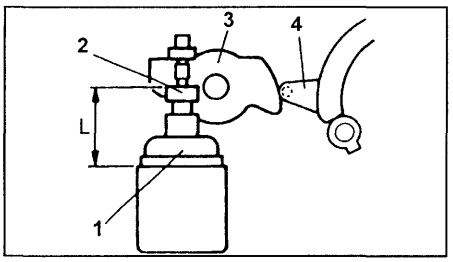
Корпус дроссельной заслонки

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.

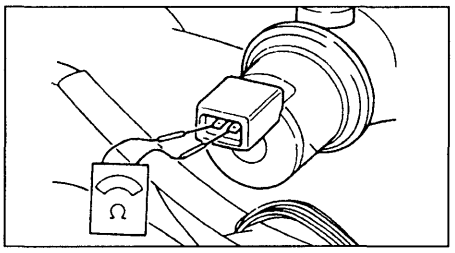
Номинальный вылет ... 27 мм при 25°C

2. Убедитесь, что на полностью прогретом двигателе рычаг не соприкасается с кулачком.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода

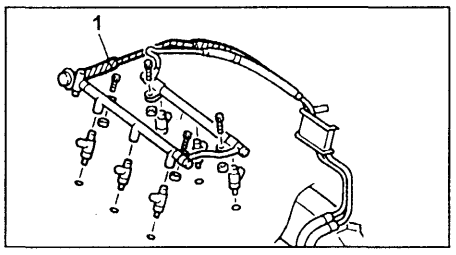
Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление ..... 8,6 - 10,6 Ом

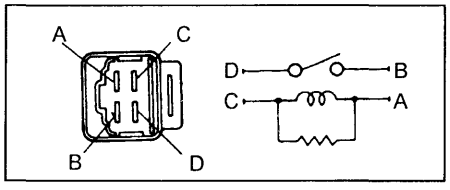


Проверка работы топливного насоса

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.

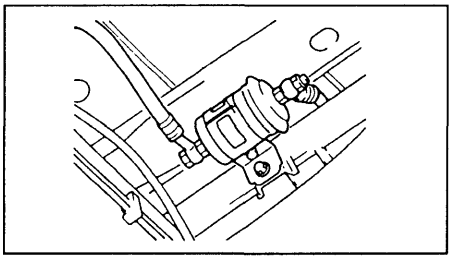


Реле топливного насоса и главное реле



1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A" и "C" реле и в отсутствии проводимости между выводами "B" и "D".
2. Подайте на выводы "A" и "C" напряжение от аккумуляторной батареи и убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "D".

Топливный фильтр



Регулятор давления топлива

Снятие и установка

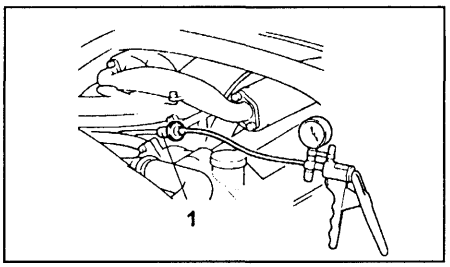
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините вакуумный шланг регулятора.
3. Отсоедините шланг возврата топлива.
4. Снимите регулятор.

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.

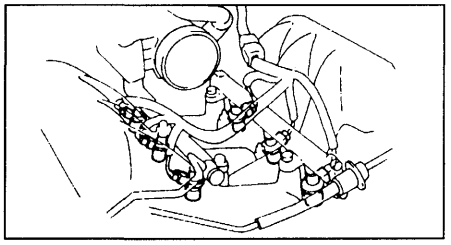


Форсунки

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.



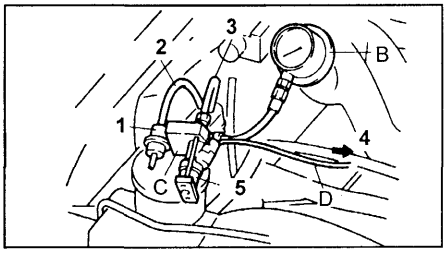
б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

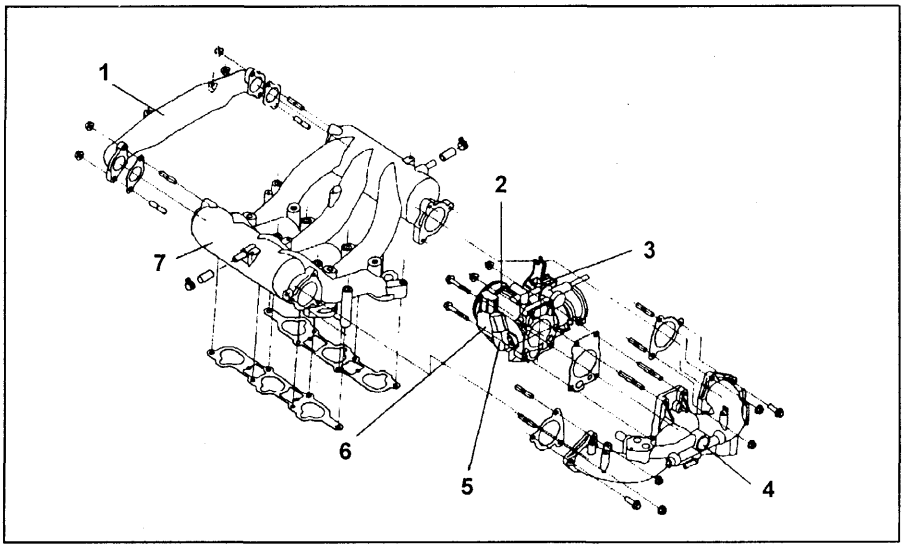
Номинальное сопротивление при 20°C ..... 12 Ом

Проверка

1. Соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



1 - регулятор давления топлива, 2 - шланг возврата топлива, 3 - шланг подачи топлива, 4 - к аккумуляторной батарее, 5 - форсунка.

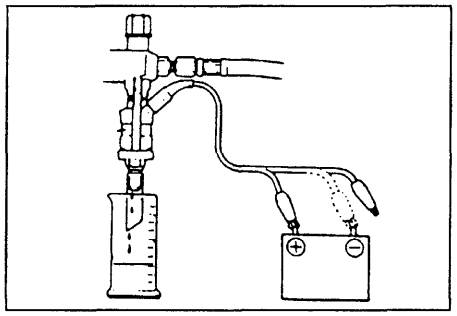


Корпус дроссельной заслонки. 1 - соединительная трубка, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - механизм приоткрывания дроссельной заслонки, 4 - переходник, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - расходомер воздуха, 7 - впускной коллектор.

2. Перемкните выводы (С/Ч и Рз/ч) реле топливного насоса, включите зажигание и убедитесь, что насос работает.
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..... 43 - 53 см^3 за 15 секунд
Различие в подаче между форсунками ..... до 5 см^3.

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.



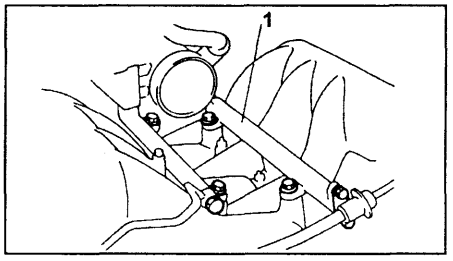
4. Проверьте утечки. По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка.....не более 1 капли за 1 минуту

5. Разберите схему для проверки и установите форсунки обратно.

Снятие и установка

1. Снимите остаточное давление в топливной магистрали.
2. Снимите впускной воздуховод и соединительную трубку.
3. Снимите топливный коллектор (1) в сборе.

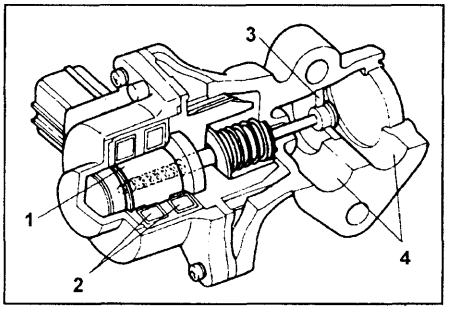


4. Извлеките форсунки.

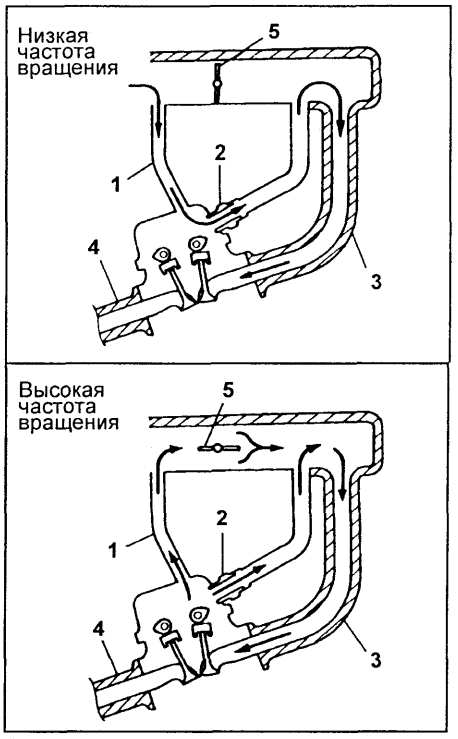
Примечание: установка форсунок осуществляется в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке форсунок установите новые уплотнительные элементы.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)



1 - ротор, 2 - обмотка, 3 - клапан, 4 - каналы отработавших газов.

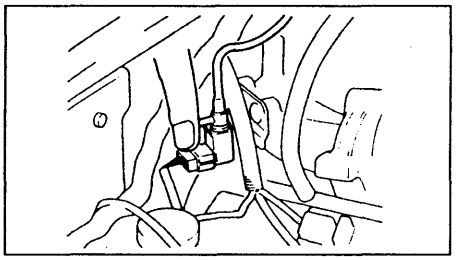


Система вентиляции картера. 1 - вентиляционный шланг, 2 - клапан системы вентиляции, 3 - впускной коллектор, 4 - выпускной коллектор, 5 - дроссельная заслонка.

Система улавливания паров топлива

Проверка на автомобиле

1. Полностью прогрейте двигатель.
2. Отсоедините шланг продувки адсорбера.

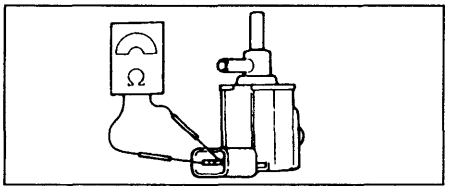


3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что в штуцере отсутствует разрежение.
4. При частоте вращения более 1500 об/мин убедитесь в наличии разрежения в шланге.

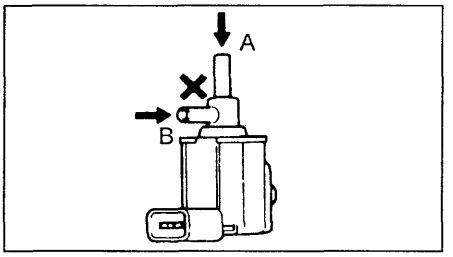
Проверка электропневмоклапана продувки адсорбера

1. Выключите зажигание, отсоедините разъем электропневмоклапана.
2. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление..... 28 - 36 Ом



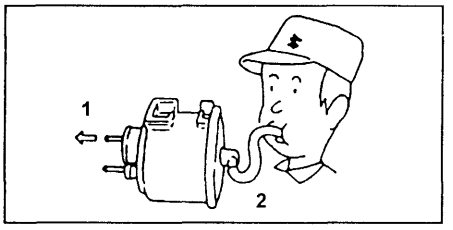
3. Убедитесь, что воздух не проходит из порта "А" в порт "В".



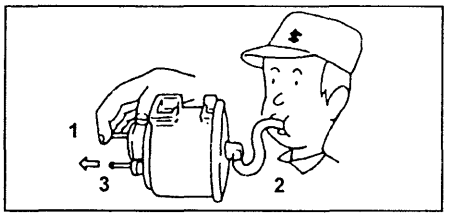
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "А" в порт "В".

Проверка адсорбера

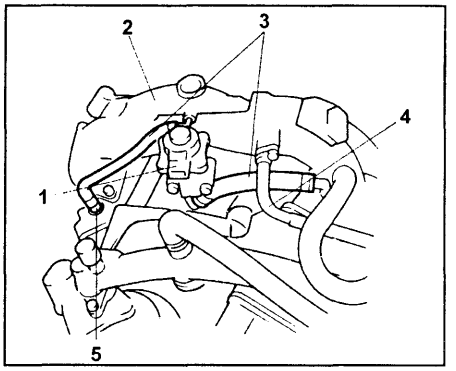
1. Подайте воздух в штуцер №2 и убедитесь, что он выходит из штуцера №1.



2. Заглушите штуцер №1, подайте воздух в штуцер №2 и убедитесь, что он выходит из штуцера №3.

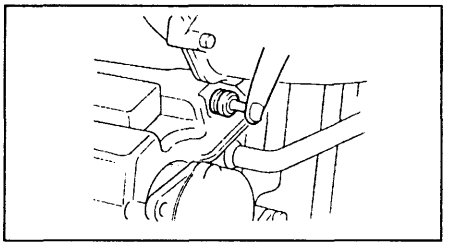


Клапан системы вентиляции картера



1 - клапан системы EGR, 2 - переходник, 3 - шланги системы вентиляции картера, 4 - трубка системы EGR, 5 - клапан системы вентиляции картера.

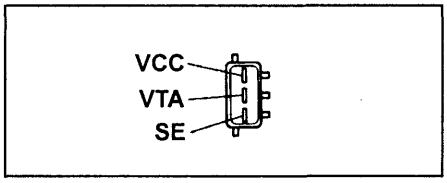
1. Отсоедините шланг с клапаном и убедитесь, что на холостом ходу на входе клапана создается разрежение.



2. Убедитесь, что воздух проходит через клапан в одном направлении и не проходит в обратном.

Датчик положения дроссельной заслонки

Вывод	Цвет провода разъема
VTA	Ср
VCC	Ср/Кр
SE	Ср/Ж



Проверка на автомобиле

1. Измерьте сопротивление между выводами "VTA" и "VCC" датчика.

Номинальное сопротивление:
дроссельная заслонка полностью закрыта ..... 4,5 - 5,0 кОм
дроссельная заслонка полностью открыта ..... 70 Ом

2. Измерьте сопротивление между выводами "SE" и "VCC" датчика.

Номинальное сопротивление .... 5 кОм

Регулировка

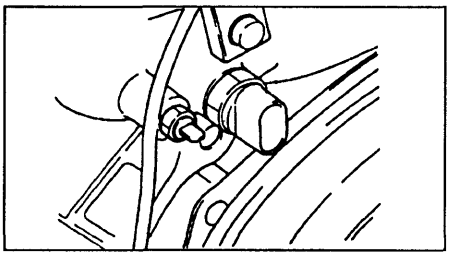
1. На полностью прогретом двигателе убедитесь, что механизм приоткрывания дроссельной заслонки функционирует, как показано выше.
2. Подсоедините вольтметр к выводу "VTA" и массе, включите зажигание.
3. Ослабьте винты крепления датчика, поворачивайте датчик, пока напряжение на вольтметре не составит 0,35-0,65 В, заверните винты.

Расходомер воздуха

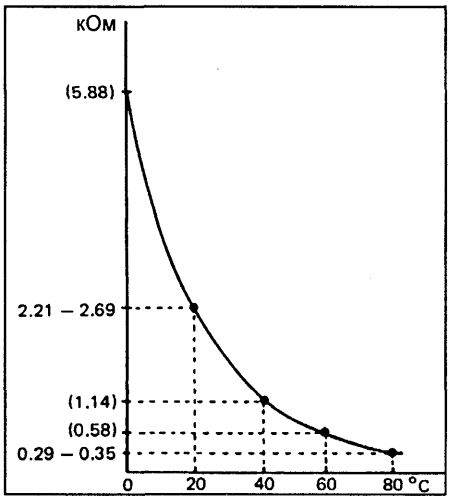
Проверьте напряжение на выводе расходомера "AFM".

Номинальное напряжение:
зажигание включено ..... 0,7 В
холостой ход ..... 1,6 В

Датчик температуры охлаждающей жидкости



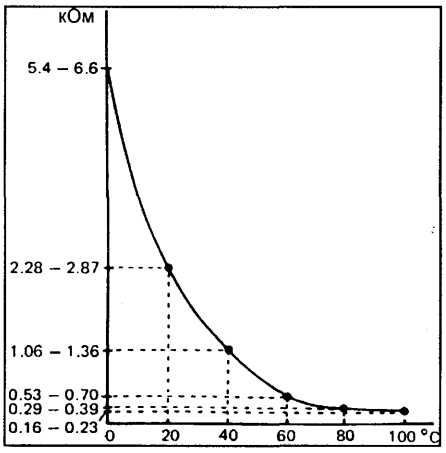
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



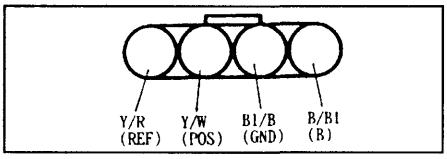
Датчик температуры воздуха на впуске

Проверка

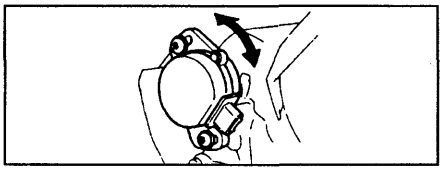
1. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.
2. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.



Датчик положения коленчатого вала



Разъем датчика положения коленчатого вала.



Установка

При установке проверьте состояние кольцевого уплотнения.

Установите датчик, совместив установочные выступы на датчике с пазами на распределительном валу (с одной стороны).

Топливная система (G16A CBR)

Общее описание

Топливная система

Главными компонентами топливной системы являются топливный бак, топливный насос, топливный фильтр, датчик уровня топлива и три питающих магистрали: магистраль подачи топлива, магистраль возврата топлива, вентиляционная магистраль (для удаления паровых пробок). Возможен вариант как со специальной емкостью для улавливания паров топлива, так и без нее (рис.1). В соответствии с этим несколько изменяется схема топливной системы: слева на рис. 1 показан вариант с емкостью для сбора паров топлива, а справа - вариант без нее.

Топливный насос

Механический топливный насос установлен на головке блока цилиндров. К насосу 1 (рис. 2) подключены шланг подвода топлива 2, шланг питания 3 карбюратора и шланг обратного слива топлива 4 ("обратка").

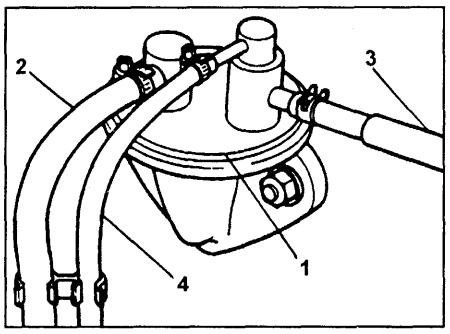


Рис. 2. Патрубки топливного насоса. 1 - топливный насос, 2 - входной трубопровод, 3 - выходной (отводящий) трубопровод, 4 - возвратный трубопровод.

Топливный насос приводится в действие с помощью кулачка на распределительном валу двигателя, воздействующего с помощью штанго-рычажного привода на мембрану насоса. Под воздействием кулачка левый конец коромысла 6 (рис. 3) опускается вниз, увлекая за собой шток диафрагмы 5. При этом происходит заполнение топливом полости насоса через впускную трубку 1 и впускной клапан 3. При этом выпускной клапан 4 закрыт. Когда кулачок распределительного вала освобождает толкатель 7 и коромысло 6, то шток диафрагмы 5 под воздействием внутренней пружины перемещается вверх. При этом клапан 3 закрывается, а выпускной клапан 4 открывается, и топливо через выпускной патрубок 2 поступает в поплавковую камеру карбюратора.

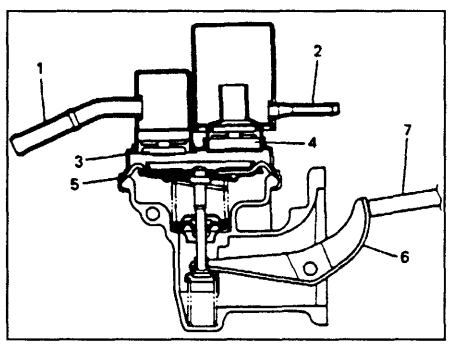


Рис. 3. Устройство топливного насоса. 1 и 2 - впускной и выпускной патрубки, 3 и 4 - впускной и выпускной клапаны, 5 - диафрагма, 6 - коромысло, 7 - толкатель (штанга) топливного насоса.

К топливному насосу через штуцер с калиброванным жиклером подсоединена топливная магистраль возврата топлива в топливный бак. Эта система используется для предотвращения образования паровых пробок при остановке двигателя. Когда поплавковая камера заполняется топливом, запорная игла перекрывает подачу топлива. Это вызывает повышение давления топлива в топливной магистрали со стороны топливного насоса, что приводит к перетеканию топлива через патрубок 4 (рис. 2) в топливный бак. Другими словами, при работе двигателя имеет место непрерывная циркуляция топлива, что обеспечивает эффективное охлаждение топливного насоса и предотвращает образование паровых пробок.

Пробка горловины топливного бака

При закрытии топливного бака необходимо правильно ориентировать пробку, в противном случае пары топлива попадут в атмосферу. После того как прокладка 2 пробки (рис. 4) и фланец горловины приемной трубы топливного бака коснутся друг друга, следует поворачивать пробку до щелчка, указывающего на то, что пробка затянута с необходимым усилием. Пробка оснащена впускным воздушным клапаном 1 (рис. 4), предотвращающим возникновение вакуума в топливном баке вследствие расходования топлива из него. При возникновении в топливном баке разрежения (вакуума) клапан открывается и пропускает в бак воздух извне.

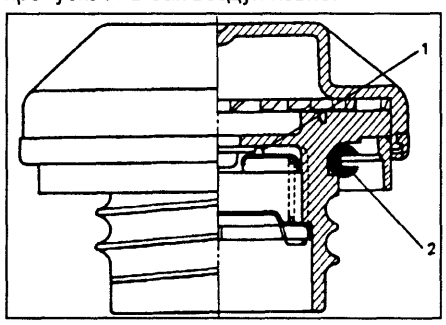


Рис. 4. Устройство пробки горловины топливного бака. 1 - впускной воздушный клапан, 2 - прокладка.

Топливный фильтр

Топливный фильтр расположен на передней части топливного бака с правой стороны шасси. Топливо поступает в фильтр 3 (рис. 5) через впускной патрубок 1 и, после прохождения фильтрующих элементов, выходит из фильтра через выпускной патрубок 2, соединенный с топливным насосом. Фильтр - неразборный, выполнен в виде кассеты, в которой находится фильтрующий элемент в пластиковом корпусе (рис. 6).

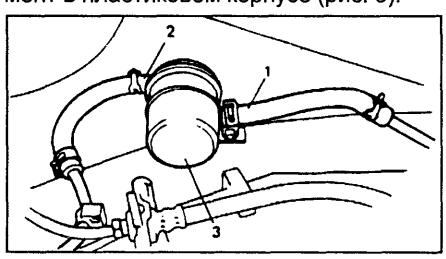


Рис. 5. Присоединительные патрубки топливного фильтра. 1 и 2 - впускной и выпускной патрубки, 3 - топливный фильтр.

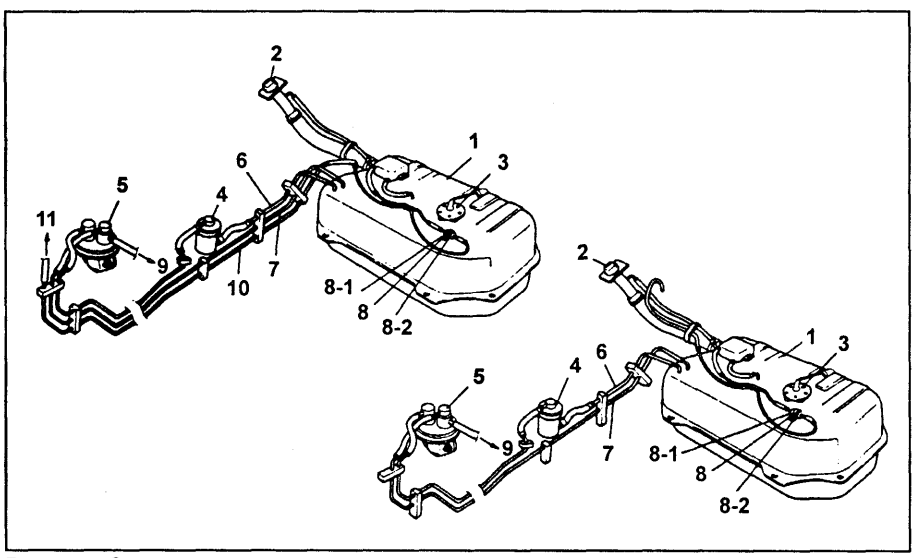


Рис. 1. Основные элементы топливной системы. 1 - топливный бак, 2 - крышка заливной горловины топливного бака, 3 - датчик уровня топлива, 4 - топливный фильтр, 5 - топливный насос, 6 - магистраль подачи топлива (к топливному насосу), 7 - магистраль возврата топлива в бак, 8 - двухпроводной управляющий клапан, 8-1 - черная сторона клапана, 8-2 - оранжевая сторона клапана, 9 - к карбюратору; 10 - магистраль вентиляции карбюратора и топливного бака, 11 - к емкости для улавливания паров топлива.

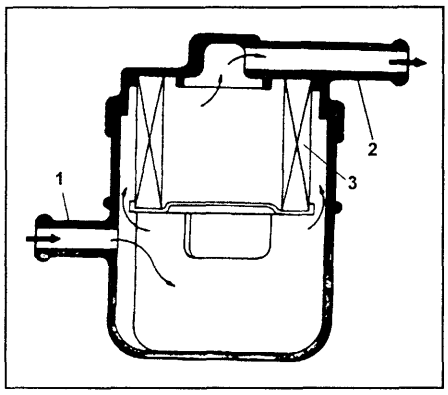


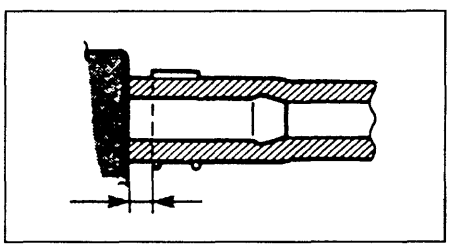
Рис. 6. Разрез топливного фильтра. 1 и 2 - впускной и выпускной патрубки, 3 - фильтрующий элемент.

Проверка на автомобиле

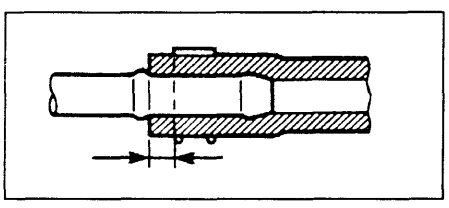
Примечание:

Перед проверкой того или иного типа топливной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

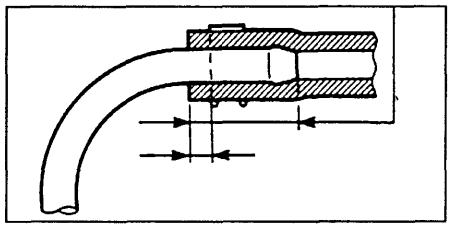
- *Отключите провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.*
- *Не курите и поставьте предупредительную табличку "Не курить!" вблизи рабочего места.*
- *Убедитесь, что углекислотный огнетушитель находится в рабочем состоянии.*
- *Пользуйтесь защитными очками.*
- *Сбросьте избыточное давление в топливном баке, открыв крышку топливного бака; затем вновь установите ее на место. Если давление в топливном баке не сбросить заранее, топливо из топливного бака может вытекать после отсоединения топливных шлангов.*
- *Обратите внимание, что топливные шланги отличаются друг от друга в зависимости от типа трубок. Также убедитесь, что размеры хомутов соответствуют размерам шлангов.*



При данном типе трубки натяните шланг до упора в ограничитель трубки, установив фиксирующий хомут на расстоянии 3...7 мм от конца шланга, как показано на рисунке.



При данном типе трубки натяните шланг до упора в перфорацию трубки, установив фиксирующий хомут на расстоянии 3...7 мм от конца шланга, как показано на рисунке.



При данном типе трубки натяните шланг на трубку на глубину 20...30 мм, установив фиксирующий хомут на расстоянии 3...7 мм от конца шланга, как показано на рисунке.

Топливный насос

Снятие насоса

1) Отключите провод отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2) Снимите крышку топливного бака для устранения давления в нем. После этого верните ее на место.
3) Отсоедините все шланги от топливного насоса (рис. 7).

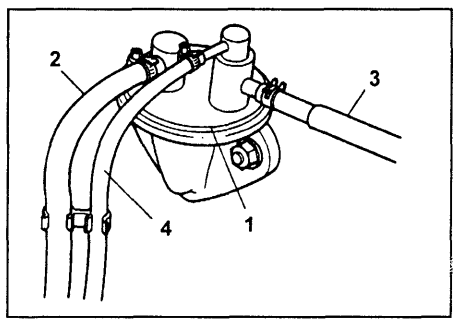


Рис. 7. Патрубки и шланги топливного насоса. 1 - топливный насос, 2 - входной шланг, 3 - выходной шланг, 4 - возвратный шланг.

4) Снимите топливный насос с головки блока цилиндров.
5) Выньте штангу привода рычага топливного насоса из головки блока цилиндров (рис. 8).

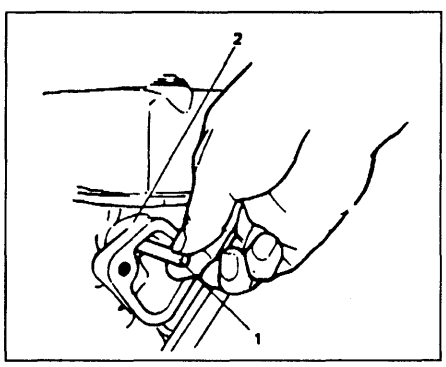


Рис. 8. Снятие штанги привода топливного насоса

Установка насоса

Установка насоса проводится в порядке, обратном его снятию, при соблюдении следующих моментов:

- *Смазав маслом штангу привода топливного насоса, установите ее в головку цилиндров.*
- *Установите новую прокладку под топливный насос.*
- *Убедитесь в надежности соединения топливных коммуникаций.*
- *После завершения установки запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания топлива.*

Топливные шланги

Визуально проверьте все топливные коммуникации на предмет наличия подтекания топлива, трещин или других повреждений. Убедитесь в надежности крепления хомутов (рис. 9).

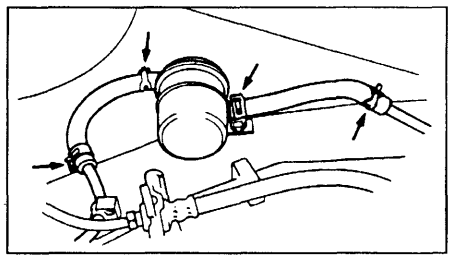


Рис. 9. Топливные шланги.

При необходимости устраните утечки топлива. Замените поврежденные шланги.

Крышка горловины топливного бака

Снимите крышку 1 (рис. 10) и проверьте прокладку 2 на предмет смятости, износа и повреждений. При необходимости замените прокладку.

Примечание: в случае необходимости замены крышки используйте только аналогичную крышку. Неправильный выбор крышки может привести к серьезным повреждениям всей топливной системы.

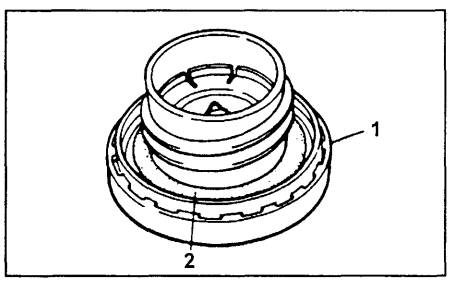


Рис. 10. Крышка заливной горловины. 1 - крышка горловины бака, 2 - прокладка.

Топливный бак

Снятие топливного бака

1) Отключите провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2) Отключите штепсельный разъем датчика указателя уровня топлива после снятия заднего бампера (рис. 11).

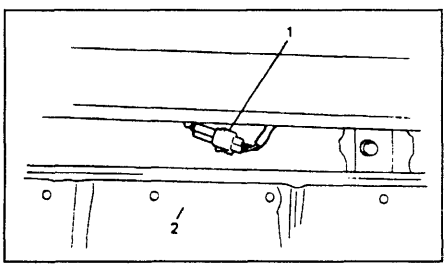


Рис. 11. Датчик указателя уровня топлива. 1 - разъем датчика указателя уровня топлива, 2 - задний бампер.

3) Сбросьте давление в топливном баке: снимите крышку заливной горловины топливного бака и снова установите ее на место.

4) Снимите защитную крышку шланга заливной горловины, сам шланг заливной горловины бака и воздушный клапан топливного бака.
5) В случае отсутствия сливной пробки топливного бака опорожните бак, откачав топливо с помощью ручного насоса через заливную горловину бака.

Примечание: никогда не используйте в качестве тары для топлива открытую емкость во избежание взрыва или пожара.

6) Отсоедините от соответствующих патрубков шланг вентиляции топливного бака 3 (рис. 12), шланг подвода топлива к топливному насосу 1 и шланг возврата топлива 2 в бак.

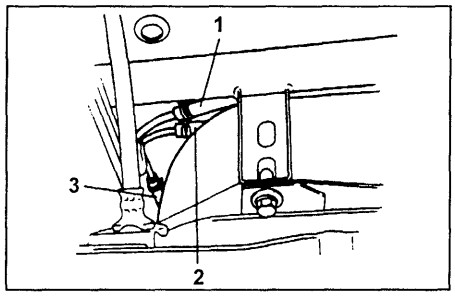


Рис. 12. Шланги и патрубки топливного бака. 1 - шланг подачи топлива к карбюратору, 2 -шланг возврата топлива в бак; 3 - шланг вентиляции топливного бака.

7) Снимите топливный бак и защитную крышку с автомобиля.

Проверка топливного бака

После снятия топливного бака проверьте места соединений трубок и шлангов, убедившись в отсутствии трещин, щелей, потери хомутов, износа и повреждений. Также проверьте прокладку указателя уровня топлива на предмет нарушения ее уплотнительных свойств. Визуально обследуйте топливный бак, убедившись в отсутствии трещин и повреждений.

Очистка топливного бака

Примечание: очистка топливного бака не позволяет полностью удалить пары топлива. Поэтому избегайте какого-либо ремонта топливного бака с применением нагревания или открытого пламени, так это может привести к взрыву.

При проведении очистки бака соблюдайте рекомендуемую последовательность.
1) После снятия топливного бака снимите с него все шланги, двухходовый контрольный клапан, топливный сепаратор и указатель уровня топлива.
2) Удалите все оставшееся топливо.
3) Поместите бак в специальное помещение для промывки.
4) Заполните бак теплой водой. Промывайте бак, энергично взбалтывая воду. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока бак не станет чистым. Если бак не удается очистить от грязи, то замените бак.
5) Полностью удалите оставшуюся воду после промывки.

Установка топливного бака

1) Используя новую прокладку, установите указатель уровня топлива на топливный бак.
2) Расположите сепаратор топлива, воздушный клапан и двухходовый контрольный клапан на топливном баке, сориентировав двухходовый клапан черным соплом по направлению к сепаратору (см. рис. 1).
Закрепите сепаратор и двухходовый контрольный клапан на топливном баке. Подключите топливные шланги, закрепив их надежно при помощи хомутов (см. рис. 1).
3) Подсоедините топливные шланги, двухходовый клапан и сепаратор.
4) Установите топливный бак с защитной крышкой на автомобиль.
5) Подсоедините шланг заливной горловины и шланг вентиляции к заливной горловине, надежно закрепив их с помощью хомутов.
6) Подсоедините шланг системы вентиляции бака, шланг подачи топлива к карбюратору (к топливному насосу) и шланг возврата топлива к соответствующим трубкам. Надежно закрепите их.
7) Установите крышку шланга заливной горловины бака.
8) Подключите разъем датчика уровня топлива в баке.
9) Установите задний буфер.
10) Подключите провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
11) После окончания установки проверьте всю топливную систему на предмет наличия утечек топлива.

Топливный фильтр

Снятие топливного фильтра

1) Отключите провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2) Сбросьте давление в топливном баке: снимите крышку заливной горловины топливного бака и снова установите ее на место.
3) Отсоедините входной (от бака) 3 и выходной (к топливному насосу) 2 шланги от топливного фильтра 1 (рис. 13).
4) Снимите топливный фильтр 1 вместе с хомутом 4.

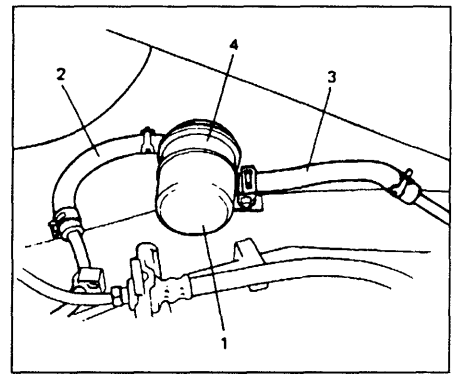


Рис. 13. Шланги топливного фильтра. 1 - топливный фильтр, 2 - к топливному насосу, 3 - от топливного бака, 4 - хомут.

Установка топливного фильтра

1) Установите фильтр вместе с хомутом, подсоедините входной (от бака) 3 и выходной (к топливному насосу) 2 шланги к топливному фильтру 1 (рис. 13).

Внимание: верхний патрубок предназначен для выходного шланга (к топливному насосу), а нижний - для входного (от бака).

2) Подключите провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
3) После установки запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания топлива.
Как уже отмечалось, данный фильтр не подлежит разборке: его необходимо заменять периодически.

Внимание: все работы должны проводиться в хорошо вентилируемом помещении и при отсутствии открытого огня (в частности газовой сварки).

Карбюратор (G16A CBR)

Примечание: более полное описание устройства и процедуры технического обслуживания клапана системы вентиляции поплавковой камеры карбюратора приводится в разделе "Системы снижения токсичности (G16A CBR)".

Общее описание

На данных моделях используется двухкамерный карбюратор с последовательным открытием первичной и вторичной камер. При работе двигателя на малых и средних нагрузках дозирование и подача топлива, а также его смешение с воздухом осуществляются исключительно первичной (основной) камерой карбюратора. Вторичная камера карбюратора включается в работу только на режимах полной нагрузки (полного открытия дроссельной заслонки) и при частоте вращения, близкой к максимальной. При работе двигателя на этих нагрузках дозирование и подача топлива, а также его смешение с воздухом осуществляются обеими камерами.

Примечание: в зависимости от различной комплектации карбюратора возможно либо наличие различных типов одной и той же системы, либо наличие или отсутствие той или иной системы. Это требует соответствующих изменений регулировок, описанных в соответствующем разделе. В первую очередь это касается следующих систем или устройств карбюратора.

- *Воздушная заслонка - варианты с автоматическим управлением и с ручным управлением.*
- *Система принудительного повышения частоты вращения холостого хода при включении электрических нагрузок.*
- *Демпфер дроссельной заслонки: может устанавливаться или не устанавливаться.*
- *Клапан вентиляции поплавковой камеры: может устанавливаться или не устанавливаться.*
- *Концевой выключатель полностью закрытого положения дроссельной заслонки: может устанавливаться или не устанавливаться.*

Основные детали карбюратора приведены на рис. 1, а принципиальная схема карбюратора - на рис. 2

Принцип действия карбюратора основан на использовании разрежения во впускном тракте для подачи топлива и его смешения с воздухом. Конструктивно карбюратор включает в себя диффузор, который фактически "измеряет" расход воздуха, поплавковую камеру, являющуюся аккумулятором некоторого количества топлива, распылитель, через который топливо поступает в воздушный тракт, и дроссельную заслонку, от положения которой зависит расход воздуха и, следовательно, величина разрежения в диффузоре. Разрежение во впускном тракте создается насосным действием двигателя, когда в такте впуска воздух или смесь следует за перемещающимся поршнем. При прохождении воздуха через суживающееся сечение (диффузор) его скорость увеличивается, и давление падает, что приводит к поступлению топлива через жиклер и распылитель в воздушный тракт. Расход воздуха и, следовательно, разрежение в диффузоре зависят от частоты вращения двигателя и положения дроссельной заслонки. Топливо, поступающее через распылитель, распыляется потоком воздуха, частично испаряется, и топливовоздушная смесь поступает во впускной трубопровод.

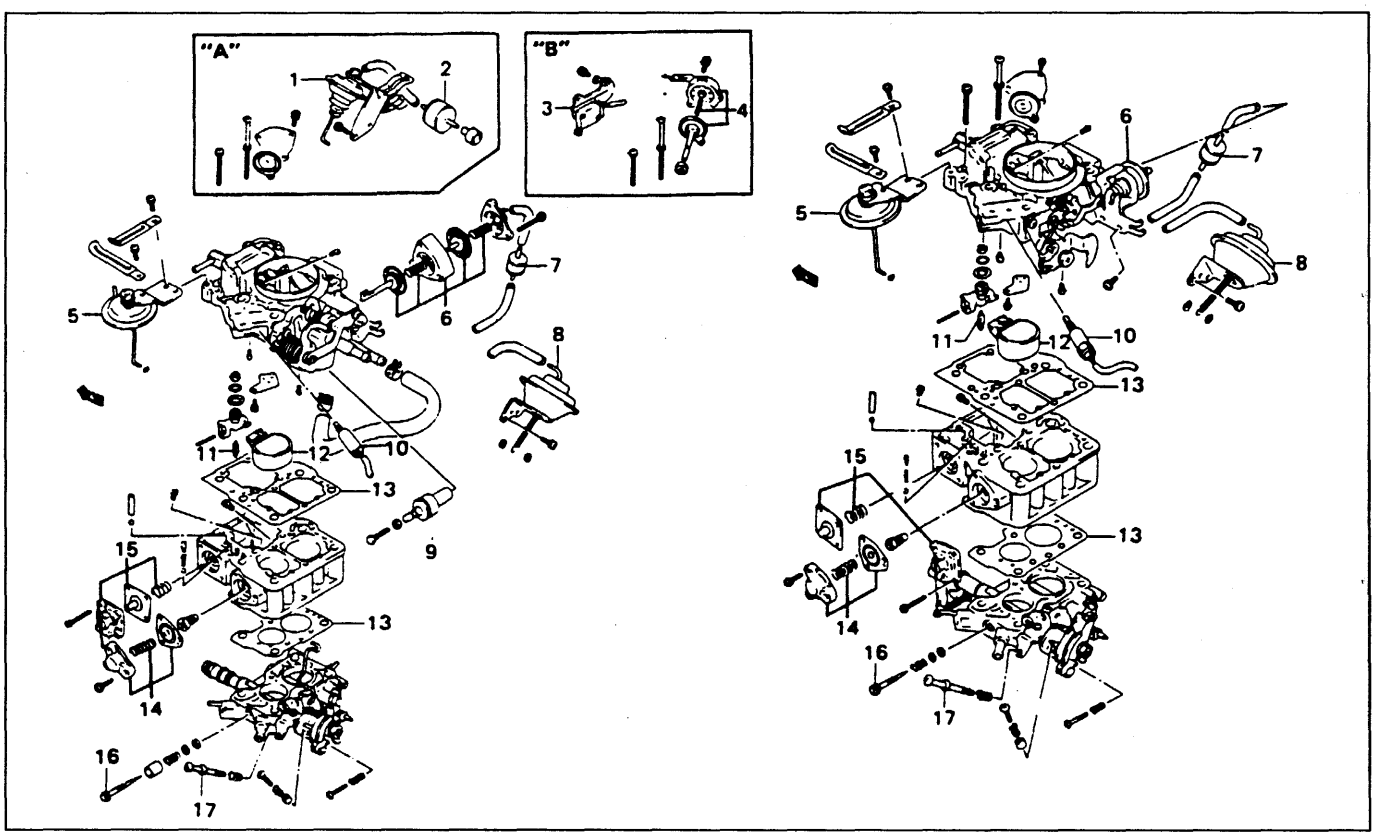


Рис. 1. Детали карбюратора (слева - вариант с автоматической воздушной заслонкой, справа - вариант с ручным управлением воздушной заслонкой). 1 - демпфер дроссельной заслонки, 2 - клапан управления демпфером дроссельной заслонки (клапан VTV), 3 - концевой выключатель полностью закрытого состояния дроссельной заслонки, 4 - клапан системы вентиляции поплавковой камеры (клапан BVV), 5 - сервопривод принудительного приоткрывания дроссельной заслонки при включении электрических нагрузок, 6 - вакуумный сервопривод приоткрывания воздушной заслонки, 7 - жиклер в системе сервопривода приоткрывания воздушной заслонки, 8 - сервопривод управления вторичной дроссельной заслонкой, 9 - термосиловой элемент с твердым наполнителем, 10 - электромагнитный клапан отключения подачи топлива, 11 - игольчатый клапан, 12 - поплавок, 13 - прокладка, 14 - клапан экономайзера, 15 - ускорительный насос, 16 - винт регулировки состава смеси на режиме естественного холостого хода, 17 - винт регулировки частоты вращения на режиме естественного холостого хода.

Поплавковая камера карбюратора не только временно аккумулирует топливо, подаваемое топливным насосом, но и выполняет функции стабилизатора уровня топлива перед дозирующими органами, что необходимо для правильного управления процессом топливоподачи. В поплавковой камере карбюратора размещен поплавок 3 (рис. 2), входной сетчатый фильтр 2 и игольчатый клапан 1. На некоторых моделях для демпфирования колебаний поплавка игольчатый клапан имеет пружину и опорный шарик, завальцованный в иглу. При движении автомобиля по неровной дороге это стабилизирует уровень топлива и снижает его эксплуатационный расход.

Воздушный тракт первичной камеры выполнен по традиционной двухдиффузорной схеме и включает в себя воздушную заслонку А (рис. 2), малый диффузор 16 с распылителем 17, большой диффузор и дроссельную заслонку 12. Выходное сечение малого диффузора расположено несколько ниже узкой части большого (основного) диффузора, то есть в зоне повышенных разрежений. Такая схема воздушного тракта:

- увеличивает разрежение у распылителя;
- формирует поток и структуру смеси, препятствуя осаждению топлива на стенках воздушного тракта;
- перераспределяет поток воздуха при увеличении расхода топлива, увеличивая поток воздуха через кольцевую щель между малым и большим диффузорами, что способствует постоянству состава горючей смеси в широком диапазоне расходов воздуха.

Главная дозирующая система первичной камеры (ГДС-1) включает в себя главный топливный жиклер 11 (рис. 2), два главных воздушных жиклера 13 и 14, эмульсионный колодец 15 и распылитель 17. В этот же топливный тракт через клапан 21 и жиклер 19 поступает топливо пневматически управляемого экономайзера. ГДС-1 подает основное количество топлива на большинстве рабочих режимов двигателя, на которых разрежение в диффузоре, создаваемое потоком воздуха, достаточно для подъема топлива до уровня устья распылителя и поступления его в воздушный тракт. Первичная камера карбюратора обслуживает в основном работу двигателя на малых и средних нагрузках. Благодаря малым проходным сечениям воздушного тракта обеспечиваются высокие скорости воздуха, хорошее распыливание топлива и высокое качество смесеобразования, что, наряду с экономичным составом смеси, приводит к экономичной работе двигателя на этих режимах. Однако на режимах полных нагрузок (особенно при высоких частотах вращения) малые проходные сечения первичной камеры не могут обеспечить необходимого наполнения двигателя, а обедненная регулировка - мощностного (обогащенного) состава смеси, необходимого для получения максимальных мощностных показателей двигателя. Для получения максимальной мощности, а также для удовлетворительной работы двигателя в переходных процессах (на неустановившихся режимах при разгоне двигателя или при быстром открытии дроссельной заслонки) используются вспомогательные системы: система экономайзера и система ускорительного насоса.

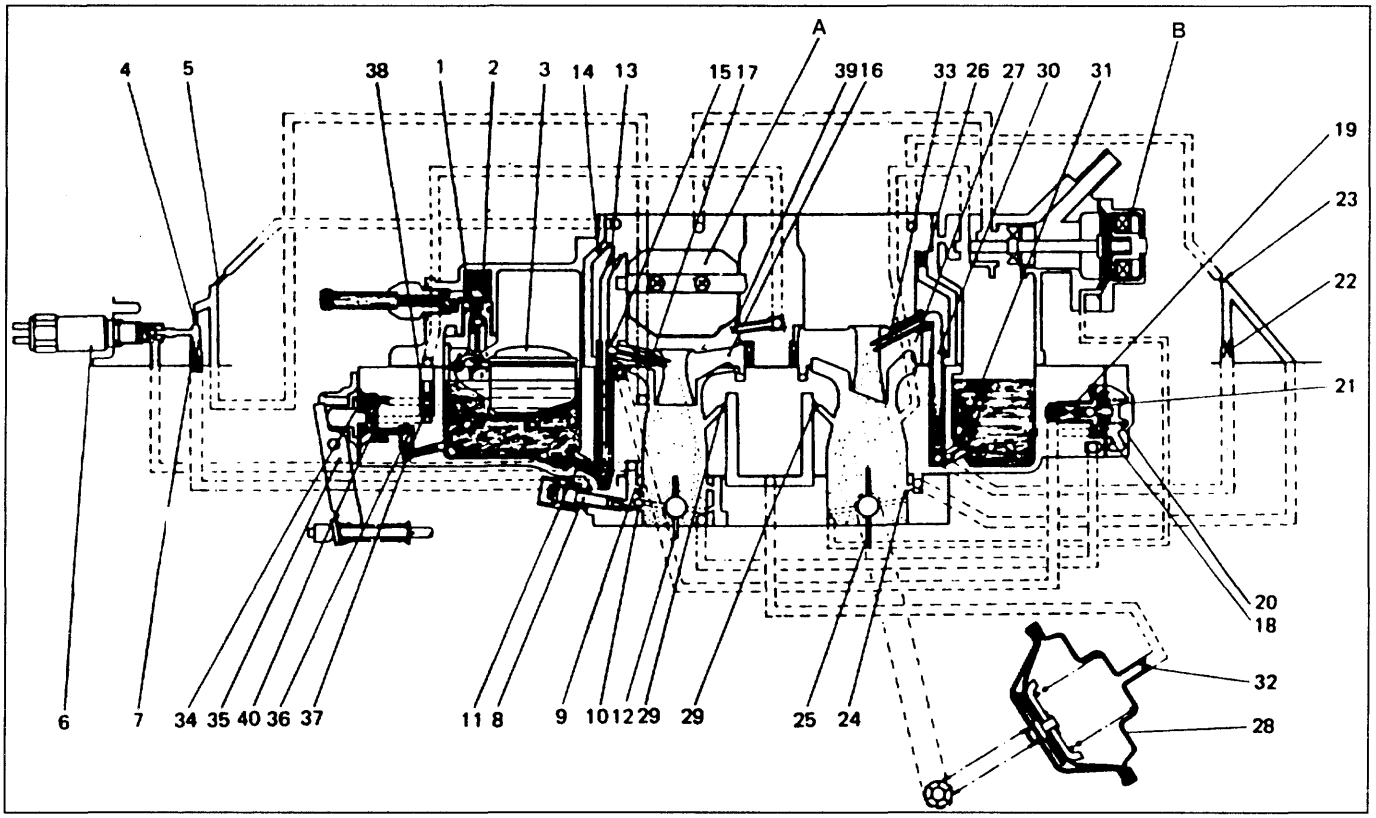


Рис. 2. Принципиальная схема карбюратора. Элементы поплавковой системы: 1 - игольчатый клапан, 2 - сетчатый фильтр клапана, 3 - поплавок. Система холостого хода первичной камеры: 4 и 5 - воздушные жиклеры системы холостого хода №1 и №2, 6 - электромагнитный клапан отключения подачи топлива, 7 - топливный жиклер системы холостого хода, 8- винт регулировки состава смеси на режиме естественного холостого хода, 9 - переходное отверстие системы холостого хода, 10 - выходное (регулируемое) отверстие системы холостого хода. Главная дозирующая система и система обогащения первичной камеры: 11 - главный топливный жиклер (первичный), 12 - первичная дроссельная заслонка, 13 и 14 - воздушные жиклеры №1 и №2 первичной главной дозирующей системы, 15 - эмульсионная трубка, 16 - малый диффузор (первичный), 17 - распылитель, 18, 19, 20, 21 - диафрагма, жиклер, пружина и клапан вакуумного экономайзера. Переходная система вторичной камеры: 22 и 23- топливный и воздушный жиклеры переходной системы, 24 - выходное отверстие переходной системы. Главная дозирующая система вторичной камеры и система управления вторичной дроссельной заслонкой: 25 - вторичная дроссельная заслонка, 26 - главный воздушный жиклер (вторичный), 27 - малый диффузор (вторичный), 28 - вакуумный сервопривод вторичной дроссельной заслонки, 29 - отверстия для передачи разрежения в диффузорах первичной и вторичной камер в управляющую камеру сервопривода, 30 - эмульсионная трубка (вторичная), 31 - главный топливный жиклер (вторичный), 32 - демпфирующий дроссель управляющей камеры сервопривода, 33 - распылитель (вторичный). Ускорительный насос: 34 - диафрагма, 35 - рычаг привода ускорительного насоса, 36 - впускной шариковый клапан, 37 - нагнетательный шариковый клапан, 38 - рабочая пружина, 39 - жиклер, 40 - демпфирующая пружина. А - воздушная заслонка; В - клапан вентиляции поплавковой камеры.

Система холостого хода первичной камеры включена в главную дозирующую систему после главного топливного жиклера 11 (рис. 2) и включает в себя топливный жиклер холостого хода 7, воздушные жиклеры холостого хода 4 и 5, электромагнитный клапан выключения подачи топлива 6, винт регулировки состава смеси на холостом ходу 8 и два выходных отверстия, по которым топливо поступает в смесительную камеру карбюратора у кромки дроссельной заслонки. Проходное сечение нижнего отверстия 9 регулируется с помощью винта 8. Система холостого хода подает топливо в основном на режимах малых нагрузок, когда дроссельная заслонка первичной камеры открыта на незначительный угол и разрежение в диффузоре недостаточно для поступления топлива из ГДС-1, а разрежение во впускном трубопроводе, напротив, очень велико. Воздушный жиклер холостого хода снижает разрежение в колодце системы холостого хода до необходимого уровня. Второе (верхнее) выходное отверстие системы холостого хода обеспечивает плавный переход двигателя от режима малых нагрузок к средним. При открывании дроссельной заслонки оно попадает в зону высоких разрежений, что компенсирует снижение разрежения в канале системы холостого хода из-за снижения задроссельного разрежения. Это приводит к непрерывному возрастанию расхода топлива по мере открытия дроссельной заслонки, и тем самым предотвращается возможное обеднение смеси до момента включения ГДС-1. Система холостого хода работает совместно с ГДС-1 в широком диапазоне нагрузок, оказывая существенное влияние на характеристику карбюратора. Однако подаваемое ей количество топлива уменьшается по мере увеличения нагрузки.

Электромагнитный клапан 6 (рис. 2) первичной камеры карбюратора отключает подачу топлива через систему холостого хода, перекрывая топливный тракт после выключения зажигания. Этим предотвращается работа двигателя на низких частотах вращения при выключенном зажигании вследствие воспламенения смеси от горячих элементов камеры сгорания (так называемое калильное зажигание или "дизелинг").

Воздушный тракт вторичной камеры также выполнен по двухдиффузорной схеме и включает в себя малый диффузор 27 с распылителем 33 (рис. 2), большой диффузор и вторичную дроссельную заслонку 25. Последняя управляется с помощью диафрагменного механизма 28 в зависимости от соотношения разрежений в больших диффузорах первичной и вторичной камер карбюратора. Это разрежение по каналам 29 через сглаживающий жиклер 32 передается в рабочую камеру сервопривода 28. Практически дроссельная заслонка вторичной камеры начинает открываться при высоких частотах вращения, когда проходные сечения первичной камеры не могут обеспечить необходимого наполнения двигателя. Открытие дроссельной заслонки 25 возможно только после прогрева двигателя (открытия воздушной заслонки), а также после открытия дроссельной заслонки 12 первичной камеры на определенный угол. Воздушный тракт вторичной камеры имеет большие проходные сечения (больший диаметр диффузора и больший диаметр смесительной камеры) по сравнению с проходными сечениями тех же элементов первичной камеры.

Главная дозирующая система вторичной камеры (ГДС-2) включает в себя главный топливный жиклер 31, главный воздушный жиклер 26, дополнительный воздушный жиклер 29, эмульсионный колодец 30 и распылитель 33 (рис. 2). ГДС-2 начинает подавать топливо при значительном открытии вторичной дроссельной заслонки 25, когда разрежение в диффузоре, создаваемое потоком воздуха, достаточно для подъема топлива до уровня устья распылителя и поступления его в воздушный тракт. Топливный жиклер вторичной камеры имеет большее проходное сечение, что в конечном счете обеспечивает мощностной состав смеси при включении в работу вторичной камеры. Таким образом вторичная камера карбюратора выполняет роль воздушно-топливного экономайзера, с одной стороны, увеличивая наполнение двигателя, а с другой - обогащая топливовоздушную смесь.

Переходная система вторичной камеры, включенная после главной дозирующей системы, имеет топливный жиклер 22 (рис. 2), воздушный жиклер 23, объединенный с эмульсионной трубкой и отверстие 24 на выходе в воздушный тракт вторичной камеры в зоне дроссельной заслонки 25. При незначительном открытии вторичной дроссельной заслонки 25 разрежение у распылителя 33 вторичной камеры недостаточно для подъема топлива до устья распылителя и его подачи во впускной тракт. В то же время начало открытия вторичной дроссельной заслонки приводит к снижению расхода воздуха через первичную камеру карбюратора, что вызывает снижение разрежения в диффузоре и, следовательно, снижение расхода топлива через первичную камеру и общее обеднение смеси. Переходная система предотвращает переобеднение смеси, которое может возникнуть в начале открытия вторичной дроссельной заслонки. При полностью закрытой вторичной дроссельной заслонке выходное отверстие переходной системы оказывается выше заслонки - в зоне повышенного давления, и топливо по нему не поступает. Но при незначительном открытии дроссельной заслонки вторичной камеры выход переходной системы оказывается в зоне повышенного разрежения, и через него начинает поступать топливо в воздушный тракт, предотвращая обеднение смеси.

Система экономайзера обеспечивает ступенчатое обогащение смеси при увеличении нагрузки двигателя (открытии дроссельной заслонки). Система экономайзера включает в себя жиклер 19 (рис. 2), клапан 21 с диафрагменным исполнительным элементом, управляемым задроссельным разрежением, и рабочую пружину 20. Экономайзер включен в первичную камеру карбюратора, а его клапан 21 включен параллельно главному топливному жиклеру 11 и подает топливо непосредственно в топливный тракт ГДС-1 через распылитель 17. Клапан экономайзера открывается под действием пружины 20 при понижении задроссельного разрежения. Величина управляющего разрежения зависит от положения первичной дроссельной заслонки и от частоты вращения двигателя. При повышении частоты вращения двигателя понижение разрежения (повышение давления), необходимое для срабатывания экономайзера, достигается при большем открытии дроссельной заслонки. Это обстоятельство обеспечивает раннее (при меньшем открытии первичной дроссельной заслонки) включение вакуумного экономайзера при низких частотах вращения, что очень важно при разгоне двигателя.

Ускорительный насос предотвращает возможное обеднение топливовоздушной смеси при быстром открытии дроссельной заслонки. Приемистость двигателя определяется его способностью быстро увеличивать мощность при быстром перемещении органа управления (дроссельной заслонки). При быстром открытии дроссельной заслонки происходит быстрое увеличение расхода воздуха и, следовательно, быстрое увеличение разрежения в диффузоре, что приводит к увеличению расхода топлива через распылитель. В диффузоре топливо распыливается и частично испаряется. Пары и мелкие капли топлива увлекаются воздушным потоком и вместе с ним быстро достигают цилиндров двигателя. Но часть топлива (иногда до 25%) под действием различных факторов оседает на стенках впускного трубопровода в виде топливной пленки, скорость которой во много раз ниже скорости топливовоздушного потока. Эта часть топлива достигает цилиндров со значительным опозданием, вызывая временное обеднение смеси и соответствующее снижение или задержку нарастания мощности двигателя, что приводит к снижению его приемистости. Ускорительный насос ликвидирует эту задержку кратковременной подачей дополнительного топлива, что приводит к необходимому обогащению смеси.

Ускорительный насос диафрагменного типа имеет диафрагму 34 (рис. 2), кинематически связанную с дроссельной заслонкой 12 через нажимной рычаг 35, основную пружину 38, демпфирующую пружину 40, нагнетательный клапан 37, установленный на выходе топливной магистрали ускорительного насоса, обратный (или впускной) клапан 36; через него топливо из поплавковой камеры поступает в рабочую полость ускорительного насоса, и форсунку (распылитель), через который топливо поступает в воздушный тракт карбюратора. При медленном открытии дроссельной заслонки топливо из рабочей полости (подпоршневого пространства) через

обратный клапан 36 успевает перетекать в поплавковую камеру, повышение давления в рабочей полости недостаточно для открытия нагнетательного клапана 37. При быстром открытии дроссельной заслонки диафрагма ускорительного насоса сжимает топливо, находящееся в рабочей камере; возрастающее давление открывает нагнетательный клапан 37, и топливо через форсунку впрыскивается в кольцевую щель между большим и малым диффузорами первичной камеры карбюратора.

Клапан вентиляции поплавковой камеры В (рис. 2) предназначен для удаления паров топлива из поплавковой камеры после остановки двигателя. Нагрев топлива в карбюраторе происходит сразу после остановки двигателя вследствие высокой теплопроводности материала карбюратора и теплового излучения от нагретых деталей двигателя. Испарение топлива приводит к заполнению поплавковой камеры и воздушного тракта карбюратора парами топлива. Это обстоятельство при запуске горячего двигателя вызывает резкое переобогащение смеси, что часто делает запуск невозможным. Поэтому сразу после остановки двигателя и при выключении зажигания клапан вентиляции соединяет полость поплавковой камеры с емкостью с активированным углем, который адсорбирует пары топлива. После включения зажигания и запуска двигателя клапан вентиляции отключается, а емкость с активированным углем сообщается с впускным трубопроводом. С другой стороны емкости открывается продувочный клапан, при этом пары топлива удаляются во впускной трубопровод, а емкости с активированным углем продуваются воздухом. Более полное описание устройства клапана системы вентиляции поплавковой камеры карбюратора приводится в главе "Системы снижения токсичности (G16A CBR)".

Воздушная заслонка А (рис. 2) предназначена для облегчения запуска двигателя при низкой температуре охлаждающей жидкости. В этих условиях из-за низкой частоты вращения коленчатого вала при его проворачивании стартером во впускном трубопроводе имеет место низкое разрежение, что приводит к недостаточной подаче топлива через основные дозирующие системы. Кроме того, из-за низкой температуры стенок впускного трубопровода в цилиндры двигателя попадает смесь с низким паросодержанием, что также затрудняет запуск двигателя. Воздушная заслонка при запуске холодного двигателя перекрывает воздушный тракт первичной камеры карбюратора, при этом благодаря кинематической связи с дроссельной заслонкой происходит частичное приоткрывание последней. Это повышает разрежение во впускном трубопроводе и обеспечивает подачу топлива через ГДС-1 и систему холостого хода, создавая необходимое при запуске обогащение смеси. Сразу после запуска двигателя, напротив, необходимо приоткрыть воздушную заслонку, прикрыв дроссельную, чтобы избежать переобогащения смеси. Эта процедура осуществляется автоматически независимо от того, имеет ли воздушная заслонка данной модификации карбюратора ручное или автоматическое управление. Дальнейшее открывание воздушной заслонки должно происходить постепенно по мере прогрева двигателя. Указанные функции в зависимости от способа управления воздушной заслонкой выполняются либо вручную, либо системой автоматического управления (более подробно смотрите в описании систем карбюратора).

Данный карбюратор также имеет устройство для принудительного повышения частоты вращения холостого хода в случае включения дополнительных электрических нагрузок. Его описание и принцип работы приводятся ниже.

Конструктивно карбюратор состоит из трех основных сборочных единиц:

- узла крышки карбюратора;
- корпуса карбюратора в сборе;
- корпуса дроссельных заслонок (корпуса смесительных камер или "фланца" карбюратора). Эти узлы видны на рис 1. Между этими узлами устанавливаются прокладки 13.

Крышка карбюратора в сборе в свою очередь включает в себя узел игольчатого клапана 11 (рис. 1) и поплавок 12 с элементами его крепления, штуцер и трубку подвода топлива, воздушную заслонку, позиционный регулятор 6 (переключатель положения) воздушной заслонки, термосиловой элемент автоматического управления воздушной заслонкой 9 (при автоматическом управлении воздушной заслонкой), электромагнитный клапан отключения подачи топлива 10, сервопривод 5 повышения частоты вращения естественного холостого хода при включении дополнительных электрических нагрузок, а также элементы кинематической связи дроссельной и воздушной заслонок.

В узле корпуса карбюратора или на корпусе размещаются диффузоры (большой диффузор выполнен заодно с корпусом, а малый (съемный) - заодно с распылителем), топливный и воздушные жиклеры главной дозирующей системы и системы холостого хода, вакуумный экономайзер 14, ускорительный насос 15, диафрагменный механизм 8 пневмопривода дроссельной заслонки вторичной камеры, сектор управления повышенной частотой вращения холостого хода при прогреве двигателя, топливные и вакуумные каналы.

Узел смесительных камер карбюратора включает в себя дроссельные заслонки первичной и вторичной камер, оси дроссельных заслонок, винт регулировки состава смеси 16 на режиме естественного холостого хода, винт регулировки частоты вращения 17 естественного холостого хода, рычаг (сектор) привода дроссельной заслонки первичной камеры, каналы системы холостого хода и переходной системы.

Описание отдельных систем и устройств карбюратора

Поплавковая камера

Поплавковая камера (рис. 3) предназначена для поддержания примерно постоянного уровня топлива во всем диапазоне рабочих режимов двигателя. Топливо поступает в поплавковую камеру 3 через игольчатый клапан 1. Уменьшение расхода топлива через карбюратор приводит к повышению уровня топлива в поплавковой камере 3, вызывает увеличение подъемной силы поплавка 2, что приводит к уменьшению проходного сечения игольчатого клапана 1 и соответствующему уменьшению расхода топлива через клапан 1 Увеличение расхода топлива через карбюратор вызывает обратный эффект, то есть вызывает понижение уровня топлива, опускание поплавка, увеличение сечения игольчатого клапана и соответствующее увеличение расхода топлива через игольчатый клапан. Таким образом уровень топлива несколько снижается с увеличением его расхода. Величина уровня топлива имеет большое значение для работы почти всех систем карбюратора и в первую очередь для главных дозирующих систем первичной и вторичной камер (ГДС-1 и ГДС-2) и системы холостого хода (СХХ).

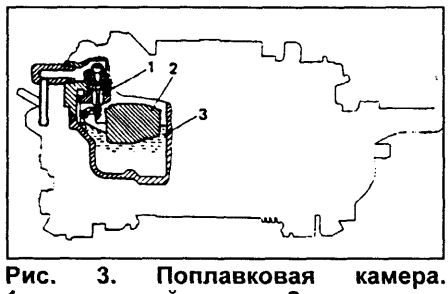


Рис. 3. Поплавковая камера. 1- игольчатый клапан, 2 - поплавок, 3 - поплавковая камера.

Первичная камера

Система холостого хода

Система холостого хода (СХХ) имеет электромагнитный клапан 1 (рис. 4), который открывает доступ топлива в каналы холостого хода (ХХ) при включении зажигания и прекращает подачу при его выключении. Топливо из поплавковой камеры проходит через главный топливный жиклер 2, а затем дозируется топливным жиклером 3 холостого хода, установленным последовательно с главным топливным жиклером 2. Такая установка жиклеров является традиционной: она позволяет улучшить взаимодействие главной дозирующей системы (ГДС) и СХХ и в то же время ослабляет влияние регулировки СХХ на всю характеристику карбюратора. После прохождения топливного жиклера 3 холостого хода к топливу подмешивается воздух, поступающий через воздушный жиклер 4 холостого хода (жиклер №1). Подвод воздуха к данному жиклеру осуществляется по двум каналам, один из которых сообщается с диффузором через отверстие 10, а другой

- с входным воздушным патрубком; причем в последнем канале, в отличие от предыдущего, установлен дополнительный воздушный жиклер 5 холостого хода (жиклер №2).

Воздушные жиклеры 4 и 5 холостого хода выполняют две основные функции. Во-первых, они снижают разрежение в колодце ХХ до необходимого уровня, что позволяет увеличить проходное сечение топливного жиклера 3. Во-вторых, наличие воздушного жиклера разрывает поток топлива в СХХ, когда эта система перестает работать. В противном случае из-за сифонного эффекта топливо будет поступать в СХХ даже при неработающем двигателе.

Образовавшаяся топливовоздушная эмульсия проходит запорный элемент клапана 1 и по каналу ХХ через переходное отверстие 7 и регулируемое отверстие 8 (в общем случае) поступает в смесительную камеру вблизи верхней кромки дроссельной заслонки 6 первичной камеры (ДЗ-1). При значительном прикрытии ДЗ-1, что имеет место, в частности, на режиме естественного ХХ, переходное отверстие 7 находится выше кромки заслонки; подача топлива в этом случае осуществляется только через регулируемое отверстие 8. В этом случае через переходное отверстие 7 в канал ХХ поступает воздух из воздушного тракта карбюратора, что понижает разрежение в канале ХХ. На данном режиме состав смеси регулируется винтом 9 ("винтом качества"): заворачивание винта 9 приводит к обеднению смеси, а отворачивание - к обогащению.

Если бы переходное отверстие 7 отсутствовало, то по мере открывания ДЗ-1 разрежение в канале ХХ уменьшалось вслед за снижением разрежения во впускном трубопроводе, что привело бы к обеднению смеси. Однако открывание ДЗ-1 приводит к тому, что отверстие 7 попадает под кромку ДЗ-1, то есть в зону повышенного разрежения. Это вызывает повышение разрежения в канале ХХ и увеличение расхода топлива через СХХ. Дальнейшее открывание ДЗ-1, когда уже отверстие 7 полностью оказалось ниже кромки ДЗ-1, в конечном счете приводит к снижению разрежения в канале ХХ и снижению расхода топлива через СХХ, но к этому моменту уже повышается разрежение в диффузоре и начинается подача топлива через главную дозирующую систему (ГДС-1).

Главная дозирующая система первичной камеры (ГДС-1)

ГДС-1 на большинстве активных режимах дозирует и подает основное количество топлива непосредственно в диффузор. Топливо из поплавковой камеры через главный топливный жиклер 1 (рис. 5), дозирующий количество подаваемого топлива, поступает в эмульсионный колодец, в который вставлена эмульсионная трубка 2, а затем - в распылитель 4, выполненный заодно с малым диффузором 5, и выходит в воздушный тракт карбюратора. Эмульсионная трубка имеет ряд горизонтальных отверстий, просверленных на различной высоте, а сверху заканчивается главным воздушным жиклером 3.

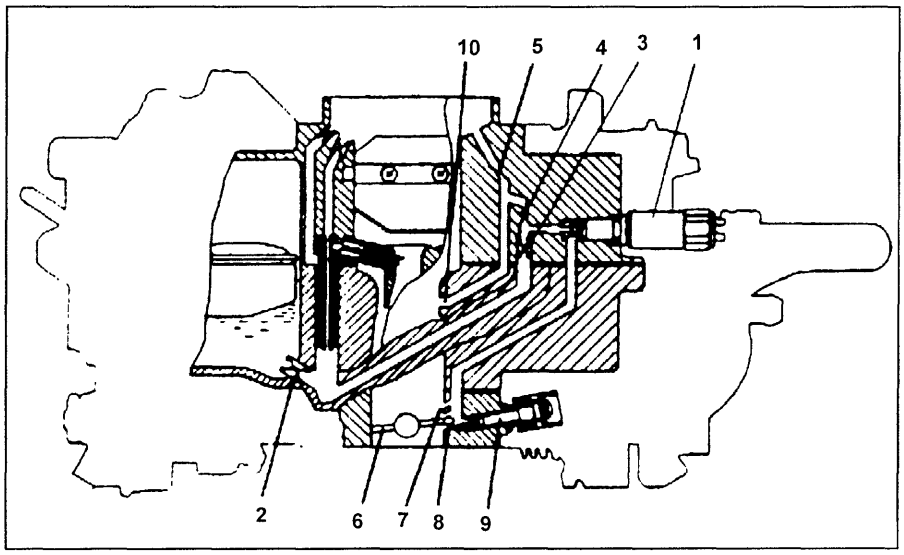


Рис. 4. Система холостого хода. 1- электромагнитный клапан отключения подачи топлива, 2 - главный топливный жиклер первичной камеры, 3 - топливный жиклер холостого хода, 4, 5 - воздушные жиклеры холостого хода №1 и №2, 6 - дроссельная заслонка первичной камеры, 7 - переходное отверстие системы холостого хода, 8 - выходное регулируемое отверстие системы холостого хода, 9 - винт регулировки состава смеси на режиме естественного холостого хода ("винт качества"), 10 - отверстие в диффузоре для подвода воздуха к воздушному жиклеру №1 системы холостого хода.

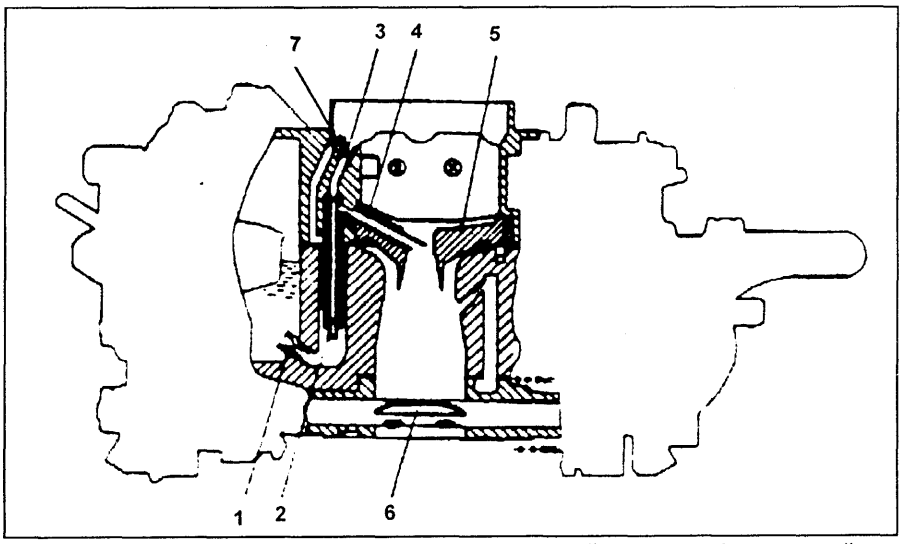


Рис. 5. Главная дозирующая система первичной камеры. 1 - главный топливный жиклер, 2 - эмульсионная трубка, 3 - главный воздушный жиклер №1, 4 - распылитель, 5 - малый диффузор, 6 - дроссельная заслонка, 7 - главный воздушный жиклер №2.

Количество воздуха, поступающего через воздушный жиклер 3, очень невелико и само по себе напрямую не может повлиять на состав смеси. Однако поступление небольшого количества воздуха через воздушный жиклер 3 и эмульсионную трубку в топливный тракт ГДС приводит к образованию эмульсии, что существенно отражается на характеристике топливоподачи. Воздушный жиклер и система эмульсирования обеспечивают требуемую закономерность изменения состава смеси в зависимости от расхода воздуха. Это происходит за счет меньшей плотности эмульсии по сравнению с плотностью топлива, за счет понижения разрежения у главного топливного жиклера 1 благодаря поступлению воздуха через главный воздушный жиклер 3, за счет существенного увеличения сопротивления истечению эмульсии через распылитель 4 при увеличении расхода топлива. В результате этого состав смеси с увеличением расхода воздуха в широком диапазоне расходов или остается примерно постоянным, или несколько обедняется, обеспечивая экономичную работу двигателя. В данном карбюраторе (как, впрочем, и в других карбюраторах японских автомобилей) имеется еще один главный воздушный жиклер 7 (рис. 5), через который воздух поступает в верхнюю треть эмульсионного колодца, минуя эмульсионную трубку 2.

При увеличении нагрузки, когда разрежение во впускном трубопроводе падает ниже 200 мм рт. ст., часто требуется некоторое частичное обогащение смеси.

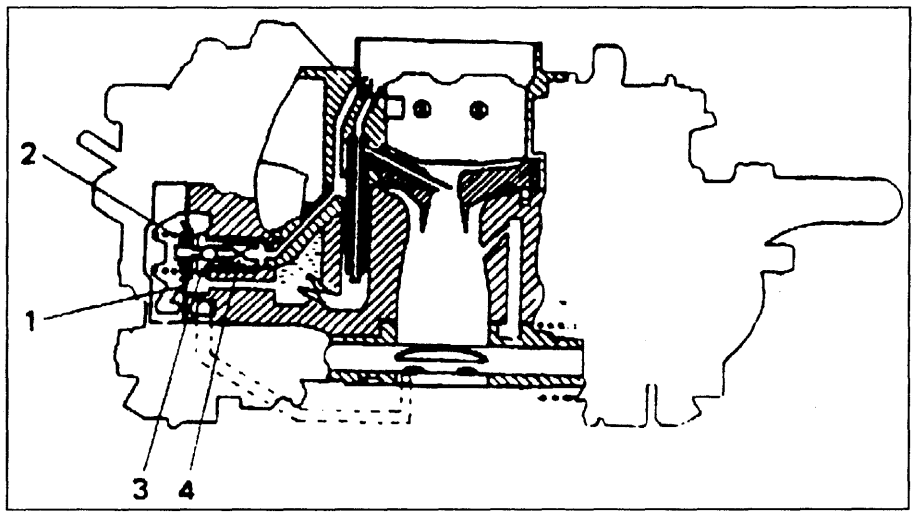


Рис. 6. Вакуумный экономайзер. 1 -диафрагма, 2 - рабочая пружина, 3 -клапан экономайзера, 4 - жиклер экономайзера.

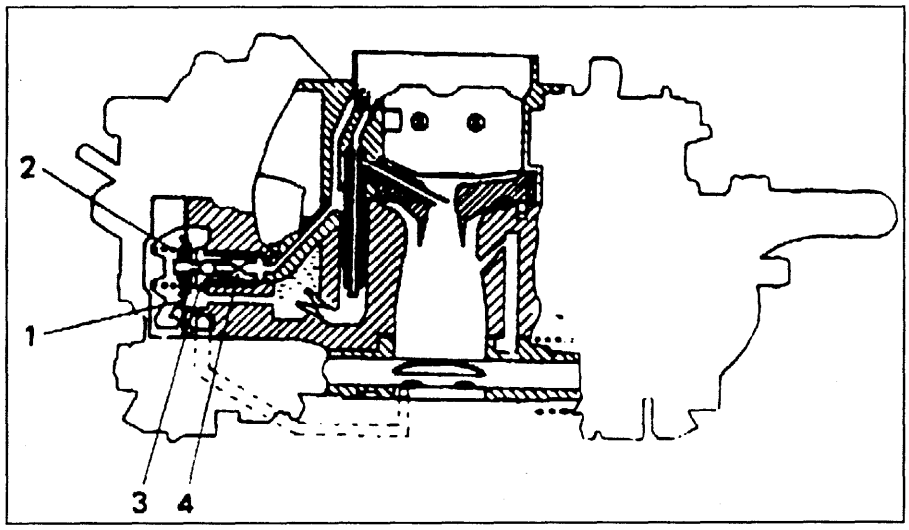


Рис. 7. Схема управления открыванием вторичной дроссельной заслонки (ДЗ-2). 1 - большой диффузор, 2 - воздушный жиклер, 3 - исполнительный механизм (вакуумный сервопривод), 4 - диафрагма исполнительного механизма, 5 - промежуточная пружина, расположенная на оси вторичной дроссельной заслонки (ДЗ-2), 6 - пружина сервопривода.

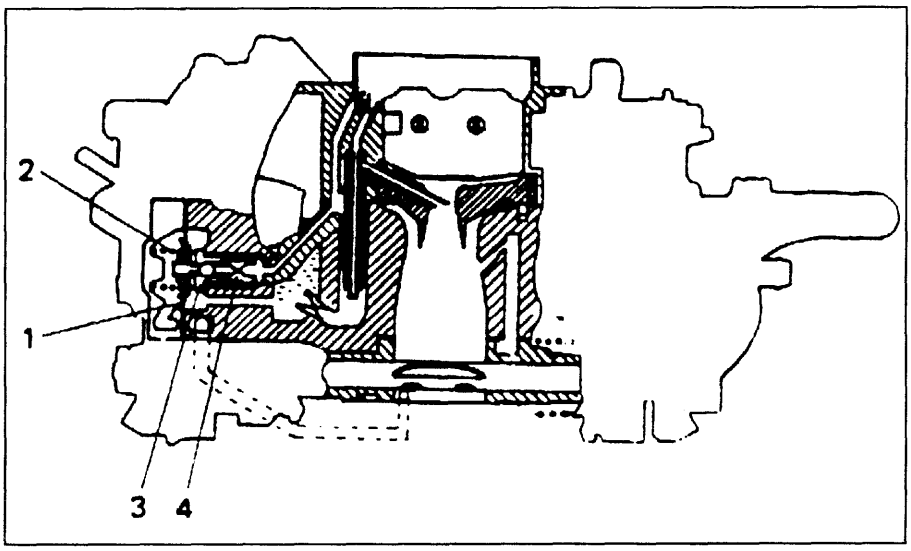


Рис. 7. Схема управления открыванием вторичной дроссельной заслонки (ДЗ-2). 1 - большой диффузор, 2 - воздушный жиклер, 3 - исполнительный механизм (вакуумный сервопривод), 4 - диафрагма исполнительного механизма, 5 - промежуточная пружина, расположенная на оси вторичной дроссельной заслонки (ДЗ-2), 6 - пружина сервопривода.

Для этой цели используется вакуумный экономайзер, работа которого рассмотрена выше (см. рис. 2). Экономайзер (рис. 6) имеет рабочую камеру, в которой размещается рабочая пружина 2, нагружающая подвижную диафрагму 1. Полость рабочей камеры соединена с пространством впускного трубопровода. При снижении разрежения ниже указанного предела усилие пружины 2, размещенной в рабочей камере экономайзера, действующее на разделительную диафрагму 1, преодолевает силу, создаваемую разрежением во впускном трубопроводе и удерживающую диафрагму 1 в исходном состоянии. В результате диафрагма 1 рабочей камеры перемещается и нажимает на шток клапана экономайзера 3. Последний открывается и пропускает топливо непосредственно из поплавковой камеры через специальный жиклер экономайзера 4 (рис. 6) в эмульсионный канал ГДС-1 в обход главного топливного жиклера (см. рис. 5). Далее топливо через распылитель поступает в малый диффузор точно так же, как и топливо, дозируемое главным топливным жиклером (см. рис. 5). В результате происходит обогащение смеси.

Вторичная камера

Переходная система

Эта система работает в переходный период начала открывания дроссельной заслонки вторичной камеры (ДЗ-2), когда разрежение в диффузоре вторичной камеры недостаточно для полноценной подачи топлива через вторичную главную дозирующую систему (ГДС-2). Момент начала открытия ДЗ-2 определяется с одной стороны разрежением в полости сервопривода 3 (рис. 7), а с другой - положением ДЗ-1. Когда ось ДЗ-1 повернется на угол, примерно равный 42°, и разрежение в полости "А" (рис. 7), которая через жиклеры 2 сообщается с диффузорами первичной и вторичной камер, достигнет величины 80 мм рт. ст., усилие, создаваемое этим разрежением в рабочей полости сервопривода 3, преодолеет силу пружины 6 сервопривода. Шток сервопривода переместится, повернет промежуточный рычаг и натянет спиральную пружину 5, расположенную на оси ДЗ-2. В этом состоянии ДЗ-2 готова открыться в любой момент, как только произойдет дальнейшее открытие ДЗ-1 (то есть последняя повернется на угол больший 42°).

После начала открывания вторичной дроссельной заслонки 4 (рис. 8) выходное отверстие 3 переходной системы попадает под ее верхнюю кромку, то есть в зону повышенного разрежения. Это разрежение передается по каналу к топливному жиклеру 5 переходной системы, включенному после главного топливного жиклера 1 вторичной камеры (то есть последовательно с ним). Переходная система имеет также воздушный жиклер 2, назначение которого аналогично назначению воздушного жиклера СХХ первичной камеры (см. рис. 4). По мере открытия ДЗ-2 разрежение за дроссельной заслонкой уменьшается, что также уменьшает расход топлива через выходное отверстие 3 (рис. 8).

Однако одновременно увеличивается разрежение в диффузоре вторичной камеры, что приводит ко включению в работу вторичной главной дозирующей системы (ГДС-2).

Главная дозирующая система вторичной камеры (ГДС-2)

Главная дозирующая система вторичной камеры (ГДС-2) включается в работу при таком открытии ДЗ-2, при котором разрежение в диффузоре окажется достаточным для начала подачи топлива. ГДС-2 устроена аналогично ГДС-1. Топливо из поплавковой камеры поступает через главный топливный жиклер 1 (рис. 9) в эмульсионный колодец, в который вставлена эмульсионная трубка 2, а затем - в распылитель 4, выполненный заодно с малым диффузором 5, и выходит в воздушный тракт карбюратора. Эмульсионная трубка имеет ряд горизонтальных отверстий, просверленных на различной высоте, а сверху заканчивается главным воздушным жиклером 3, выведенным во входной воздушный патрубок карбюратора. В отличие от ГДС-1 вторичная главная дозирующая система отрегулирована на обогащенный состав смеси, что обеспечивает получение максимальной мощности при полном открытии ДЗ-1 и ДЗ-2.

Ускорительный насос

Если на режимах малых нагрузок и при низкой скорости движения автомобиля выжать до упора педаль акселератора, то, несмотря на полное открытие дроссельной заслонки, подача топлива через ГДС и СХХ недостаточна для быстрого ускорения автомобиля. Это вызывается обеднением смеси, причины которого рассмотрены выше (см. раздел "Общее описание"). Ускорительный насос подает дополнительное топливо для ликвидации последствий обеднения смеси.

Тяга 7 (рис. 10) ускорительного насоса кинематически связана с осью дроссельной заслонки 6 первичной камеры (ДЗ-1). Открытие ДЗ-1 вызывает перемещение тяги 7 и связанного с ней рычага 1, который в свою очередь перемещает диафрагму 2. При быстром открытии ДЗ-1 и соответственно быстром перемещении диафрагмы давление в рабочей камере ускорительного насоса повышается, вызывая закрытие впускного клапана 3, разобщающего рабочую камеру насоса с поплавковой камерой. Под действием этого же давления открывается нагнетательный клапан 4, и топливо через форсунку 5 впрыскивается в кольцевой зазор между большим и малым диффузорами первичной камеры. Для предотвращения поломок в приводе ускорительного насоса вследствие нештатной герметизации рабочей камеры на тяге 7 имеется предохранительная пружина (рис. 10). В рабочей камере насоса имеется демпфирующая пружина, постоянно прижимающая диафрагму 2 к нажимному рычагу 1.

Пусковое устройство карбюратора

(вариант для моделей с автоматическим управлением воздушной заслонкой)

Данное описание относится к тем моделям автомобиля, на которых устанавливается система автоматического управления воздушной заслонкой.

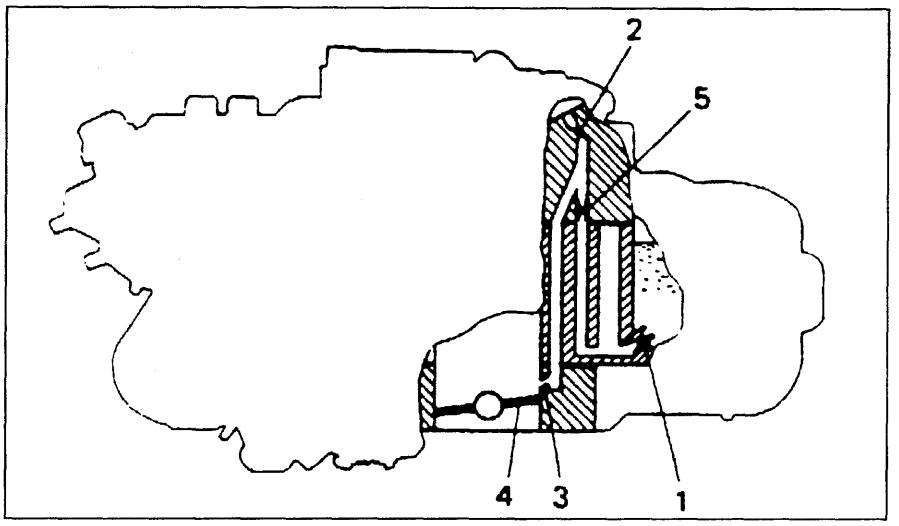


Рис. 8. Переходная система вторичной камеры. 1 - главный топливный жиклер вторичной камеры, 2 -воздушный жиклер переходной системы, 3 - выходное отверстие переходной системы, 4 - дроссельная заслонка вторичной камеры, 5 - топливный жиклер вторичной камеры.

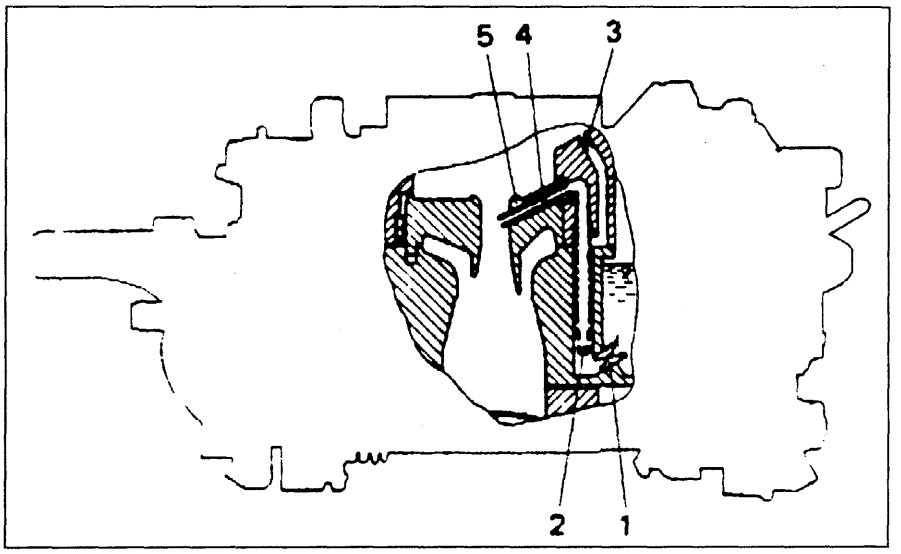


Рис. 9. Главная дозирующая система вторичной камеры. 1 - главный топливный жиклер, 2 - эмульсионная трубка, 3 - главный воздушный жиклер, 4 - распылитель, 5 - малый диффузор.

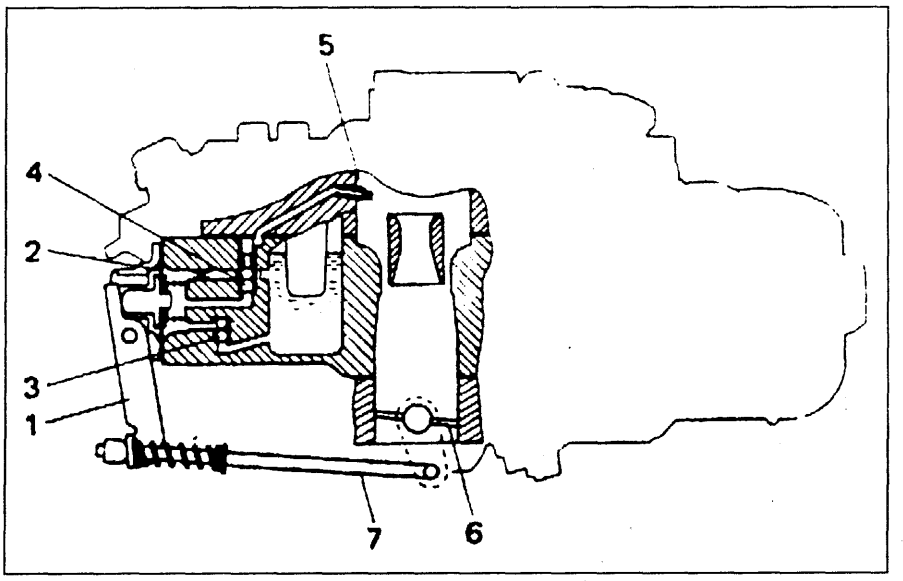


Рис. 10. Ускорительный насос. 1 - нажимной рычаг, 2 - диафрагма, 3 - впускной шариковый клапан, 4 - выпускной (нагнетательный) шариковый клапан, 5 - форсунка ускорительного наоса, 6 - первичная дроссельная заслонка (ДЗ-1), 7 - тяга ускорительного насоса.

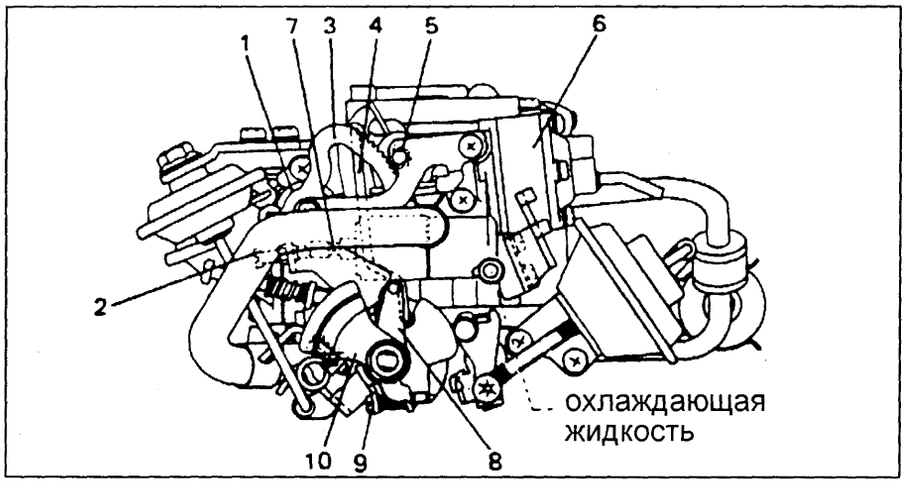


Рис. 11. Пусковая система с автоматическим управлением воздушной заслонкой. 1 - возвратная пружина термосилового элемента, 2 - винт регулировки в кинематической цепи между воздушной заслонкой и термосиловым элементом, 3 - зубчатый сектор, 4 - "разгрузочное устройство", 5 - шестерня, 6 - позиционный переключатель положения воздушной заслонки, 7 - капсула термосилового элемента, 8 - роликовый толкатель, управляемый кулачком (рычаг управления повышенной частотой вращения при запуске двигателя), 9 - винт регулировки повышенной частоты вращения холостого хода при запуске двигателя, 10 - рычаг дроссельной заслонки.

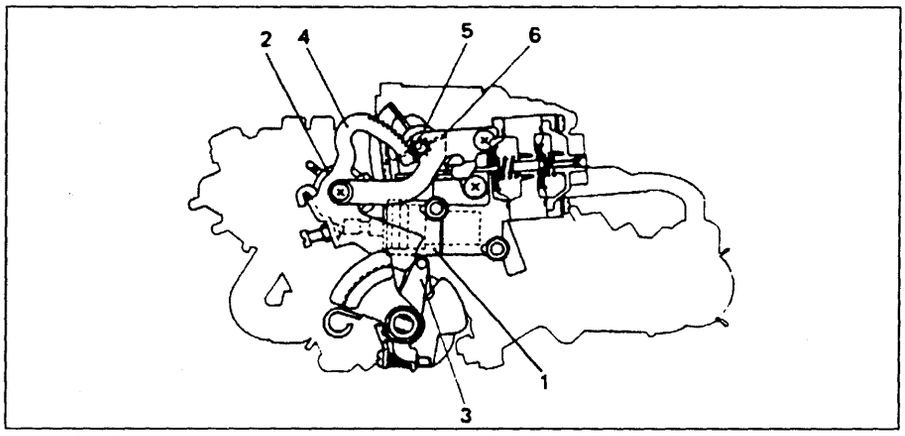


Рис. 12. Исходное состояние пусковой системы перед холодным запуском двигателя. 1 - термосиловой элемент, 2 - возвратная пружина термосиловой элемента, 3 - рычаг управления повышенной частотой вращения при запуске двигателя, 4 - зубчатый сектор, 5 - шестерня, 6 - воздушная заслонка.

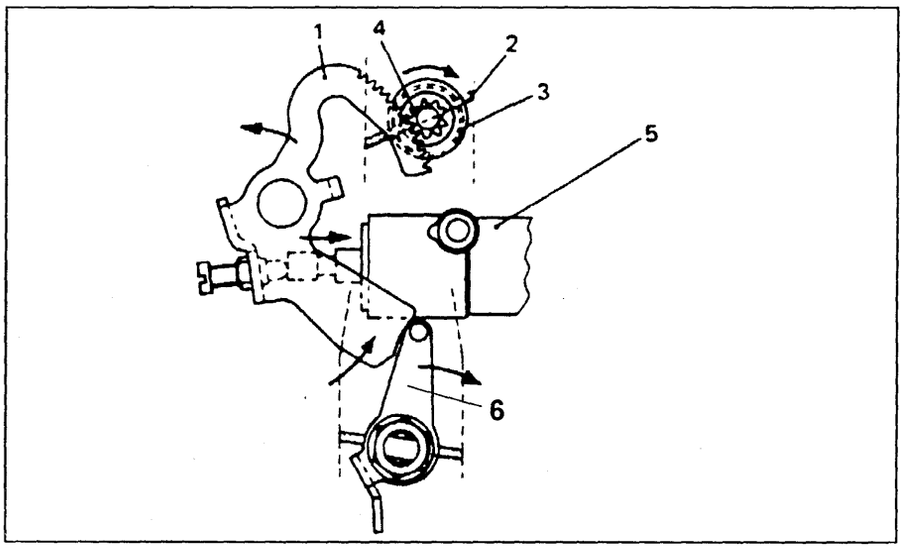


Рис. 13. Исходное состояние кинематической цепи между воздушной заслонкой и ДЗ-1 перед холодным запуском двигателя. 1 - зубчатый сектор, 2 - воздушная заслонка, 3 - возвратная пружина воздушной заслонки, 4 - шестерня, 5 - капсула термосилового элемента, 6 - рычаг (с роликовым толкателем) управления повышенной частотой вращения XX при запуске двигателя.

На приборной панели таких автомобилей отсутствует кнопка ручного управления воздушной заслонкой. Пусковые устройства с автоматическим управлением воздушной заслонкой относятся к числу наиболее сложных и трудоемких в проверке и обслуживании систем карбюратора. В связи с этим здесь приводится подробное описание принципов работы этой системы на различных этапах холодного запуска двигателя.

Данная пусковая система имеет в своем составе следующие основные элементы или устройства (рис. 11).

1) Термостат 7 с твердым наполнителем (церезиновый воск), который реагирует на температуру охлаждающей жидкости. В зависимости от этой температуры термостат через систему рычагов и тяг автоматически открывает или прикрывает воздушную заслонку. Предназначен для оптимизации режима прогрева двигателя после его запуска путем постепенного открывания воздушной заслонки.

2) Устройство для автоматического управления повышенной частотой вращения холостого хода при запуске двигателя с роликовым толкателем 8 и регулировочным винтом 9. Предназначено для автоматического управления частотой вращения холостого хода после запуска двигателя в процессе его прогрева. Сразу после пуска двигателя это устройство увеличивает частоту вращения, открывая дроссельную заслонку. В последующем, по мере прогрева двигателя, осуществляет ее постепенное прикрытие до положения, соответствующего естественному холостому ходу.

3) Устройство для быстрого частичного открытия воздушной заслонки сразу после запуска двигателя, включающее позиционный регулятор 6 (переключатель) положения воздушной заслонки предназначено для предотвращения чрезмерного переобогащения смеси сразу после запуска двигателя путем принудительного частичного открытия воздушной заслонки.

4) "Разгрузочное устройство" 4 предназначено для принудительного открытия воздушной заслонки, если движение автомобиля начинается при не полностью прогретом двигателе, то есть когда первичная дроссельная заслонка (ДЗ-1) открывается на угол, превосходящий его значение для данных температурных условий.

Исходное состояние перед холодным запуском двигателя

Как уже отмечалось, перед холодным запуском двигателя необходимо создать условия, которые при проворачивании коленчатого вала стартером способствовали интенсивному истечению топлива через ГДС-1 и СХХ. Этим условиям отвечает полное закрытие воздушной заслонки и некоторое приоткрытие ДЗ-1. Указанная задача решается с помощью соответствующей кинематической связи между воздушной заслонкой и ДЗ-1 (рис. 12 и 13).

Поскольку термосиловой элемент 1 (рис. 12) при низкой температуре охлаждающей жидкости (ниже 28°С) находится в сжатом состоянии, то зубчатый сектор 4 прижимается к термосиловому элементу 1 возвратной пружиной 2, вызывая (через сектор 4) поворот шестерни 5 по часовой стрелке. Таким образом воздушная заслонка 6 удерживается в закрытом состоянии усилием ее пружины. В то же время рычаг 3 управления повышенной частотой вращения холостого хода при запуске двигателя удерживает первичную дроссельную заслонку (ДЗ-1) в частично приоткрытом положении, которое является оптимальным для холодного запуска двигателя.

Кинематическая связь дроссельной и воздушной заслонок перед холодным стартом показана на рис. 13. При низкой температуре шток термосилового элемента 5 (жестко связанный с термосиловым элементом) задвинут вправо. Под действием возвратной пружины термосилового элемента (на данном рис. не показана) зубчатый сектор 1 поворачивается против часовой стрелки, увлекая за собой шестерню 4, которая поворачивается по часовой стрелке. При этом воздушная заслонка 2 полностью закрывается под действием своей возвратной спиральной пружины 3. Нижний конец зубчатого сектора 1 своим фасонным вырезом нажимает на ролик рычага 6, поворачивая его. Рычаг 6 установлен на оси первичной дроссельной заслонки, и его поворот обеспечивает необходимое (для холодного пуска) частичное открытие ДЗ-1.

Работа системы сразу после запуска двигателя

Сразу после запуска двигателя необходимо приоткрыть воздушную заслонку, чтобы избежать переобогащения смеси. Для этой цели используется двухпозиционный регулятор (манипулятор) 3 (рис. 14) положения воздушной заслонки, управляемый задроссельным разрежением. Он принудительно открывает воздушную заслонку на некоторый угол, зависящий от исходной температуры охлаждающей жидкости.

При температуре охлаждающей жидкости не более 20°С работает только первая ступень манипулятора (с рабочей диафрагмой 6). После запуска двигателя разрежение во впускном трубопроводе (под дроссельной заслонкой 5) возрастает и через дросселирующий жиклер 4 передается под диафрагму 6 манипулятора. Тяга 10 диафрагмы 6 кинематически связана с осью 2 воздушной заслонки 1. Сила, создаваемая на диафрагме 6 разрежением в рабочей полости, преодолевает усилие возвратной пружины самой диафрагмы (в рабочей камере, на рис. 14 не обозначена), а также усилие возвратной спиральной пружины (на рис. 14 не показана, см. на рис. 13) самой воздушной заслонки 1. В результате тяга 10 диафрагмы 6 перемещается до упора в шток 11 и немного приоткрывает воздушную заслонку 1, предотвращая переобогащение смеси. Шток 11 закреплен на диафрагме 7 второй ступени. Диафрагма 7 нагружена своей возвратной пружиной (на рис. 14 не обозначена) и остается неподвижной, так как при указанной температуре разрежение под эту диафрагму не подводится.

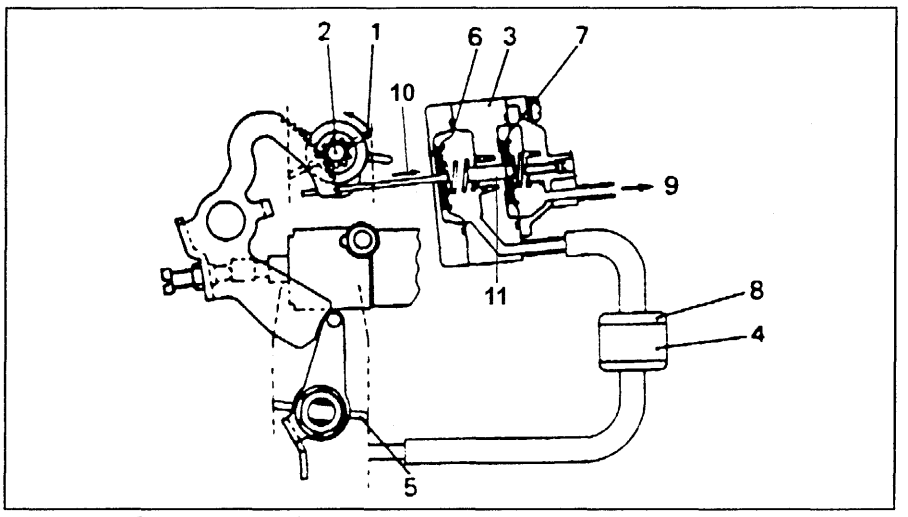


Рис. 14. Работа пусковой системы сразу после запуска двигателя. 1 - воздушная заслонка, 2 - ось воздушной заслонки, 3 - вакуумный сервопривод (манипулятор) приоткрывания воздушной заслонки, 4 - жиклер в вакуумной линии сервопривода, 5 - дроссельная заслонка; 6 и 7- диафрагмы 1-й и 2-й ступеней сервопривода, 8 - желтый цвет, 9 - к термовакуумному переключателю (к клапану BVSV), 10 - тяга диафрагмы 1-й ступени, 11 - шток-упор диафрагмы 1-й ступени.

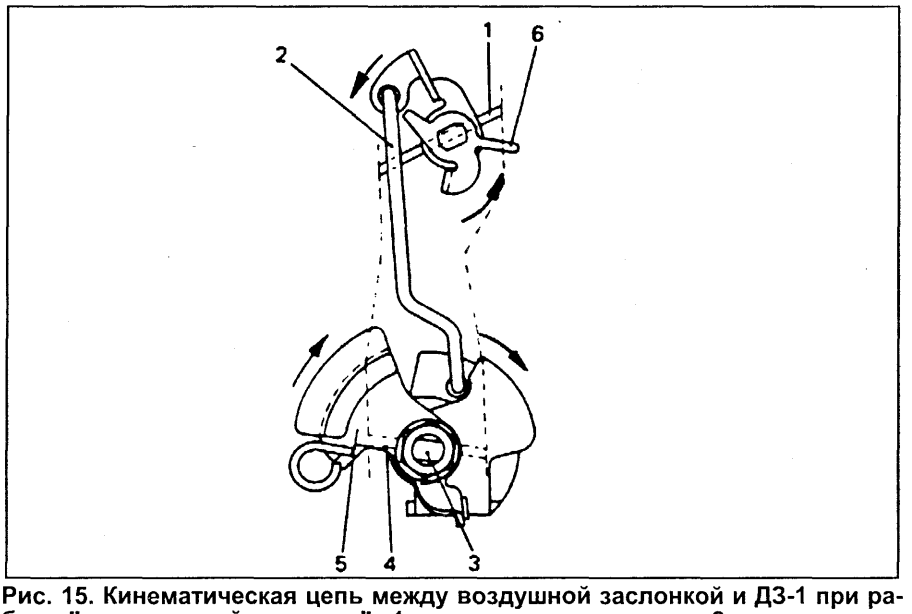


Рис. 15. Кинематическая цепь между воздушной заслонкой и ДЗ-1 при работе "разгрузочной системы". 1 - воздушная заслонка, 2 - тяга, соединяющая рычаги воздушной заслонки и ДЗ-1, 3 - ось дроссельной заслонки, 4 - дроссельная заслонка, 5 - рычаг дроссельной заслонки, 6 - рычаг воздушной заслонки.

Вместе с тем слишком быстрое открытие воздушной заслонки может вызвать нестабильную работу двигателя из-за резкого обеднения смеси. Чтобы избежать этого в вакуумной линии (в разрыве шланга) между впускным трубопроводом и рабочей камерой первой ступени манипулятора установлен жиклер 4: в результате этого открытие воздушной заслонки 1 происходит постепенно.

Если двигатель уже был прогрет (температура охлаждающей жидкости превышает 20°С), то после запуска двигателя необходимо открыть воздушную заслонку на несколько большую величину, так как в этом случае допустимо большее обеднение смеси. Для этой цели используется термовакуумный переключатель (клапан BVSV), который через патрубок 9 соединяет полость впускного трубопровода с рабочей камерой диафрагмы 7 второй ступени манипулятора. Диафрагма 7 перемещается вправо, преодолевая сопротивление собственной возвратной пружины (на рис. 14 не обозначена). Шток 11, закрепленный на диафрагме 7, отходит вправо, что увеличивает перемещение диафрагмы 6. Соответственно воздушная заслонка 1 открывается на несколько больший угол, чем это имело место в предыдущем случае.

Работа "разгрузочной системы"

Если начать движение автомобиля, не ожидая полного прогрева двигателя,

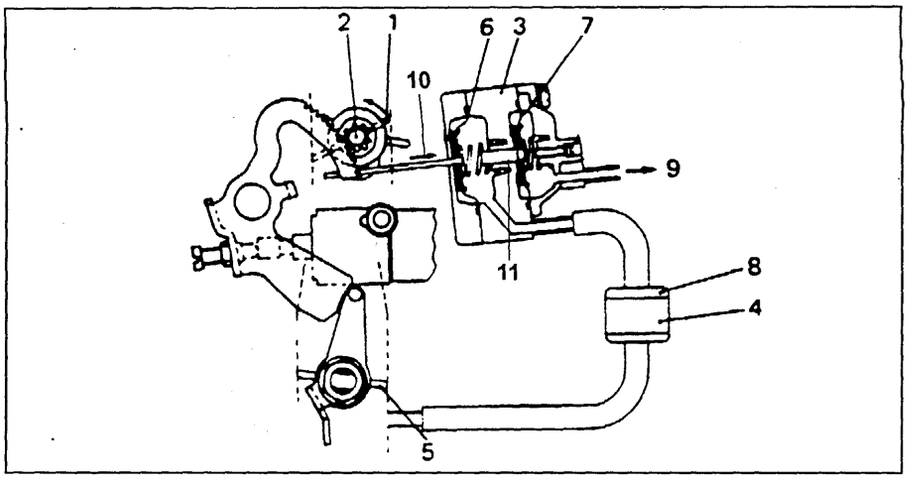


Рис. 16. Взаимодействие элементов кинематической цепь между воздушной заслонкой и ДЗ-1 при нормальном прогреве двигателя после запуска. 1 - термосиловой элемент, 2 - зубчатый сектор, 3 - шестерня, 4 - воздушная заслонка, 5 - кулачок (эксцентрик) - нижняя профилированная часть зубчатого сектора 2, 6 - рычаг (с роликовым толкателем) для управления повышенной частотой вращения XX после запуска двигателя, 7 - дроссельная заслонка.

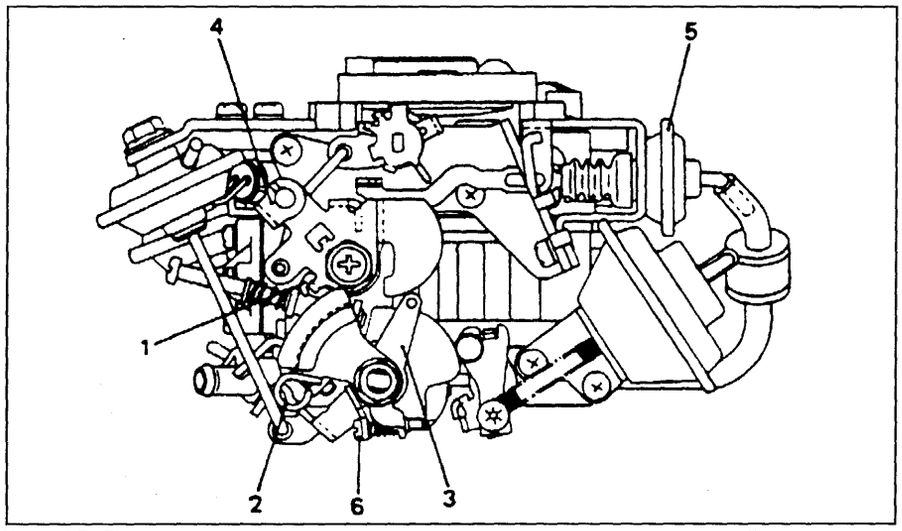


Рис. 17. Пусковая система с ручным управлением воздушной заслонкой. 1 - возвратная пружина рычага воздушной заслонки, 2 - рычаг дроссельной заслонки, 3 - рычаг (с роликовым толкателем) управления повышенной частотой вращения при прогреве двигателя, 4 - рычаг управления воздушной заслонкой, 5 - механизм принудительного открывания воздушной заслонки сразу после запуска двигателя (позиционный переключатель положения воздушной заслонки), 6 - винт регулировки повышенной частоты вращения холостого хода при запуске двигателя.

то частично открытая воздушная заслонка может вызвать переобогащение смеси и, как следствие этого, плохое ускорение автомобиля. Для предотвращения этого используется так называемая "разгрузочная система". Эта система в случае нажатия на педаль акселератора при непрогретом двигателе обеспечивает принудительное открытие воздушной заслонки на больший угол, чем это требуется по данным температурным условиям. Эта задача выполняется соответствующей кинематической связью воздушной заслонки и ДЗ-1 (рис. 15).

Открывание первичной дроссельной заслонки 4 (рис. 15) вызывает поворот ее рычага 5 по часовой стрелке. Это перемещение через тягу 2 передается рычагу 6 воздушной заслонки 1, который поворачивается против часовой стрелки, открывая воздушную заслонку 1.

Работа системы пуска на режимах штатного прогрева двигателя

При нормальном (штатном) прогреве двигателя по мере повышения температуры охлаждающей жидкости необходимо постепенно открывать воздушную заслонку, одновременно прикрывая ДЗ-1. Эта задача выполняется термосиловым элементом, который открывает воздушную заслонку, позволяя при этом ДЗ-1 прикрываться под действием собственной достаточно сильной возвратной пружины (рис. 16, см. также рис. 13).

По мере прогрева двигателя термосиловой элемент 1 (рис. 16) постепенно расширяется в соответствии с температурой охлаждающей жидкости. Это вызывает поворот зубчатого сектора 2 по часовой стрелке и соответствующий поворот шестерни 3 (установленной на оси воздушной заслонки 4) против часовой стрелки, что приводит к постепенному открытию воздушной заслонки 4. (Воздушная заслонка полностью открывается *при температуре охлаждающей жидкости около 54, 5°С*). В то же время нижняя профилированная часть сектора 2 ("кулачок" 5) перемещается вниз. При этом роликовый толкатель рычага 6 первичной дроссельной заслонки 7 имеет кинематическое замыкание с нижней профилированной частью сектора 2 под действием собственной возвратной пружины ДЗ-1 (на рис. 16 не показана). Такое движение приводит к повороту рычага 6 против часовой стрелки и в конечном счете, к прикрытию ДЗ-1 до положения, соответствующего естественному XX (минимальная нормированная частота вращения XX на нормально прогретом двигателе).

Пусковое устройство карбюратора

(вариант для моделей с ручным управлением воздушной заслонкой)

Понятие "ручное управление" воздушной заслонкой предполагает наличие соответствующей кнопки (рукоятки) на приборной панели. Однако оно не означает, что абсолютно все перемещения воздушной заслонки осуществляются с помощью этой кнопки (рукоятки). В частности, такая система обязательно имеет в своем составе устройство принудительного приоткрывания воздушной заслонки сразу после запуска двигателя. Такие системы также характеризуются достаточно сложной кинематической связью между воздушной заслонкой и ДЗ-1 (рис. 17).

Исходное состояние перед холодным запуском двигателя

Перед холодным запуском двигателя необходимо создать условия, которые при проворачивании коленчатого вала стартером способствуют интенсивному истечению топлива через ГДС-1 и СХХ. Этим условиям отвечает полное закрытие воздушной заслонки и некоторое приоткрывание ДЗ-1. Это реализуется с помощью соответствующей кинематической связи между воздушной заслонкой и ДЗ-1 (рис. 18 и 19).

Перед холодным запуском двигателя кнопка управления воздушной заслонкой, расположенная на приборной панели, должна быть полностью вытянута. В этом случае рычаг 1 управления воздушной заслонкой и сама воздушная заслонка 4 (рис. 18) поворачиваются по часовой стрелке, преодолевая действие возвратной пружины 2, которая стремится удержать рычаг 1 воздушной заслонки 4 в исходном состоянии (при утопленной кнопке управления на приборной панели). Одновременно рычаг 1 поворачивает эксцентрик 5, профилированная часть которого, контактируя с роликом рычага 3, связанного с осью ДЗ-1, поворачивает рычаг 3. Это приводит к частичному открытию ДЗ-1 в положение, обеспечивающее необходимую величину повышенной частоты вращения XX при прогреве двигателя.

Кинематическая связь дроссельной и воздушной заслонок перед холодным стартом показана на рис. 19. При вытянутой кнопке управления воздушной заслонкой на приборной панели рычаг 1 управления воздушной заслонкой 3 поворачивается по часовой стрелке. Это движение через тягу 4 передается промежуточному рычагу 5, имеющему одностороннюю кинематическую связь с осью воздушной заслонки 3. Рычаг "освобождает" (разблокирует) спиральную возвратную пружину 2, установленную на оси воздушной заслонки 3, и под действием этой (сравнительно слабой) пружины 2 воздушная заслонка закрывается. Одновременно рычаг 1 приводит в действие эксцентрик 6, который в свою очередь через роликовый толкатель нажимает на рычаг 7, что приводит к частичному открытию ДЗ-1.

Работа системы сразу после запуска двигателя

Сразу после запуска двигателя необходимо приоткрыть воздушную заслонку, чтобы избежать переобогащения смеси. Для этой цели используется регулятор (манипулятор) 5 (рис. 20) положения воздушной заслонки, управляемый задроссельным разрежением. Он принудительно открывает воздушную заслонку 1 на некоторый угол.

После запуска двигателя разрежение во впускном трубопроводе (под дроссельной заслонкой 4) возрастает и через дросселирующий жиклер 7 передается под диафрагму 6 манипулятора 5 (рис. 20). Тяга диафрагмы 6 через промежуточный свободный рычаг (на рис. 20 не обозначен, см. позицию 5 на рис. 19) связана с осью 2 воздушной заслонки 1. Сила, создаваемая на диафрагме 6 разрежением в рабочей полости, преодолевает усилие возвратной пружины самой диафрагмы (на рис. 20 не обозначена), а также усилие возвратной спиральной пружины (на рис. 20 не показана, см. позицию 2 на рис.19) самой воздушной заслонки 1. В результате тяга диафрагмы 6 перемещается в направлении, указанном на рис. 20 стрелкой, и рычаг, установленный на оси 2 воздушной заслонки 1 немного приоткрывает воздушную заслонку 1, предотвращая переобогащение смеси.

Вместе с тем слишком быстрое открытие воздушной заслонки может вызвать нестабильную работу двигателя из-за резкого обеднения смеси. Чтобы избежать этого, в вакуумной линии (в разрыве шланга) между впускным трубопроводом и рабочей камерой первой ступени манипулятора установлен жиклер 7: в результате этого открытие воздушной заслонки 1 происходит постепенно.

Примечание: после запуска двигателя и стабилизации его частоты вращения необходимо постепенно утапливать кнопку управления воздушной заслонкой, добиваясь подходящей частоты вращения в зависимости от степени прогрева двигателя.

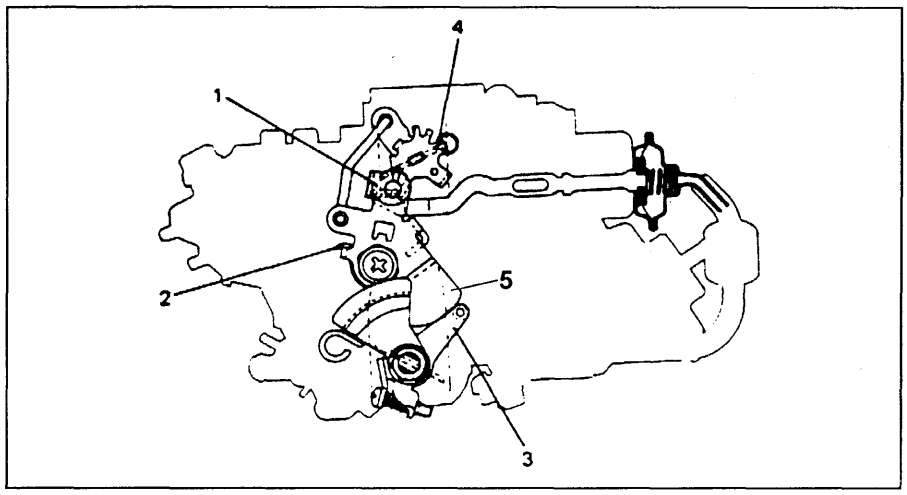


Рис. 18. Исходное состояние пусковой системы перед холодным запуском двигателя. 1 - рычаг управления воздушной заслонкой, 2 - возвратная пружина рычага воздушной заслонки, 3 - рычаг (с роликовым толкателем) для управления повышенной частотой вращения при запуске двигателя, 4 - воздушная заслонка, 5 - эксцентрик.

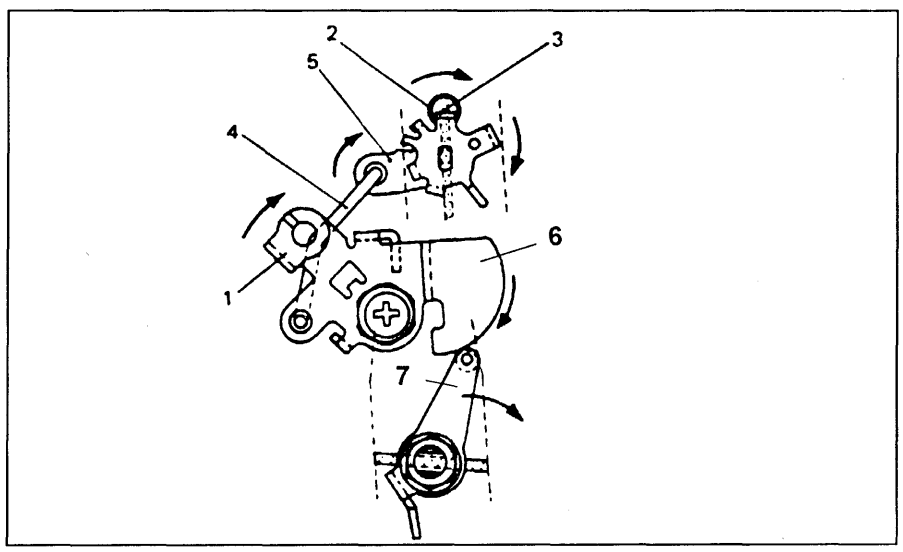


Рис. 19. Кинематическая связь воздушной и дроссельной заслонок перед холодным запуском двигателя. 1 - рычаг управления воздушной заслонкой, 2 - возвратная спиральная пружина воздушной заслонки, 3 - воздушная заслонка, 4 - тяга, 5 - свободный рычаг (с односторонней кинематической связью), 6 - эксцентрик, 7 - рычаг (с роликовым толкателем) для управления повышенной частотой вращения при запуске двигателя.

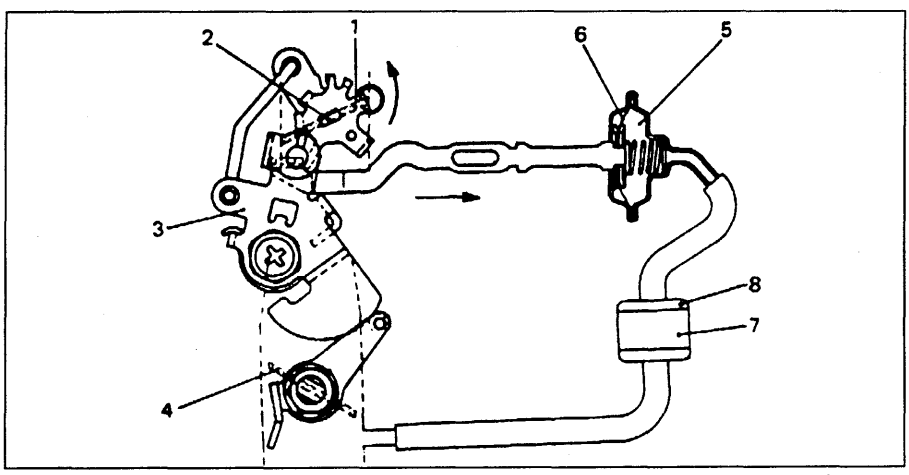


Рис. 20. Работа пусковой системы сразу после запуска двигателя. 1 - воздушная заслонка, 2 - ось воздушной заслонки, 3 - рычаг управления воздушной заслонкой, 4 - первичная дроссельная заслонка (ДЗ-1), 5 - вакуумный сервопривод (манипулятор) приоткрывания воздушной заслонки, 6- диафрагма манипулятора, 7 - жиклер в вакуумной линии сервопривода, 8 - желтый цвет.

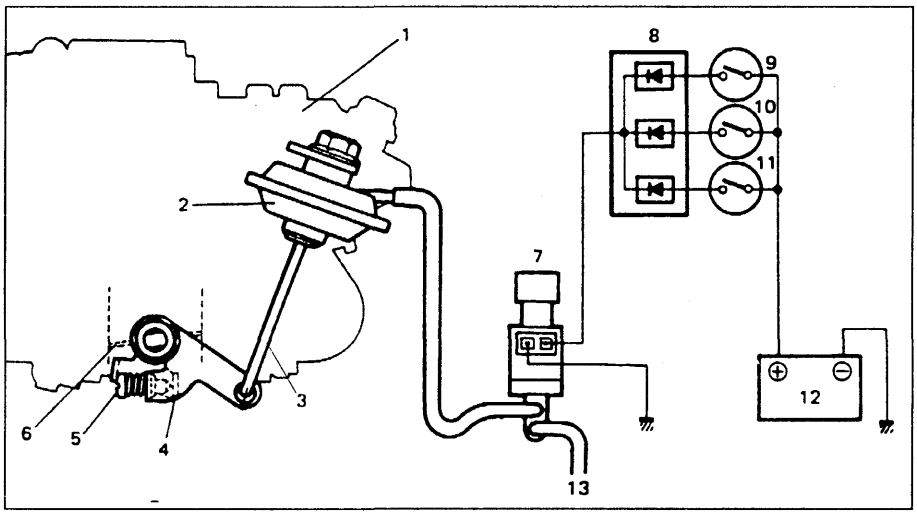


Рис. 21. Схема управления первичной дроссельной заслонкой при включении различных электрических нагрузок. 1 - карбюратор, 2 - исполнительный механизм (вакуумный привод) для повышения частоты вращения XX, 3, 4 - тяга и рычаг вакуумного привода, 5 - винт регулировки повышенной частоты вращения XX при включении электрических нагрузок, 6 - первичная дроссельная заслонка (ДЗ-1), 7 - трехканальный электромагнитный клапан (клапан TWSV), 8 - диоды, 9 - включатель обогревателя заднего стекла, 10 - включатель передних фар и подфарников, 11 - включатель вентилятора отопителя салона, 12 - аккумуляторная батарея, 13 - к впускному трубопроводу.

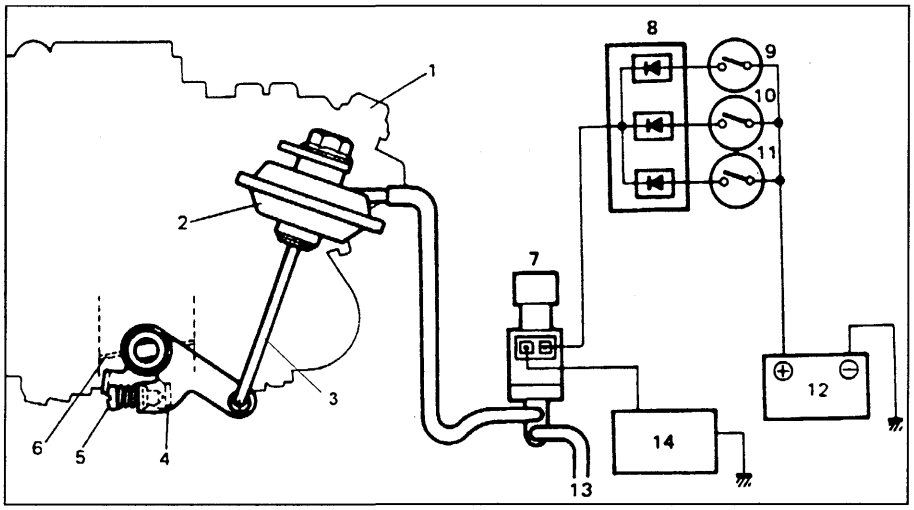


Рис. 22. Схема управления первичной дроссельной заслонкой при включении различных электрических нагрузок. 1 - карбюратор, 2 - исполнительный механизм (вакуумный привод) для повышения частоты вращения XX, 3, 4 - тяга и рычаг вакуумного привода, 5 - винт регулировки повышенной частоты вращения XX при включении электрических нагрузок, 6 - первичная дроссельная заслонка (ДЗ-1), 7 - трехканальный электромагнитный клапан (клапан TWSV), 8 - диоды, 9 - включатель обогревателя заднего стекла, 10 - включатель передних фар и подфарников, 11 - включатель вентилятора отопителя салона, 12 - аккумуляторная батарея, 13 - к впускному трубопроводу, 14 - "топливный контроллер" (индикатор расхода топлива).

Система принудительного повышения частоты вращения холостого хода при включении электрических нагрузок (для всех моделей, кроме моделей для Австралии)

Данная система предназначена для принудительного повышения частоты вращения холостого хода (XX) в случае включения одной из электрических цепей для включения следующих потребителей энергии:

- передних фар и подфарников;
- вентилятора отопителя салона;
- обогревателя заднего стекла (если он установлен на данной модели).

Когда сигнал о включении от одной из трех указанных выше электрических нагрузок 9, 10, 11 (рис. 21) поступает на трехканальный электромагнитный клапан 7, последний включается и соединяет полость впускного трубопровода с рабочей камерой вакуумного привода 2. Разрежение создает усилие, которое, воздействуя на диафрагму исполнительного механизма 2, перемещает ее и связанную с ней тягу 3. Последняя в свою очередь поворачивает рычаг 4, связанный с осью ДЗ-1, и поворачивает ее в сторону открытия на угол, примерно равный 4,5°. В частности, при включенных передних фарах частота вращения XX повышается до 900...1000 мин$^{-1}$. Величина увеличенной частоты вращения XX при включении электрических нагрузок регулируется винтом 5.

После отключения электромагнитного клапана 7 (отключение цепей электрических нагрузок) полость над диафрагмой исполнительного механизма 2 сообщается с атмосферой. Диафрагма под действием собственной возвратной пружины (на рис. 20 не показана) возвращается в исходное состояние. Связанная с ней тяга 3 перемещает рычаг 4 повышения частоты вращения, который "освобождает" рычаг привода ДЗ-1, позволяя ему вернуться в исходное состояние под действием возвратной пружины в приводе ДЗ-1. ДЗ-1 прикрывается, и частота вращения принимает значение, характерное для режима естественного XX.

Система принудительного повышения частоты вращения холостого хода при включении электрических нагрузок (для моделей, предназначенных для Австралии)

Данная система предназначена для принудительного повышения частоты вращения холостого хода (XX) в случае включения одной из электрических цепей для включения следующих потребителей энергии:

- передних фар и подфарников;
- вентилятора отопителя салона;
- обогревателя заднего стекла (если он установлен на данной модели).

Данная система принудительного повышения частоты вращения XX при включении электрических нагрузок имеет ряд особенностей по сравнению с предыдущим вариантом. Это связано с наличием "топливного контроллера" (индикатора расхода топлива) 14 (рис. 22), который осуществляет распознавание режима работы двигателя. При включении хотя бы одной из электрических нагрузок 9, 10, 11 сигнал через трехканальный электромагнитный клапан 7 (клапан TWSV) поступает на индикатор расхода топлива 14, который определяет необходимость повышения частоты вращения XX. Режим принудительного повышения частоты вращения XX при включении электрических нагрузок используется в том случае, если исходное значение частоты вращения не превышает 1700 мин$^{-1}$. Таким образом "топливный контроллер" определяет соответствие данной частоты вращения указанному уровню. Однако, как отмечается ниже, есть и другие ограничения на возможность срабатывания системы повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок, также связанные с работой "топливного контроллера" (см. примечание).

Если индикатор 14 определяет необходимость повышения частоты вращения XX при включении той или иной электрической цепи, то он подключает второй провод трехканального электромагнитного клапана 7 к массе. Клапан 7 включается, и разрежение из впускного коллектора подводится к диафрагме исполнительного механизма 2. Диафрагма втягивается, перемещая за собой тягу 3 и рычаг 4. Последний, связанный с осью ДЗ-1, поворачивает первичную дроссельную заслонку в сторону открытия на угол,

примерно равный 4,5° от ее исходного состояния. В частности, при включенных передних фарах частота вращения XX повышается до 850...900 мин$^{-1}$. Величина увеличенной частоты вращения XX при включении электрических нагрузок регулируется винтом 5.

Примечания (относятся к случаю, когда частота вращения менее 1700 об/мин):

Концевой выключатель положения ДЗ-1 ("включатель холостого хода"), индицирующий положение ДЗ-1, соответствующее естественному XX, включается, если угол открытия ДЗ-1 от полностью закрытого состояния составляет 6,5° или менее.

"Топливный контроллер" 14 запрещает увеличение частоты вращения при включении электрических нагрузок, если концевой выключатель положения ДЗ-1 находится в состоянии "выключен", то есть ДЗ-1 открыта на угол, превышающий 6,5°.

Кроме того, в случае открытия ДЗ-1 на угол, превышающий 6,5° вследствие срабатывания системы принудительного увеличения частоты вращения при включении электрических нагрузок, надо иметь в виду следующее:

1) Если даже система повышения частоты вращения XX сработала вследствие появления необходимых условий, то "топливный контроллер" 14 (рис. 22) отключит ее, если угол открытия ДЗ-1 по каким-либо причинам превысит 6,5°.

2) Однако, отключив систему повышения частоты вращения, "топливный контроллер" 14 включит ее снова, если по каким-либо причинам угол открытия ДЗ-1 станет равным 6,5° или меньше.

3) Повторение явлений, отмеченных в пунктах 1 и 2, указывает на периодические и резкие колебания частоты вращения.

4) "Топливный контроллер" не отключит подачу топлива, если имеет место режим замедления автомобиля.

Таким образом убедитесь, что угол открытия ДЗ-1 при включении системы повышения частоты вращения составляет 6,5° или ниже (причем оптимальный уровень лежит в пределах 4,5° ± 0,5°). То же самое относится к повышению частоты вращения XX при включении кондиционера, если он установлен на данной модели. Для этого, как правило, устанавливается отдельный исполнительный механизм, который используется только при включении кондиционера. Но в этом случае оптимальный уровень открытия ДЗ-1 лежит в пределах 6,0° ± 0,5°.

Снятие и установка карбюратора

Снятие карбюратора

1) Снимите провод с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2) Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения, если карбюратор оборудован автоматической воздушной заслонкой с твердотельным термосиловым элементом, омываемым охлаждающей жидкостью.

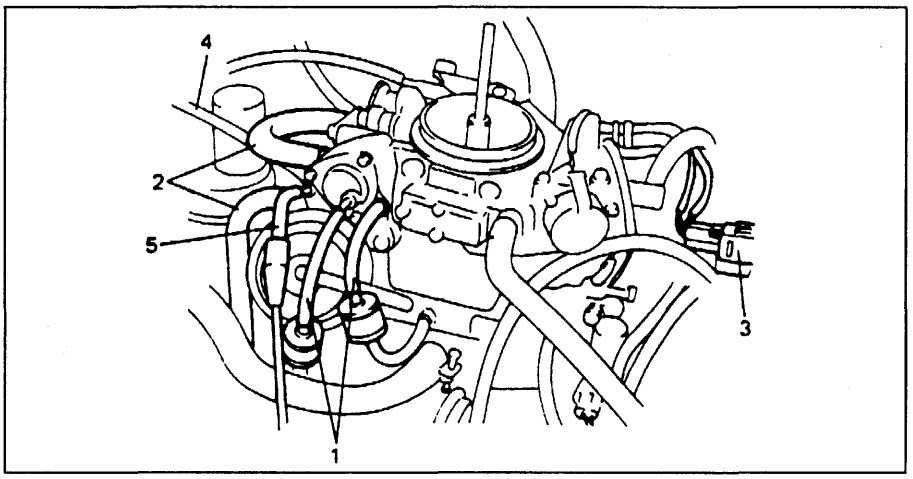


Рис. 23. Основные отключаемые соединения карбюратора. 1 - вакуумные шланги управления воздушной заслонкой и системой повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок, 2 - подводящий и отводящий шланги охлаждающей жидкости от термосилового элемента пускового устройства, 3 - соединитель электромагнитного клапан отключения подачи топлива, 4 - шланг вакуумного автомата угла опережения зажигания, 5 - трос акселератора.

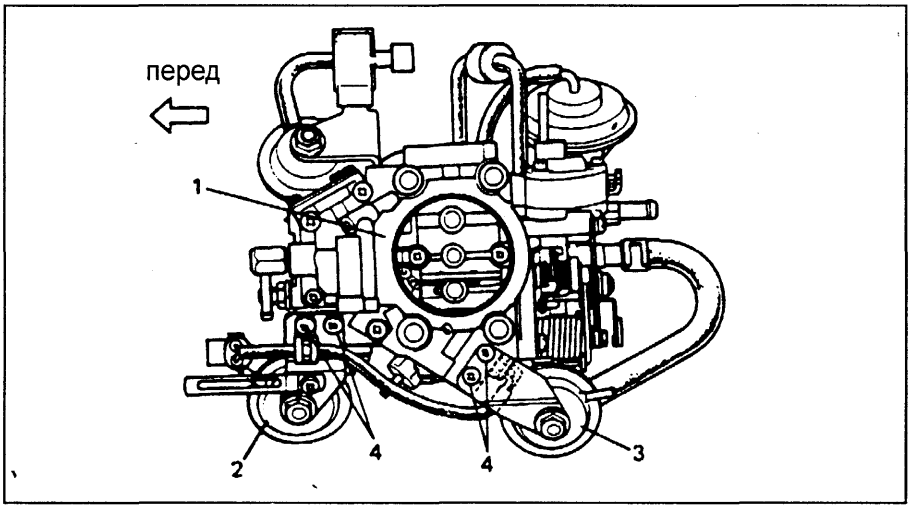


Рис. 24. Снятие манипуляторов управления повышением частоты вращения XX при включении электрических нагрузок. 1 - крышка поплавковой камеры, 2 - основной манипулятор повышения частоты вращения XX, 3 - манипулятор повышения частоты вращения при включении кондиционера, 4 - крепежные винты манипуляторов, 5 - вакуумный манипулятор для частичного открытия воздушной заслонки сразу после запуска двигателя.

3) Снимите воздухоочиститель с карбюратора.

4) Отключите питающий провод соединителя 3 (рис. 23) электромагнитного клапана отключения подачи топлива.

5) Отсоедините шланг подвода топлива от входного топливного патрубка карбюратора (на рис. 23 не показан).

6) Отсоедините шланги 2 (рис. 23) подвода и отвода охлаждающей жидкости от карбюратора (только для моделей с автоматической воздушной заслонкой).

7) Отсоедините трос 5 (рис. 23) акселератора и трос привода воздушной заслонки (последнее только для моделей, имеющих воздушную заслонку с ручным управлением).

8) Отсоедините шланг 4 (рис. 23) вакуумного автомата угла опережения зажигания от карбюратора.

9) Отсоедините вакуумный шланг 1 (рис. 23) от исполнительного механизма системы повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок и от вакуумного переключателя (манипулятора) положения воздушной заслонки.

10) Осмотрите все внешние элементы карбюратора с целью обнаружения деталей или соединений, которые необходимо снять или отключить перед снятием карбюратора.

11) Снимите карбюратор с впускного трубопровода.

Внимание: при снятии и разборке карбюратора необходимо убедиться в надежной вентиляции помещения и в отсутствии источников огня.

Установка карбюратора

Примечание: установка карбюратора проводится в порядке, обратном его снятию.

Примечание: после завершения сборки и установки карбюратора убедитесь в отсутствии очевидных утечек топлива, а также в надлежащей работе отдельных его элементов. При наличии неисправностей необходимо их устранить.

Ремонт деталей и узлов карбюратора

В настоящем разделе в общих чертах рассматривается процедура ремонта карбюратора уже после его снятия с двигателя. Процедуры снятия и установки карбюратора см. в предыдущем разделе.

Примечания:

- *Убедитесь, что заменяемые прокладки подходят к изношенным или поврежденным деталям.*
- *В процессе разборки и сборки карбюратора принимайте меры предосторожности, чтобы не деформировать рычаги дроссельной заслонки и не повредить другие детали.*
- *Не разбирайте электромагнитный клапан отключения подачи топлива и не снимайте диафрагму ускорительного насоса.*

Внимание: в процессе обслуживания карбюратора не держите вблизи горящую сигарету и другие источники огня.

Разборка карбюратора

1) Отпустив винты 4 (рис. 24), снимите с крышки карбюратора (крышки поплавковой камеры) 1 исполнительный механизм (вакуумный манипулятор) 2 системы принудительного повышения частоты вращения ХОХ при включении электрических нагрузок. Если автомобиль оборудован кондиционером, то его карбюратор имеет отдельный манипулятор 3, с помощью которого повышается частота вращения ХХ при включении кондиционера. Этот исполнительный механизм снимается аналогично.

2) Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного переключателя (манипулятора) 5 (рис. 24) положения воздушной заслонки (частично открывающего воздушную заслонку сразу после запуска двигателя).

[Только для моделей с автоматическим пусковым устройством]

3) Отсоедините шланг 1 (рис. 25) охлаждающей жидкости от термосилового элемента автоматического пускового устройства карбюратора.

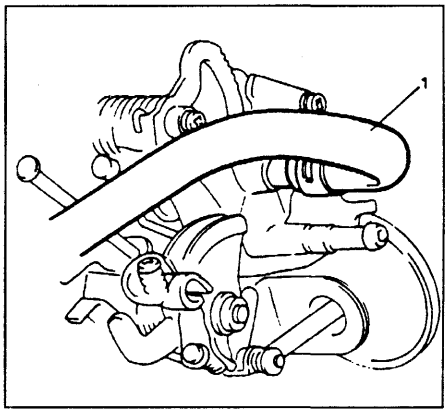


Рис. 25. Снятие шланга (1) охлаждающей жидкости к термосиловому элементу автоматического пускового устройства карбюратора.

4) Отсоедините верхний конец тяги 1 (рис. 26) "разгрузочного устройства".

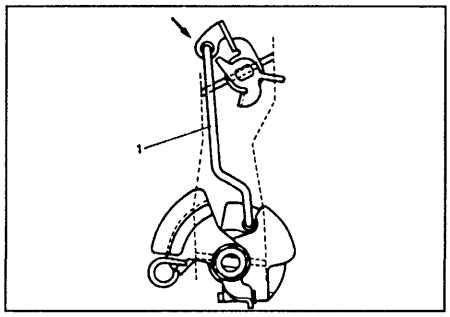


Рис. 26. Снятие тяги (1) "разгрузочного устройства".

5) Отверните и снимите 6 винтов 1 (рис. 27). Хотя на рис. 27 показан вариант карбюратора с автоматическим пусковым устройством, карбюратор с ручным управлением воздушной заслонкой имеет такие же винты в тех же самых местах.

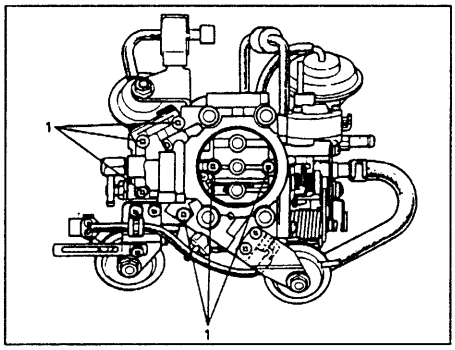


Рис. 27. Снятие винтов (1).

6) Снимите крышку поплавковой камеры 5 (рис. 28).

7) Снимите поплавок 2 (рис. 28), ось поплавка 1, игольчатый клапан 3 и седло 4 игольчатого клапана с сетчатым фильтром 6.

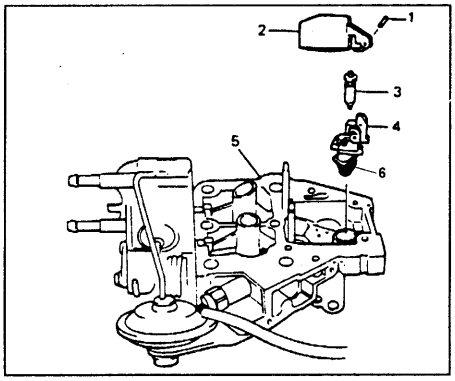


Рис. 28. Снятие крышки поплавковой камеры. 1 - ось поплавка, 2 - поплавок, 3 - игольчатый фильтр, 4 - седло игольчатого клапана, 5 - крышка поплавковой камеры, 6 - сетчатый фильтр игольчатого клапана.

Очистка карбюратора

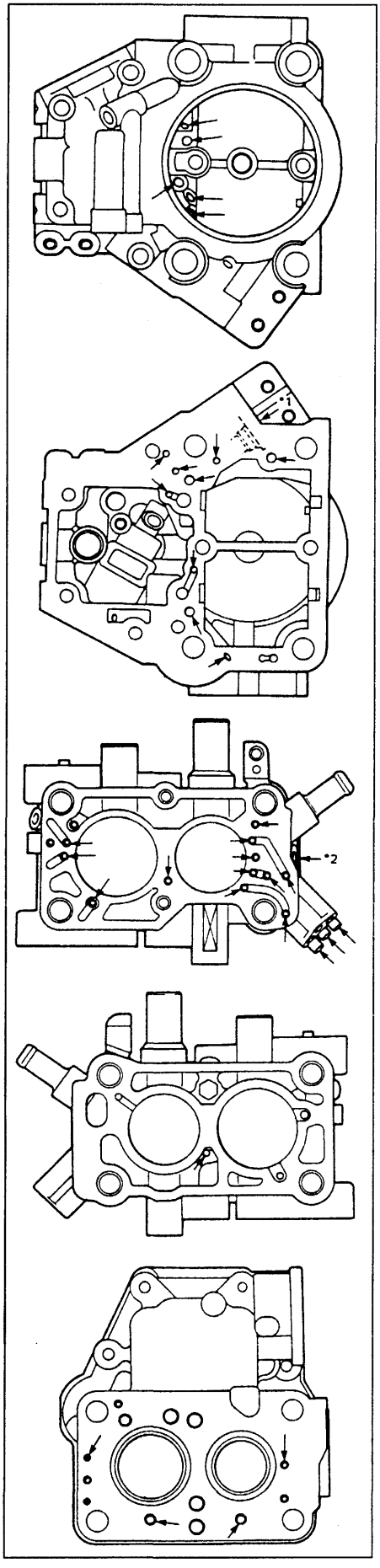
1) Промойте отмеченные на рис. 29 места очистителем карбюраторов, а затем очистите их, продув сжатым воздухом.

Продувке подлежат:

- все воздушные и топливные жиклеры;
- игольчатый клапан поплавковой камеры, седло игольчатого клапана с сетчатым фильтром, поплавок (см. рис. 28).

2) Продуйте сжатым воздухом все каналы, отмеченные стрелками на рис. 29.

3) Очистите дно поплавковой камеры.



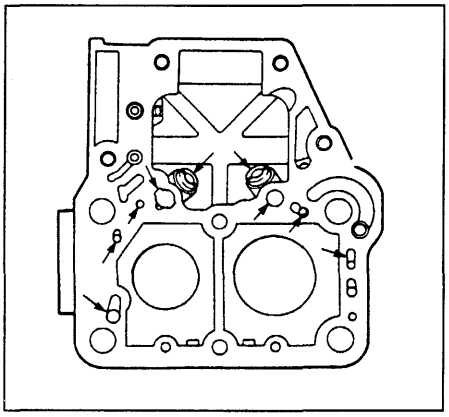


Рис. 29. Основные характерные места карбюратора для промывки и очистки сжатым воздухом. *1: Продуть сжатым воздухом только после снятия электромагнитного клапана отключения подачи топлива. *2: Продуть сжатым воздухом только после снятия винта регулировки состава смеси режима естественного XX ("винта качества").

Примечания:

1. При промывке не допускается погружение в очиститель карбюратора следующих деталей и узлов:

- *электромагнитный клапан отключения подачи топлива;*
- *диафрагмы вакуумного привода вторичной камеры, диафрагмы манипулятора частичного открывания воздушной заслонки и диафрагмы манипулятора повышения частоты вращения XX при включении электрических нагрузок;*
- *прокладок;*
- *термосилового элемента автоматического пускового устройства;*
- *концевого выключателя положения ДЗ-1 ("включателя холостого хода") (если он есть);*
- *клапана вентиляции поплавковой камеры (при его наличии).*

2. Не допускается использование сверл или проволоки для очистки топливных каналов или жиклеров. Это приведет к их повреждению.

Проверка деталей и узлов карбюратора

1) Проверьте воздушную и дроссельную заслонки, убедившись в их плавном перемещении.

2) Проверьте игольчатый клапан и седло игольчатого клапана на предмет наличия износов.

Сборка карбюратора

Главные топливные жиклеры первичной и вторичной камер

Каждый топливный жиклер имеет свой номер, отштампованный на торце его головки. При их установке обратите внимание на то, чтобы каждый жиклер оказался на своем месте (рис. 30).

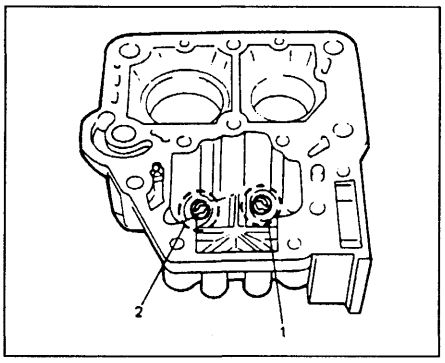


Рис. 30. Места установки главных топливных жиклеров первичной (1) и вторичной (2) камер карбюратора.

Примечания:

- *При замене жиклера убедитесь, что новый жиклер имеет тот же номер, что и заменяемый жиклер.*

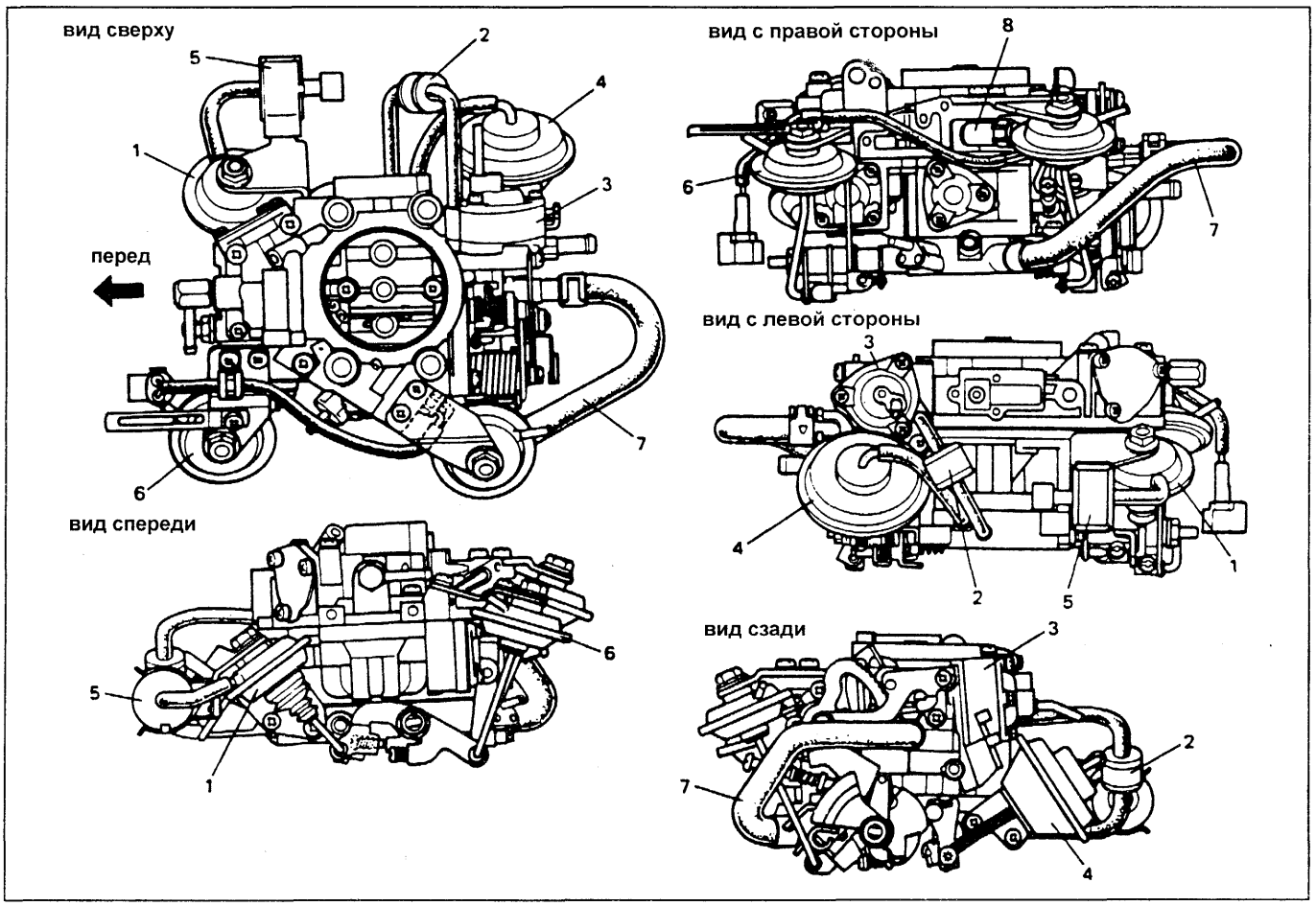


Рис. 32. Расположение основных узлов карбюратора с автоматической воздушной заслонкой (автоматической системой пуска). 1 - демпфер дроссельной заслонки (устанавливается не всегда), 2 - жиклер в вакуумной линии исполнительного механизма частичного открывания дроссельной заслонки сразу после запуска двигателя, 3 - исполнительный механизм частичного открывания дроссельной заслонки, 4 - манипулятор управления открытием вторичной дроссельной заслонки, 5 - пневмоклапан с односторонней проводимостью ("пневматический диод"), 6 - исполнительный механизм (вакуумный привод) системы повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок, 7 - шланг охлаждающей жидкости, 8 - электромагнитный клапан отключения подачи топлива.

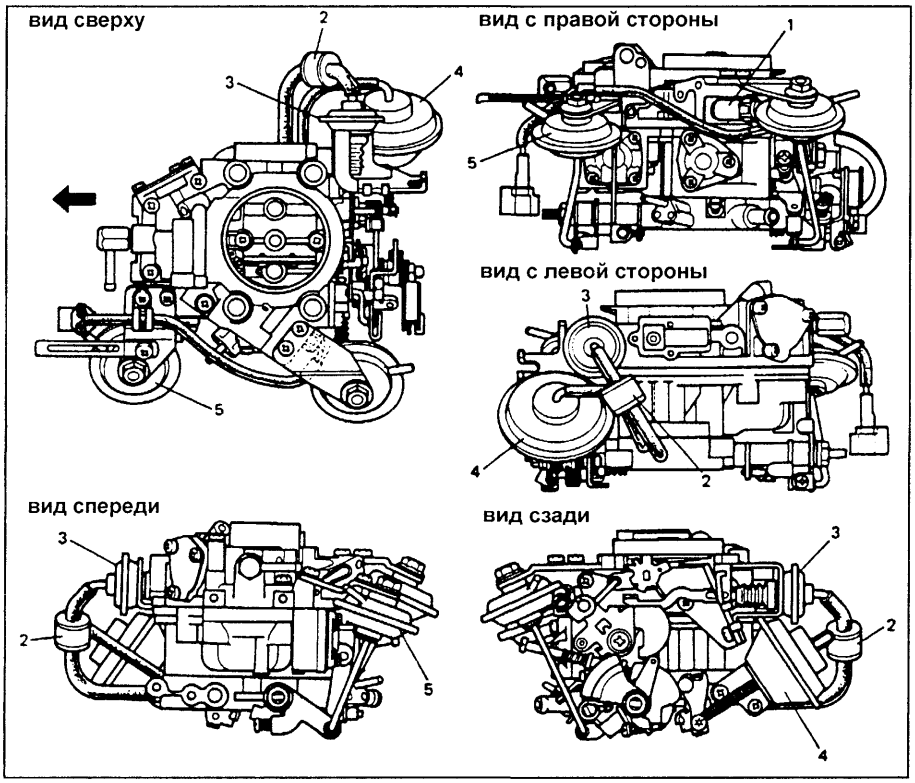


Рис. 33. Расположение основных узлов карбюратора с ручным управлением воздушной заслонкой. 1 - электромагнитный клапан отключения подачи топлива, 2 - жиклер в вакуумной линии исполнительного механизма частичного открывания дроссельной заслонки сразу после запуска двигателя, 3 - исполнительный механизм частичного открывания дроссельной заслонки, 4 - манипулятор управления открытием вторичной дроссельной заслонки, 5 - исполнительный механизм (вакуумный привод) системы повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок.

• *Номер (размер) главного топливного жиклера первичной камеры должен быть меньше, чем номер (размер) главного топливного жиклера вторичной камеры.*

Крышка поплавковой камеры

1) Установите прокладку на корпус карбюратора (рис. 31).

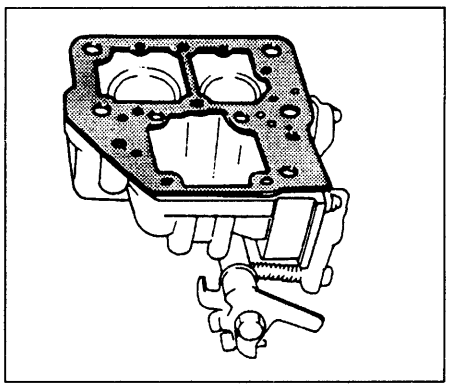


Рис. 31. Установка прокладки на корпус карбюратора.

2) Установите крышку поплавковой камеры на прокладку, соблюдая осторожность, чтобы не допустить смещения прокладки со своего места.

3) При сборке соблюдайте последовательность, обратную процедуре разборки.

Внимание: при сборке рычага и тяги (в "разгрузочном устройстве"), которые были соединены между собой замыкающим кольцом, обязательно используйте новое замыкающее кольцо.

4) После сборки установите карбюратор на впускной трубопровод. После установки проверьте работу каждой системы карбюратора.

Прочее

Для установки вакуумных шлангов и для правильного расположения основных узлов карбюратора пользуйтесь рис. 32 (вариант с автоматической системой пуска) и рис. 33 (вариант с воздушной заслонкой с ручным управлением)

Проверки и регулировки на автомобиле

Проверка и регулировка люфта троса акселератора

Вариант для моделей, оборудованных автоматическим пусковым устройством карбюратора

Проверьте люфт троса акселератора и при необходимости отрегулируйте его.

1) Люфт троса акселератора "А" (рис. 34) должен быть в пределах 10...15 мм при условии, что карбюратор - холодный; это означает, что воздушная заслонка закрыта полностью. В противном случае отрегулируйте его с помощью регулировочной гайки 2, предварительно отпустив контргайку 3 (рис. 34).

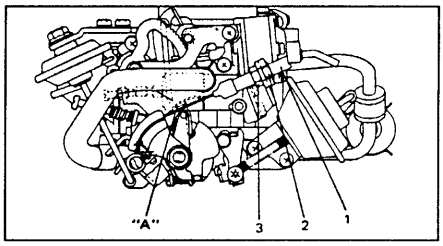


Рис. 34. Регулировка натяжения троса акселератора. 1 - трос акселератора, 2 - регулировочная гайка, 3 - контргайка.

2) При прогретом карбюраторе люфт "А" троса акселератора должен быть в пределах 3...5 мм.

Вариант для моделей с ручным управлением воздушной заслонкой

Проверьте люфт троса акселератора и при необходимости отрегулируйте его. Люфт троса акселератора "А" должен быть в пределах 3...5 мм. В противном случае отрегулируйте его, как и в предыдущем случае, с помощью регулировочной гайки 2, предварительно отпустив контргайку 3 (рис. 34).

Проверка и регулировка поплавка (уровня топлива в поплавковой камере)

Внимание: проверка и регулировка уровня установки поплавка должна проводиться в хорошо вентилируемом помещении и в отсутствие источников открытого огня.

Проверка

В данном карбюраторе уровень установки поплавка (уровень топлива в поплавковой камере) не регулируется. Возможное превышения уровня топлива в поплавковой камере по сравнению с нормальным может вызываться следующими причинами:

- наличие посторонних материалов (мусора) между иглой и седлом игольчатого клапана;
- износ сопрягаемых поверхностей иглы и седла игольчатого клапана;
- наличие топлива в поплавке.

1) Снимите карбюратор с впускного трубопровода, как это описано в разделе "Снятие и установка карбюратора".

2) Снимите крышку поплавковой камеры, как это рекомендуется в разделе "Ремонт деталей и узлов карбюратора".

3) Измерьте контрольный размер "Н". Для этого медленно переверните крышку поплавковой камеры в вертикальное положение в направлении стрелки, как показано на рис. 35. Как только поплавок коснется торца игольчатого клапана, но при этом пружина клапана еще не сожмется, удержите крышку поплавковой камеры в этом положении и измерьте размер "Н", как показано на рис. 35.

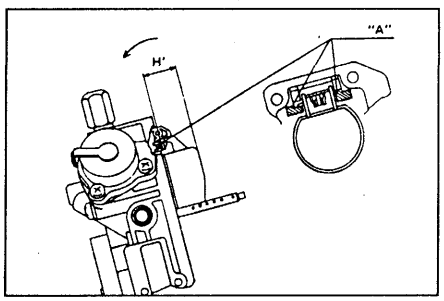


Рис. 35. Проверка установки поплавка (проверка "уровня топлива").

По техническим условиям (ТУ) этот размер должен лежать в пределах 17,1...18,2 мм.
4) Если данный размер находится в пределах, указанных в ТУ, установите крышку поплавковой камеры, как это рекомендуется в разделе "Ремонт деталей и узлов карбюратора" и установите карбюратор на впускной трубопровод в соответствии с рекомендациями раздела "Снятие и установка карбюратора". После установки карбюратора запустите двигатель и проверьте наличие утечек топлива или подсоса воздуха. Кроме того, проверьте работу устройств и механизмов карбюратора в соответствии с рекомендациями настоящего раздела.

Регулировка

1) Если контрольный размер поплавка выходит за пределы, указанные в ТУ, снимите игольчатый клапан и проверьте его седло на предмет засорения или износа. При обнаружении дефектов замените игольчатый клапан. Если клапан в хорошем состоянии, то проверьте другие элементы карбюратора, которые могут вызвать такое отклонение контрольного размера поплавка, и замените их при обнаружении дефектов.
2) Убедитесь в отсутствии топлива в поплавке путем его энергичного встряхивания. После окончания регулировок установите крышку поплавковой камеры, как это рекомендуется в разделе "Ремонт деталей и узлов карбюратора" и установите карбюратор на впускной трубопровод в соответствии с рекомендациями раздела "Снятие и установка карбюратора".
После установки карбюратора запустите двигатель и проверьте наличие утечек топлива или подсоса воздуха. Кроме того, проверьте работу устройств и механизмов карбюратора в соответствии с рекомендациями настоящего раздела.

Проверка и регулировка частоты вращения и состава смеси на режиме естественного холостого хода

Примечания: под "естественным" или нормальным холостым ходом понимается работа двигателя при полностью отпущенной педали акселератора, когда ДЗ-1 находится на упоре, ограничивающем минимальную частоту вращения, указанную заводом-изготовителем;
Для проведения этой проверки необходимо подключение внешнего тахометра, а также использование газоанализатора. Кроме того, необходимо выполнение ряда предварительных условий, которые перечислены ниже.

- Двигатель прогрет.
- Воздушная заслонка полностью открыта.
- Все вспомогательные потребители энергии (стеклоочистители, обогреватели, лампы и др.) выключены.
- Угол опережения зажигания установлен в соответствии с техническими условиями (ТУ).
- Воздухоочиститель в хорошем состоянии и правильно установлен.
- Зазоры в клапанах двигателя соответствуют ТУ.

Проверка

При указанных условиях проверьте частоту вращения и состав смеси на режиме естественного ХХ. По техническим условиям величина частоты вращения должна лежать в пределах 790...810 об/мин. Состав смеси оценивается по содержанию оксида углерода (CO) в отработавших газах. Согласно ТУ эта величина составляет:
1,0...2,0 % для всех моделей, кроме моделей для Австралии;
0,3...1,0 % для моделей, предназначенных для Австралии.

Регулировка

Если полученные результаты выходят за пределы, указанные в ТУ, то необходимо выполнить следующие шаги.
1) Вращая винт 1 (рис. 37) регулировки частоты вращения естественного ХХ (винт "количества"), установите частоту вращения на уровне 830 об/мин.
2) На этом исходном скоростном режиме, вращайте винт 2 (рис. 37) регулировки состава смеси на режиме естественного ХХ (винт "качества") вправо или влево до тех пор, пока частота вращения не достигнет наибольшей величины.
3) Повторите пункты 1) и 2), а затем снова винтом 1 (винтом "количества") установите частоту вращения на уровне 830 об/мин.
4) В заключение установите нормированное ТУ значение частоты вращения, медленно поворачивая винт 2 (винт "качества") вправо (то есть заворачивая его).

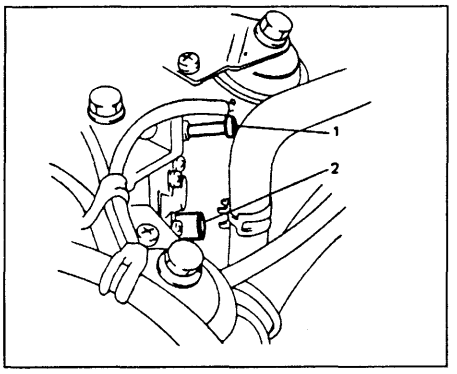


Рис. 37. Винты для регулировки на режиме естественного холостого хода. 1 - винт регулировки частоты вращения (винт "количества"), 2 - винт регулировки состава смеси (винт "качества").

На всех автомобилях данной модели нормированное содержание оксида углерода (CO) в отработавших газах на режиме естественного ХХ устанавливается с использованием изложенной выше методики.
В загородных условиях в связи с установленными законом более жесткими требованиями к величине содержания CO в отработавших газах необходима уверенность в том, что регулировка с помощью винта "качества" 2 (рис. 37) подтвердится показаниями газоанализатора. В этом случае рекомендуется использование специального инструмента "А" (рис. 38), с помощью которого гораздо легче и точнее можно поворачивать винт 2 (рис. 37) регулировки состава смеси.

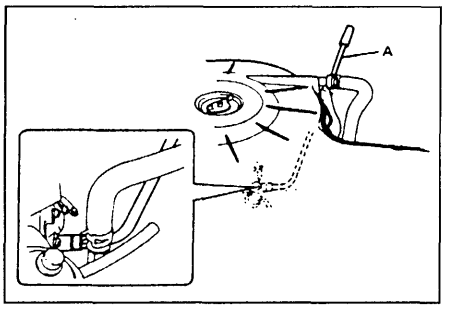


Рис. 38. Специальный инструмент для вращения винта регулировки состава смеси (винта "качества"). "А" - специальный инструмент для регулировки карбюраторов 09918-38310.

Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода при включении электрических нагрузок

Предварительная проверка

1) Отрегулируйте частоту вращения и состав смеси на режиме естественного ХХ и удерживайте двигатель на этом скоростном режиме.
2) Включите передние фары. Если частота вращения возрастет по сравнению с ее значением на режиме естественного ХХ, то это означает, что система повышения скоростного режима работает нормально.
Если обнаружатся неисправности, то проверьте отдельные элементы данной системы, придерживаясь указанной последовательности.

Проверка трехканального электромагнитного клапана (клапана TWSV)

1) Убедитесь, что передние фары, подфарники, вентилятор отопителя салона обогреватель заднего стекла (если последний установлен) выключены.
2) Отсоедините вакуумный шланги, соединяющие трехканальный электромагнитный клапан с впускным трубопроводом и исполнительным вакуумным приводом системы повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок.
3) Попытайтесь продуть воздух через шланг трехканального электромагнитного клапана, отсоединенный от впускного трубопровода: в нормальном состоянии он не должен пропускать воздух (то есть выход этого шланга перекрыт электромагнитным клапаном).
4) Включите передние фары и снова попытайтесь продуть воздухом тот же шланг: убедитесь, что в этом состоянии он свободно пропускает воздух.
Если при выполнении шагов 3 и 4 штатные результаты не подтверждаются (что указывает на наличие неисправностей), то замените шланги и/или жгут электропроводки трехканального электромагнитного клапана.

Проверка исполнительного механизма (вакуумного сервопривода)

1) Отключите шланг от исполнительного механизма.
2) Рукой переместите тягу исполнительного механизма в направлении ее естественного движения до упора и перекройте пальцем отверстие патрубка, от которого был отсоединен шланг.

3) В этом положении отпустите тягу исполнительного механизма. Если после этого тяга остается неподвижной, то это указывает на исправность исполнительного механизма. В противном случае исполнительный привод необходимо заменить.

Регулировка

Если управляющий трехканальный электромагнитный клапан (клапан TWSV), исполнительный привода, шланги, жгут электропроводки клапана, а также аккумуляторная батарея находятся в нормальном состоянии, но при этом система повышения частоты вращения при включении электрических нагрузок все же не работает должным образом, то проведите ее регулировку в следующем порядке.

1) Отсоедините от управляющего трехканального клапана вакуумный шланг 2, соединяющий исполнительный привод 1 (рис. 39) с управляющим клапаном, и подключите к шлангу 2 ручной вакуумный насос 3 со штатным вакуумметром (на рис. 39 не обозначен), как показано на рис. 39.

2) С помощью ручного вакуумного насоса создайте разрежение порядка 500 мм рт. ст. при работе прогретого двигателя на режиме естественного холостого хода.

3) После этого включите передние фары. При этом частота вращения XX должна возрасти до 850...900 об/мин. Если данный результат не достигается, то отрегулируйте исполнительный механизм с помощью регулировочного винта 4 (рис. 39).

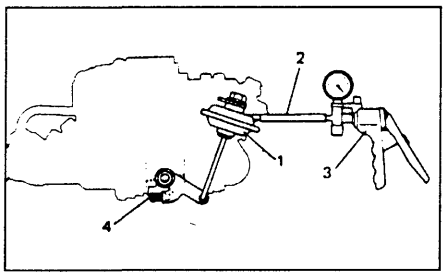


Рис. 39. Проверка и регулировка исполнительного механизма системы повышения частоты вращения XX при включении электрических нагрузок. 1 - исполнительный привод, 2 - вакуумный шланг, соединяющий исполнительный привод с управляющим клапаном, 3 - ручной вакуумный насос, 4 - винт регулировки исполнительного привода системы.

Проверка и регулировка пускового устройства карбюратора (воздушной заслонки)

[Вариант с автоматическим управлением воздушной заслонкой]

1) Снимите корпус воздушного фильтра.

2) Убедитесь, что воздушная заслонка полностью закрыта, когда температура охлаждающей жидкости ниже 28°C (рис. 40).

После этого, нажимая пальцем на пластину воздушной заслонки, проверьте плавность ее перемещения (рис. 40).

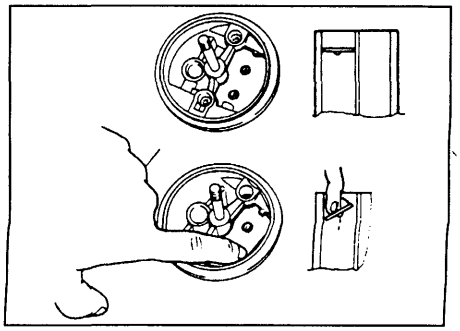


Рис. 40. Предварительная проверка воздушной заслонки.

3) Запустите двигатель и установите режим естественного холостого хода. При этом сразу визуально проверьте зазор между стенкой горловины карбюратора и верхней кромкой воздушной заслонки, как показано на рисунке (обозначение "A" на рис. 41). Открытие воздушной заслонки на небольшой угол относительно полностью закрытого состояния указывает на нормальную работу вакуумного манипулятора.

Примечание: при прогреве двигателя зазор "A" увеличивается с увеличением температуры охлаждающей жидкости.

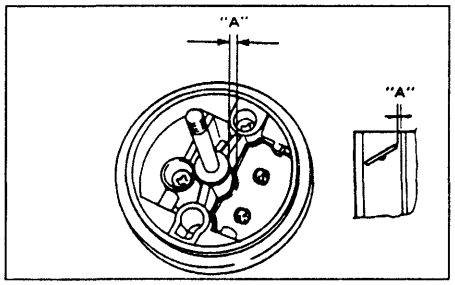


Рис. 41. Проверка механизма частичного открытия воздушной заслонки сразу после запуска двигателя.

4) Заглушите двигатель. Установите на место корпус воздушного фильтра. Снова запустите двигатель и прогрейте его полностью.

5) После прогрева двигателя заглушите его и снова снимите корпус воздушного фильтра. Убедитесь, что воздушная заслонка открыта полностью (рис. 42).

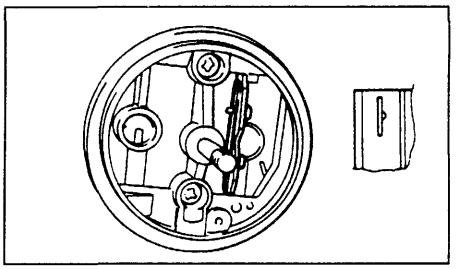


Рис. 42. Проверка полного открытия воздушной заслонки после прогрева двигателя.

6) Если в результате проведенных проверок не обнаружено каких-либо неисправностей, установите на место корпус воздушного фильтра.

7) Если после выполнения пункта №3 обнаружены какие-либо неисправности, проверьте следующие узлы и детали, придерживаясь изложенной ниже последовательности.

Проверка механизма (вакуумного манипулятора), осуществляющего частичное открытие воздушной заслонки сразу после запуска двигателя

Примечание: температура охлаждающей жидкости должна быть не более 28°C.

а) Отсоедините вакуумный шланг 5 (рис. 43) от корпуса 3 (со стороны, выкрашенной в желтый цвет), в котором размещен дросселирующий жиклер первой ступени манипулятора воздушной заслонки.

б) Подключите ручной вакуумный насос 7 к отсоединенному шлангу 5.

в) Выполните следующие шаги.

- Создав с помощью ручного насоса 7 разрежение около 500 мм рт. ст., проверьте зазор "A" (рис. 43) между стенкой входного воздушного патрубка и кромкой воздушной заслонки (последняя должна приоткрыться в результате срабатывания первой ступени вакуумного манипулятора). После легкого нажатия на пластину воздушной заслонки в указанном месте и в указанном направлении (см. стрелку "B") зазор "A" должен лежать в пределах 1,6...1,8 мм (рис. 43).
- После прекращения действия насоса показания вакуумметра (500 мм рт. ст.) должны сохраниться неизменными.

Если указанные результаты подтверждаются, то кинематическая цепь между вакуумным манипулятором и воздушной заслонкой в порядке. В противном случае необходимо отрегулировать зазор или заменить весь узел.

Регулировка зазора осуществляется подгибанием рычага на конце тяги диафрагмы манипулятора.

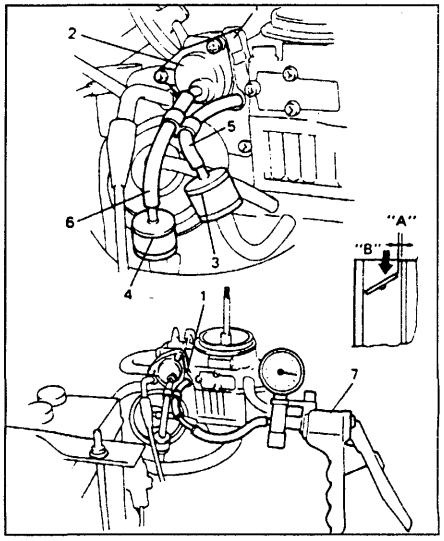


Рис. 43. Проверка первой ступени вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - вакуумный манипулятор (первая ступень), 2 - вакуумный манипулятор (вторая ступень), 3 - узел дросселирующего жиклера первой ступени манипулятора (желтый цвет), 4 - узел дросселирующего жиклера второй ступени манипулятора (зеленый цвет), 5, 6 - вакуумные шланги соответственно первой и второй ступени манипулятора воздушной заслонки, 7 - ручной вакуумный насос (099117-47910). "A" - проверяемый зазор, "B" - слегка надавите пальцем в указанном месте и в указанном направлении.

г) После проверки (и при необходимости регулировки), рассмотренной в предыдущем пункте, отсоедините вакуумный шланг 6 (рис. 43) от корпуса 4 (со стороны, выкрашенной в зеленый цвет), в котором размещен дросселирующий жиклер второй ступени манипулятора воздушной заслонки.

д) Используя тройник 3 и шланг 4 (рис. 44), ручным вакуумным насосом 5 создайте разрежение порядка 500 мм рт. ст. под диафрагмами обеих камер (камеры первой ступени 1 и камеры второй ступени 2) вакуумного манипулятора воздушной заслонки. После этого выполните следующие шаги.

- Проверьте зазор "С" (рис. 44) между стенкой входного воздушного патрубка и кромкой воздушной заслонки (последняя в результате срабатывания обеих ступеней вакуумного манипулятора должна открыться на больший угол, чем это имело место в предыдущем случае). После легкого нажатия на пластину воздушной заслонки в указанном месте и в указанном направлении (см. стрелку "В") зазор "С" должен лежать в пределах 3,5...3,7 мм (рис. 44).
- После прекращения действия насоса показания вакуумметра (500 мм рт. ст.) должны сохраниться.

Если указанные результаты подтверждаются, то кинематическая цепь между вакуумным манипулятором и воздушной заслонкой в порядке. В противном случае необходимо отрегулировать зазор или заменить весь узел.

Примечание: перед регулировкой необходимо предварительно убедиться в надлежащей работе первой ступени манипулятора.

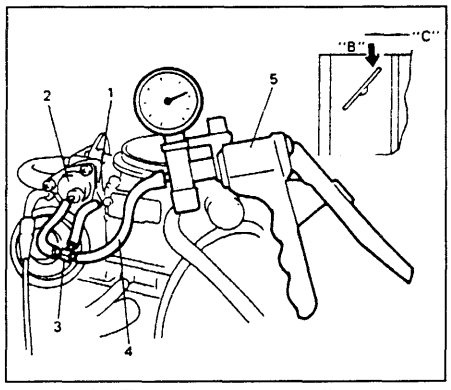


Рис. 44. Проверка второй ступени вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - вакуумный манипулятор (первая ступень), 2 - вакуумный манипулятор (вторая ступень), 3 - тройник, 4 - вакуумный шланг, 5 - ручной вакуумный насос (099117-47910). "С" - проверяемый зазор, "В" - слегка надавите пальцем в указанном месте и в указанном направлении.

Проверка дросселирующих жиклеров первой и второй ступени вакуумного манипулятора воздушной заслонки

а) Отсоединив шланги, снимите узлы жиклеров 3 и 4 (рис. 43) первой и второй ступеней вакуумного манипулятора воздушной заслонки.

б) Закройте пальцем один из патрубков 3 (рис. 45) (с желтой стороны для жиклера первой ступени и с зеленой стороны для жиклера второй ступени) корпуса жиклера 1 и ручным вакуумным насосом 2 создайте разрежение порядка 500 мм рт. ст. После этого убедитесь, что разрежение медленно снижается, если открыть закрытый пальцем патрубок. В противном случае замените жиклер.

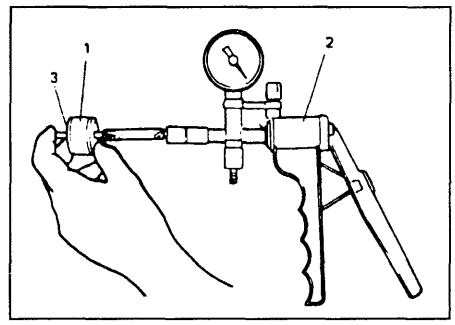


Рис. 45. Проверка жиклеров вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - узел жиклера в сборе, 2 - ручной вакуумный насос (099117-47910), 3 - желтая или зеленая сторона корпуса жиклера.

Примечание: для установки на место жиклеров и вакуумных шлангов руководствуйтесь рис. 46.

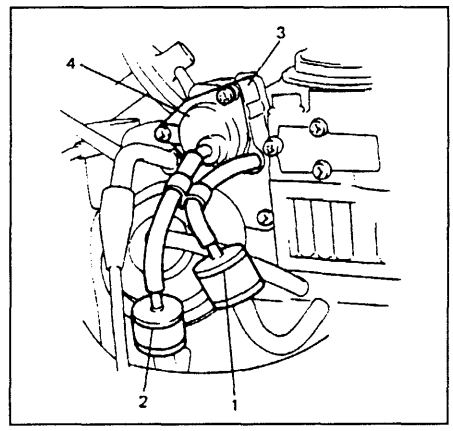


Рис. 46. Подключение жиклеров вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - узел дросселирующего жиклера первой ступени манипулятора (желтый цвет), 2 - узел дросселирующего жиклера второй ступени манипулятора (зеленый цвет), 3 - вакуумный манипулятор (первая ступень), 4 - вакуумный манипулятор (вторая ступень).

8) Если при выполнении пункта №5 обнаружится, что воздушная заслонка не открывается полностью, то причину следует искать в неисправности термосилового элемента или в его кинематической цепи. Чтобы установить источник неисправности, следует снять с карбюратора термосиловой элемент и его привод и проверить их. Неисправные элементы заменить.

При выполнении этой работы старайтесь, насколько это возможно, не ослаблять винты 1 (рис. 47), которые крепят рычаг к термосиловому элементу.

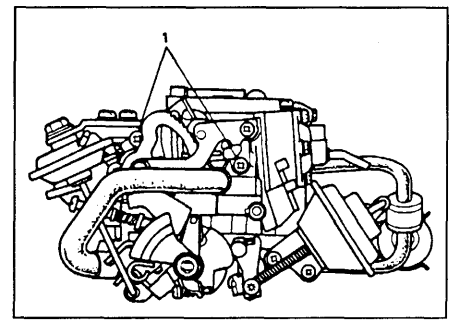


Рис. 47. Винты крепления (1) рычага с термосиловым элементом.

Проверка и регулировка пускового устройства карбюратора (воздушной заслонки)

[Вариант с ручным управлением воздушной заслонкой]

1) Снимите корпус воздушного фильтра.

2) Убедитесь, что кнопка управления воздушной заслонкой свободно и плавно перемещается на всю величину ее хода.

3) Вытяните кнопку управления воздушной заслонкой полностью и убедитесь, что воздушная заслонка при этом полностью закрылась. После этого верните кнопку управления в прежнее положение и убедитесь, что воздушная заслонка полностью открылась. (рис. 48).

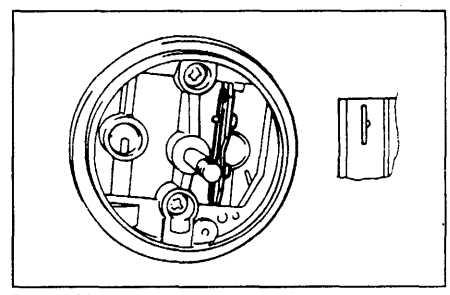


Рис. 48. Проверка полного открытия воздушной заслонки.

Если результат неудовлетворительный, то необходимо отремонтировать или заменить (воздушную заслонку или ее привод).

4) Закройте воздушную заслонку и убедитесь в плотном прилегании ее пластины к стенкам впускного патрубка карбюратора. Запустите двигатель и установите режим естественного холостого хода. Визуально проверьте зазор между стенкой горловины карбюратора и верхней кромкой воздушной заслонки, как показано на рисунке (обозначение "А" на рис. 49). Открытие воздушной заслонки на небольшой угол относительно полностью закрытого состояния указывает на нормальную работу вакуумного манипулятора, обеспечивающего частичное открытие воздушной заслонки сразу после запуска двигателя.

5) Если проведенные проверки не выявили никаких неисправностей, установите на место корпус воздушного фильтра.

6) Если после выполнения пункта №4 обнаружены какие-либо неисправности, проверьте следующие узлы и детали, придерживаясь изложенной ниже последовательности.

Проверка механизма (вакуумного манипулятора), осуществляющего частичное открытие воздушной заслонки сразу после запуска двигателя

Примечание: для данной проверки кнопка управления воздушной заслонкой должна быть полностью вытянута.

а) Отсоедините шланг 3 (рис. 49) от патрубка узла жиклера 1, установленного в пневматической линии управления вакуумным манипулятором 2.

б) Подсоедините ручной вакуумный насос (с вакуумметром) 4 к отключенному шлангу 3 (рис. 49).

в) Выполните следующие шаги.

- Создав с помощью ручного насоса 4 разрежение около 500 мм рт. ст., проверьте зазор "А" (рис. 49) между стенкой входного воздушного патрубка и кромкой воздушной заслонки (последняя должна приоткрыться в результате срабатывания вакуумного манипулятора). После легкого нажатия на пластину воздушной заслонки в указанном месте и в указанном направлении (см. стрелку "В") зазор "А" должен лежать в пределах 1,9...2,1 мм (рис. 49).
- После прекращения действия насоса показания вакуумметра (500 мм рт. ст.) должны сохраниться неизменными.

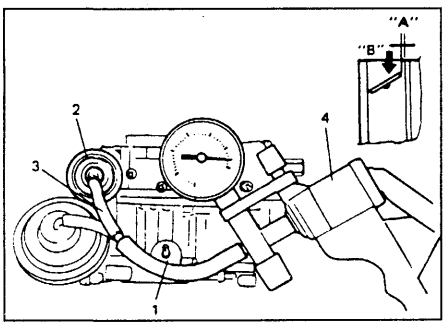


Рис. 49. Проверка вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - узел дросселирующего жиклера манипулятора, 2 - вакуумный манипулятор, 3 - вакуумный шланг, 4 - ручной вакуумный насос (099117-47910). "А" - проверяемый зазор, "В" - слегка надавите пальцем в указанном месте и в указанном направлении.

Если указанные результаты подтверждаются, то кинематическая цепь между вакуумным манипулятором и воздушной заслонкой в порядке. В противном случае необходимо отрегулировать зазор или заменить весь узел.

Регулировка зазора осуществляется подгибанием рычага на конце тяги диафрагмы манипулятора.

Проверка дросселирующего жиклера вакуумного манипулятора воздушной заслонки

а) Отсоединив шланги, снимите узел жиклера 1 (рис. 50) вакуумного манипулятора воздушной заслонки.

б) Закройте пальцем один из патрубков 3 (рис. 50) (с желтой стороны корпуса 1 жиклера). Ручным вакуумным насосом 2 создайте разрежение порядка 500 мм рт. ст. После этого убедитесь, что разрежение медленно снижается, если открыть закрытый пальцем патрубок. В противном случае замените жиклер.

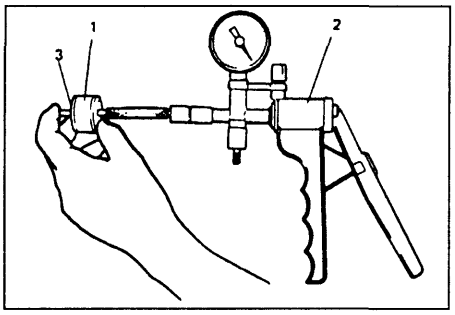


Рис. 50. Проверка жиклера вакуумного манипулятора частичного открытия воздушной заслонки. 1 - узел жиклера в сборе, 2 - ручной вакуумный насос (099117-47910), 3 - желтая сторона корпуса жиклера.

Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода при запуске холодного двигателя

Вариант с автоматическим управлением воздушной заслонкой

Проверка

1) При снятом корпусе воздушного фильтра убедитесь, что пластина воздушной заслонки полностью закрыта (температура охлаждающей жидкости должна быть ниже 28°С).

2) Запустите двигатель и сразу зафиксируйте показания тахометра. Если они находятся в пределах 1500...2500 об/мин, то работу системы повышения частоты вращения при запуске двигателя можно считать удовлетворительной.

Регулировка

Если результаты проверки неудовлетворительны, то приведите их в норму вращением винта регулировки повышенной частоты вращения XX (рис. 51).

Примечание: во время проведения проверки или регулировки необходимо оперативно убедиться в исправности термосилового элемента автоматического пускового устройства карбюратора.

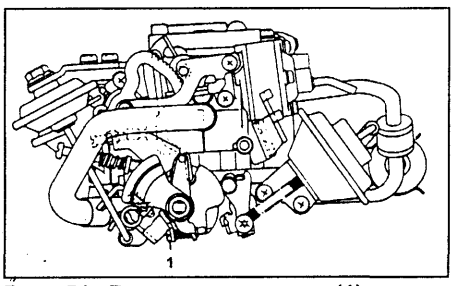


Рис. 51. Винт регулировки (1) повышенной частоты вращения холостого хода при запуске холодного двигателя (вариант карбюратора с автоматической воздушной заслонкой).

Условия регулировки: температура охлаждающей жидкости ниже 28°С; частота вращения после запуска 1500...2500 об/мин.

Вариант с ручным управлением воздушной заслонкой

Проверка

1) Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

2) Полностью вытяните кнопку управления воздушной заслонкой и зафиксируйте показания тахометра. Если они находятся в пределах 3500...4500 об/мин, то работу системы повышения частоты вращения при запуске двигателя можно считать удовлетворительной.

Регулировка

Если результаты проверки неудовлетворительны, то приведите их в норму вращением винта регулировки повышенной частоты вращения XX (рис. 52).

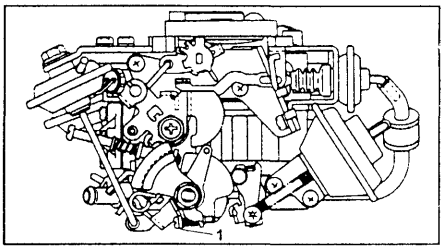


Рис. 52. Винт регулировки (1) повышенной частоты вращения холостого хода при запуске холодного двигателя (вариант карбюратора с ручным управлением воздушной заслонкой).

Условия регулировки: нормальная рабочая температура охлаждающей жидкости; частота вращения после запуска 3500...4500 об/мин.

Проверка вакуумного привода управления включением вторичной камеры карбюратора

1) Снимите корпус воздушного фильтра.

2) Подключите ручной вакуумный насос 2 (рис. 53) к шлангу манипулятора (диафрагменному механизму) 1 управления включением вторичной камеры карбюратора.

3) Полностью откройте первичную дроссельную заслонку. Ручным вакуумным насосом создайте разрежение порядка 50...100 мм рт. ст., после чего убедитесь в следующем.

- Шток вакуумного манипулятора плавно втягивается, как только под диафрагму рабочей камеры подается разрежение, создаваемое вакуумным насосом 2 (рис. 53).
- После прекращения работы вакуумного насоса не менее чем 10 секунд шток должен оставаться в этом состоянии.

Если шток не втягивается полностью при подводе разрежения под диафрагму рабочей камеры манипулятора и/или в течение указанного времени не остается во втянутом состоянии после прекращения работы вакуумного насоса, то вакуумный привод, управляющий включением вторичной камеры карбюратора, подлежит замене.

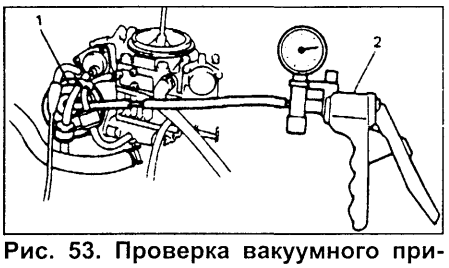


Рис. 53. Проверка вакуумного привода управления включением вторичной камеры карбюратора. 1 - вакуумный манипулятор управления включением вторичной камеры карбюратора, 2 - ручной вакуумный насос (099117-47910).

Проверка "разгрузочной системы"

[Только для карбюратора с автоматическим управлением воздушной заслонкой]

Примечание: так называемая "разгрузочная система" осуществляет принудительное открытие воздушной заслонки на некоторый угол в том случае, если движение автомобиля начинается до полного прогрева двигателя.

Проверка

Проверка проводится только на неработающем и непрогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости ниже 28°С).

1) Снимите корпус воздушного фильтра.
2) Убедитесь, что воздушная заслонка полностью закрыта.
3) Полностью откройте пластину воздушной заслонки до упора. Измерьте зазор "А" (рис. 54) между стенкой входного воздушного патрубка карбюратора и кромкой воздушной заслонки, как показано на рисунке. Если этот зазор находится в пределах 5,7...7,3 мм (то есть в пределах, указанных в технических условиях), то можно считать, что "разгрузочная система" работает удовлетворительно.

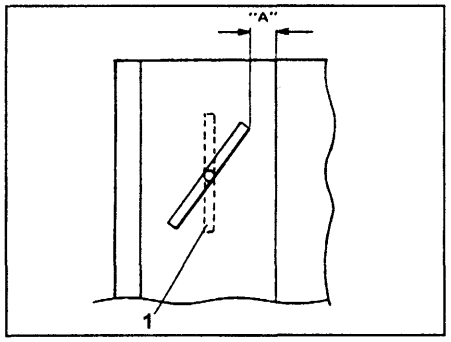


Рис. 54. Проверка "разгрузочной системы". 1 - полное открытие воздушной заслонки при температуре охлаждающей жидкости менее 28°С, "А" - проверяемый зазор (по техническим условиям 5,7...7,3 мм).

Проверка системы отключения подачи топлива

Убедитесь, что электромагнитный клапан отключения подачи топлива реагирует на подачу напряжения. В этом легко убедиться по характерным щелчкам, которые возникают при включении и выключении зажигания (без запуска двигателя). Если есть сомнения в работоспособности клапана, то в первую очередь необходимо проверить его электрический разъем на предмет надежности контакта. Для проверки электрической цепи необходимо разомкнуть электрический соединитель (разъем) клапана и воспользоваться вольтметром, измеряя напряжение на контактах соединителя (разъема) клапана при включении зажигания. При наличии неисправностей необходимо их устранить или заменить клапан.

Проверка и регулировка ускорительного насоса

Проверка

1) Снимите воздушный фильтр.
2) Убедитесь, что топливо впрыскивается через форсунку 1 (рис. 56) ускорительного насоса при резком нажатии на педаль акселератора.

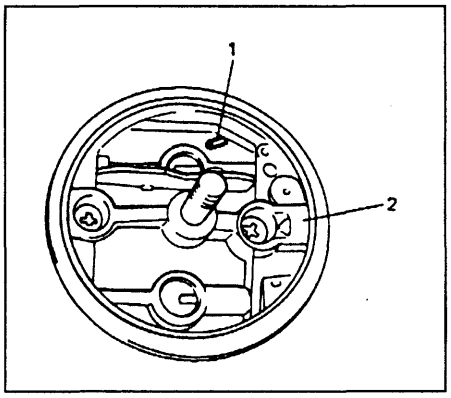


Рис. 56. Проверка ускорительного насоса. 1 - форсунка ускорительного насоса, 2 - карбюратор.

Регулировка

1) Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2) Заглушите двигатель и снимите корпус воздушного фильтра.
3) Полностью нажмите на педаль акселератора и измерьте ход 4 (рис. 57) рычага 1 ускорительного насоса. По техническим условиям величина этого хода должна находиться в пределах 7,7...11,7 мм. В противном случае проверьте наличие погнутости тяги 2 и рычага 1, а также проверьте сочленение (шарнир) тяги на предмет наличия заедания или износа.

При обнаружении неисправностей необходимо заменить отдельные детали или отремонтировать. Ход рычага 1 ускорительного насоса регулируется гайкой 3 (рис. 57).

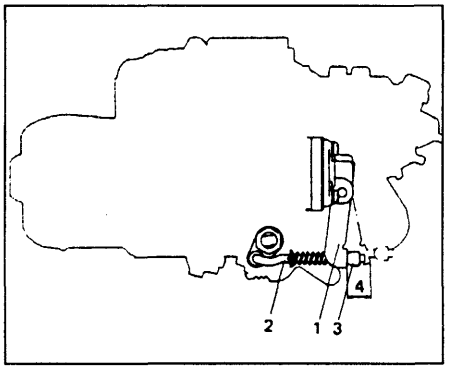


Рис. 57. Проверка и регулировка хода рычага ускорительного насоса. 1- рычаг ускорительного насоса, 2 - тяга ускорительного насоса, 3 - регулировочная гайка, 4 - ход рычага ускорительного насоса.

Системы снижения токсичности (G16A CBR)

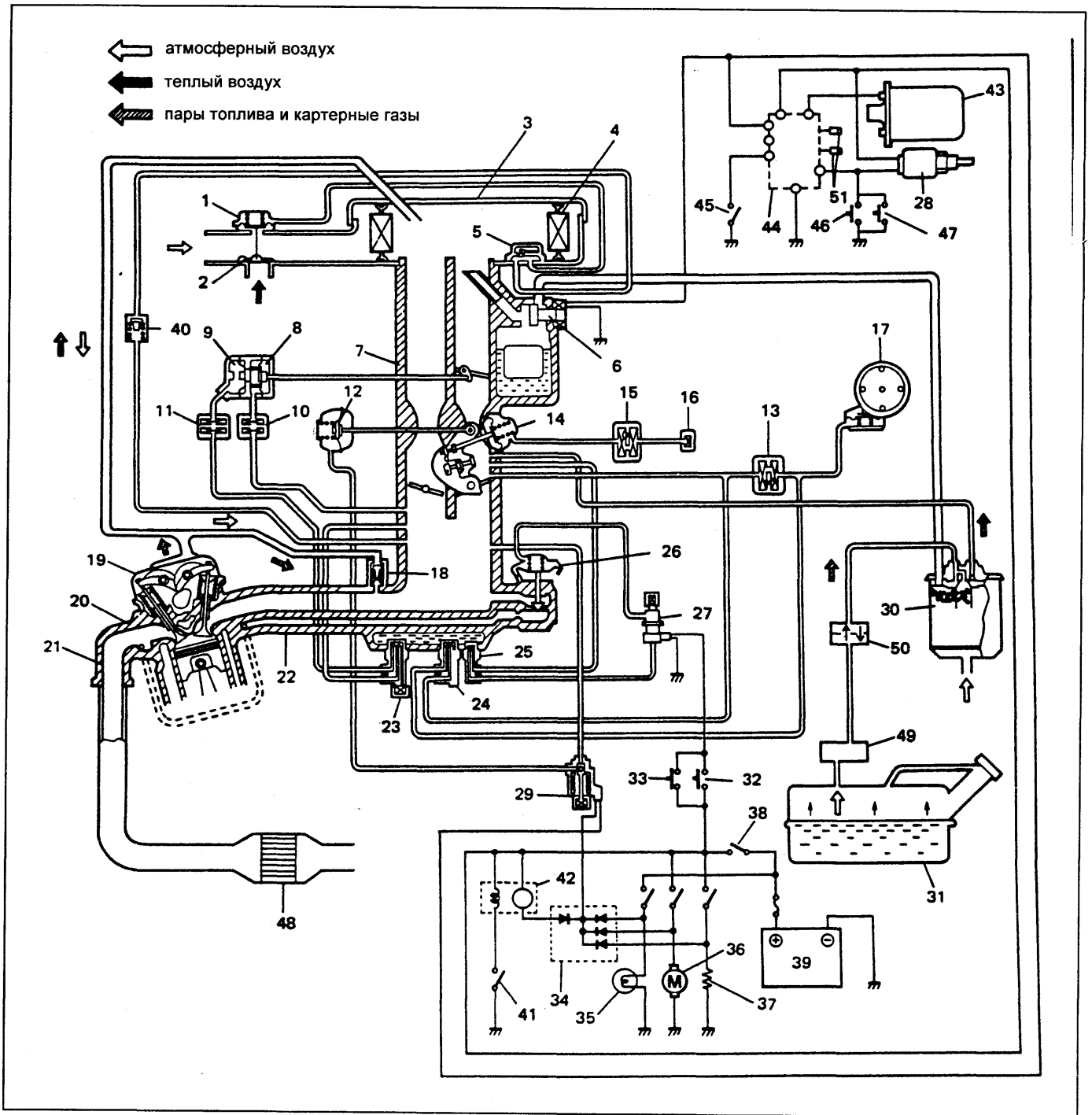
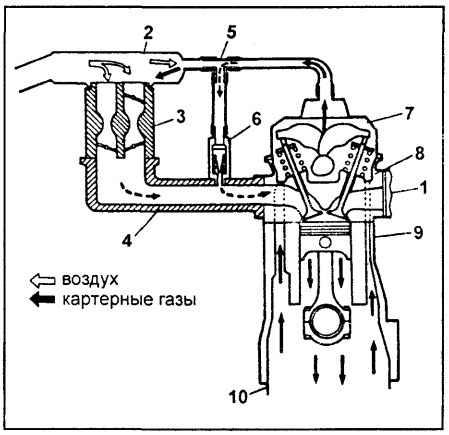


Схема систем снижения токсичности. 1 - пневмопривод клапана переключения забора воздуха, 2 - клапан переключения забора воздуха, 3 - корпус воздушного фильтра, 4 - фильтрующий элемент, 5 - термовыключатель, 6 - клапан вентиляции поплавковой камеры, 7 - карбюратор, 8 - первая ступень регулятора положения воздушной заслонки, 9 - вторая ступень регулятора положения воздушной заслонки, 10 - воздушный жиклер (желтый), 11 - воздушный жиклер (зеленый), 12 - пневмопривод повышения частоты вращения холостого хода, 13 - пневмодиод, 14 - пневмопривод демпфера дроссельной заслонки, 15 - пневмодиод, 16 - фильтр, 17 - распределитель, 18 - клапан системы вентиляции картера, 19 - крышка головки блока цилиндров, 20 - головка блока цилиндров, 21 - выпускной коллектор, 22 - впускной коллектор, 23 - биметаллический термопневмоклапан, 24 - биметаллический термопневмоклапан, 25 - биметаллический термопневмоклапан (оранжевый), 26 - клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR), 27 - трехканальный электромагнитный клапан (TWSV, электропневмоклапан системы EGR), 28 - клапан отключения подачи топлива, 29 - трехканальный электромагнитный клапан (TWSV), 30 - адсорбер (аккумулятор паров топлива), 31 - топливный бак, 32 - датчик включения 4-й передачи, 33 - датчик включения 5-й передачи, 34 - диоды, 35 - фары и габариты, 36 - электродвигатель отопителя, 37 - обогреватель заднего стекла, 38 - замок зажигания, 39 - аккумуляторная батарея, 40 - обратный клапан, 41 - датчик давления масла, 42 - реле, 43 - катушка зажигания, 44 - блок управления системой подачи топлива, 45 - концевой выключатель закрытого положения дроссельной заслонки, 46 - датчик выключения сцепления, 47 - выключатель запрещения запуска, 48 - каталитический нейтрализатор, 49 - сепаратор, 50 - двухходовой клапан, 51 - блок управления кондиционером.

Система вентиляции картера



1 - выпускной коллектор, 2 - корпус воздушного фильтра, 3 - карбюратор, 4 - впускной коллектор, 5 - тройник, 6 - клапан системы вентиляции картера, 7 - крышка головки блока цилиндров, 8 - головка блока цилиндров, 9 - блок цилиндров, 10 - картер.

Описание

Картерные газы проходят через перепускные каналы в головку блока цилиндров, где от них отделяется моторное масло, а газы смешиваются с воздухом от фильтра и через клапан системы вентиляции картера поступают во впускной коллектор.

При низком разрежении во впускном коллекторе (дроссельная заслонка открыта) клапан системы вентиляции открывается под действием пружины. В результате во впускной коллектор поступает значительное количество картерных газов.

При высоком разрежении во впускном коллекторе клапан системы вентиляции открыт незначительно и количество поступающих на впуск картерных газов невелико.

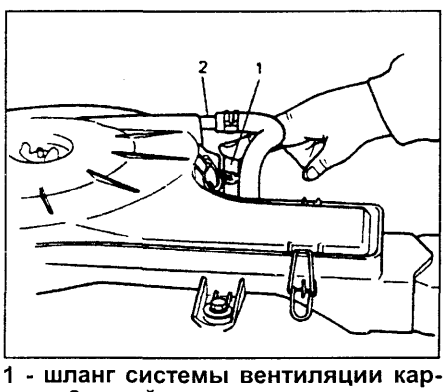
Проверка

Проверка шлангов

Проверьте шланги и соединения на наличие утечек, повреждений, засорений.

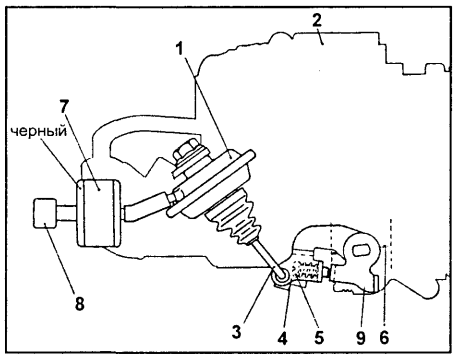
Проверка клапана системы вентиляции картера

1. Отсоедините шланги системы вентиляции от тройника.
2. Запустите двигатель и установите его на холостой ход.
3. Проверьте наличие разрежения в отсоединенном шланге. В противном случае проверьте, не засорен ли клапан системы вентиляции.



1 - шланг системы вентиляции картера, 2 - тройник.

Демпфер дроссельной заслонки



1 - демпфер, 2 - карбюратор, 3 - тяга демпфера, 4 - рычаг демпфера, 5 - регулировочный винт, 6 - дроссельная заслонка, 7 - перепускной клапан (VTV), 8 - фильтр, 9 - рычаг дроссельной заслонки.

Описание

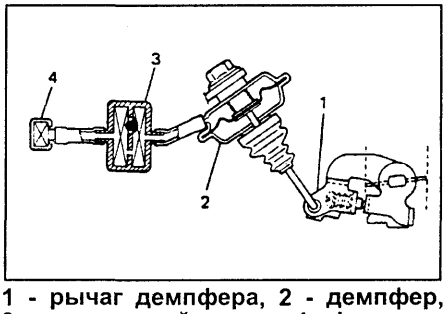
Демпфер дроссельной заслонки предназначен для предотвращения быстрого закрытия заслонки при резком сбросе газа (отпускании педали акселератора) и, следовательно, временного переобогащения топливовоздушной смеси.

Тяга демпфера постоянно выдвинута силой пружины. Когда дроссельная заслонка закрывается из широко открытого положения в положение холостого хода, рычаг дроссельной заслонки соприкасается с регулировочным винтом демпфера, который не позволяет заслонке сразу же закрываться далее. Воздух постепенно выходит через перепускной клапан (воздушный жиклер), тяга медленно втягивается, и дроссельная заслонка закрывается. В обратном направлении воздух проходит беспрепятственно и тяга демпфера при открытии дроссельной заслонки выдвигается быстро.

Проверка

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что установилась номинальная частота вращения холостого хода и заглушите двигатель.
3. Нажав на рычаг пальцем, приоткройте наполовину дроссельную заслонку.
4. Отпустите рычаг дроссельной заслонки.
5. Проверьте, за какое время рычаг вернется в исходное положение.

Номинальное время закрытия ..... 1 - 4 секунды



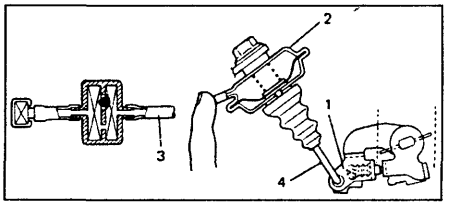
1 - рычаг демпфера, 2 - демпфер, 3 - перепускной клапан, 4 - фильтр.

Проверка шлангов

Проверьте шланги на наличие утечек и неплотности соединения.

Проверка демпфера

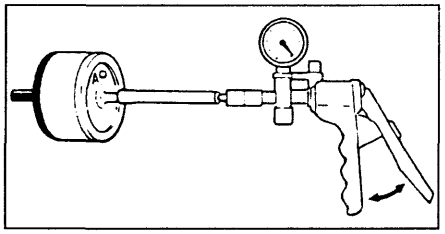
1. Заглушите двигатель, отсоедините шланги от демпфера и полностью откройте дроссельную заслонку.
2. Заглушите пальцем штуцер демпфера и отпустите рычаг дроссельной заслонки.
3. При исправном демпфере его тяга остается при этом неподвижной, а при открытии штуцера - плавно возвращается в исходное состояние.



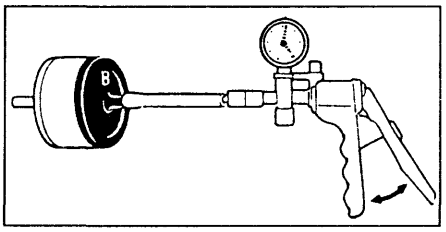
1 - рычаг демпфера, 2 - демпфер, 3 - шланг, 4 - тяга.

Проверка перепускного клапана (воздушного жиклера, VTV)

1. Снимите клапан.
2. Подсоедините вакуумный насос к штуцеру "А" (синий), создайте разрежение и убедитесь, что оно не снижается резко.



2. Подсоедините вакуумный насос к штуцеру "В" (черный), создайте разрежение и убедитесь, что оно исчезает сразу после прекращения работы вакуумного насоса.

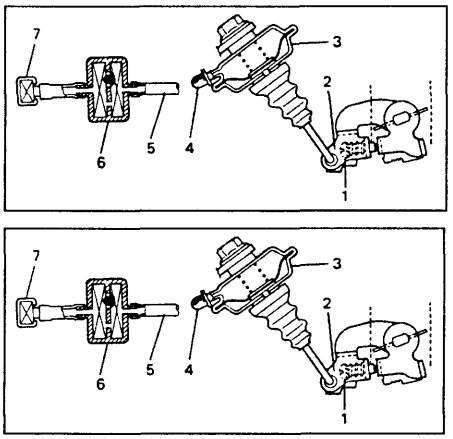


Регулировка демпфера

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте, что установилась номинальная частота вращения холостого хода.
3. Отсоедините вакуумный шланг от демпфера.
4. Нажав на рычаг пальцем, приоткройте наполовину дроссельную заслонку.
5. Когда тяга демпфера полностью выдвинется, заглушите штуцер демпфера.
4. Отпустите рычаг дроссельной заслонки. Тяга демпфера при этом должна оставаться неподвижной.

С помощью регулировочного винта установите частоту вращения, задаваемую демпфером.

Номинальная частота вращения..... 2000 - 2400 об/мин



1 - регулировочный винт, 2 - рычаг демпфера, 3 - демпфер, 4 - заглушка, 5 - шланг, 6 - перепускной клапан, 7 - фильтр.

Система переключения забора воздуха

Описание

Для улучшения испарения топлива используется система переключения забора воздуха, которая позволяет поддерживать температуру воздуха на впуске на относительно оптимальном уровне.

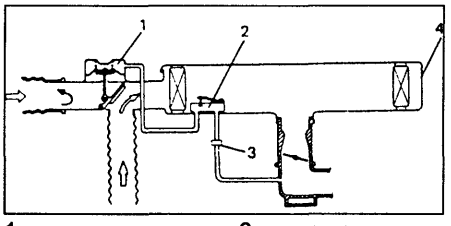
Во время холодного пуска термоклапан, расположенный в воздушном фильтре, находится в закрытом состоянии. При этом разрежение от выпускного коллектора подводится к мембране пневмопривода клапана. Клапан при этом полностью открывает канал подачи теплого воздуха (одновременно перекрывается канал холодного воздуха).

При прогреве двигателя температура воздуха в фильтре увеличивается, термоклапан постепенно открывается, разрежение, подводимое к пневмоприводу, уменьшается, и клапан переключения забора частично закрывается. В результате потоки теплого и холодного воздуха смешиваются и поступают в фильтр.

При высокой частоте вращения и нагрузке температура воздуха на впуске значительно повышается, термоклапан еще больше открывается, а клапан переключения забора воздуха в свою очередь закрывается, увеличивая забор холодного воздуха.

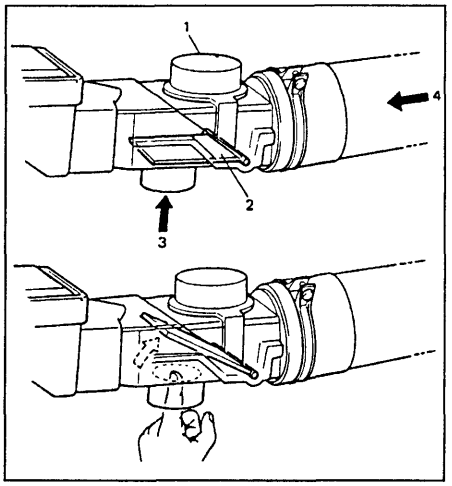
Проверка

1. Проверьте шланги на наличие утечек, повреждений и неплотности соединения.



1 - пневмопривод, 2 - термоклапан, 3 - пневмодиод, 4 - воздушный фильтр.

2. Заглушите двигатель и убедитесь, что клапан переключения забора воздуха закрыт (осуществляется забор холодного воздуха).

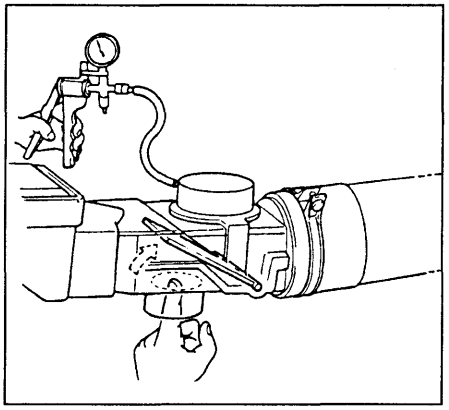


1 - пневмопривод, 2 - демпфер, 3 - теплый воздух, 4 - холодный воздух.

3. Запустите двигатель (в холодных условиях) и убедитесь, что клапан переключения забора воздуха полностью открыт (осуществляется забор теплого воздуха, канал холодного воздуха полностью перекрыт).

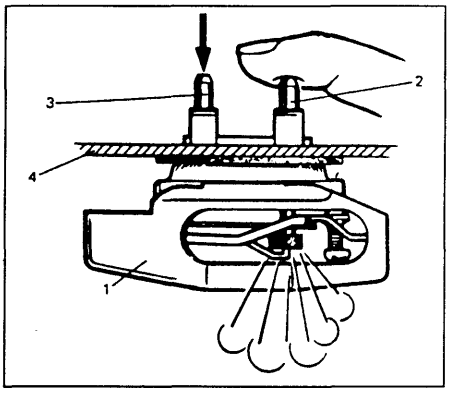
Проверка пневмопривода клапана переключения забора воздуха

1. Отсоедините вакуумный шланг от термовыключателя.
2. Подайте к пневмоприводу разрежение 200 мм рт. ст. и убедитесь, что клапан переключения забора воздуха полностью открыт и остается в таком положении, пока к нему подводится разрежение.



Проверка термоклапана

1. Снимите крышку воздушного фильтра.
2. Отсоедините вакуумные шланги от термоклапана.
3. Измерьте температуру воздуха около выключателя.
4. Заглушите один штуцер клапана и подайте воздух в другой. Убедитесь, что при температуре более 40°C воздух выходит из термовыключателя (клапан открыт), а при температуре ниже 25°C - не выходит (клапан закрыт).



1 - термоклапан, 2, 3 - штуцер, 4 - крышка воздушного фильтра.

5. Подсоедините вакуумные шланги к термоклапану.

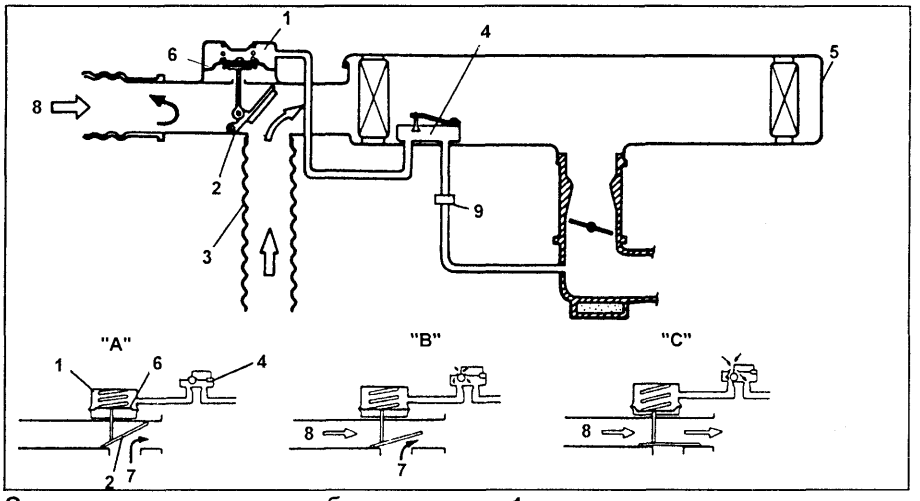
Проверка перепускного клапана (пневмодиода)

1. Снимите пневмодиод.
2. Подсоедините вакуумный насос к оранжевому штуцеру, создайте разрежение и убедитесь, что оно не снижается.
3. Подсоедините вакуумный насос к черному штуцеру, создайте разрежение и убедитесь, что оно исчезает сразу после прекращения работы вакуумного насоса.

Система улавливания паров топлива

Описание

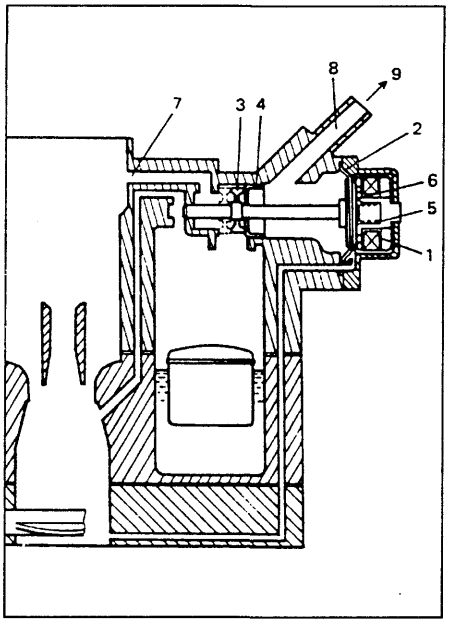
Система улавливания паров топлива предназначена для адсорбции паров топлива на неработающем двигателе в емкости с активированным углем (адсорбере).



Система переключения забора воздуха. 1 - пневмопривод клапана переключения забора воздуха, 2 - клапан, 3 - патрубок теплого воздуха, 4 - термоклапан, 5 - воздушный фильтр, 6 - мембрана, 7 - теплый воздух, 8 - холодный воздух, 9 - пневмодиод.

С ее помощью осуществляется вентиляция топливного бака и поплавковой камеры карбюратора.
При работе двигателя топливо из адсорбера смешивается с воздухом и подается в карбюратор.

Клапан вентиляции поплавковой камеры

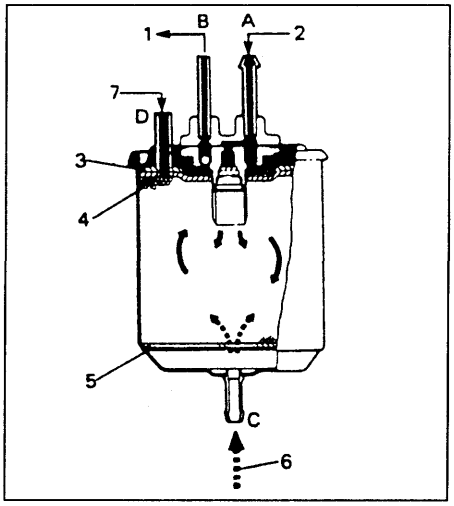


1 - обмотка клапана, 2 - мембрана, 3 - клапан, 4 - седло клапана, 5 - пружина, 6 - пластина, 7 - воздушный канал, 8 - вентиляционный канал, 9 - к адсорберу.

1. При заглушенном двигателе запирающий элемент клапана перемещается под действием пружины в положение, показанное пунктиром на рисунке. При этом открывается канал вентиляции поплавковой камеры и закрывается воздушный канал, и пары топлива поступают в адсорбер.
2. После запуска двигателя разрежение от впускного коллектора подводится к мембране, и клапан перемещается в положение, показанное на рисунке сплошной линией. Открывается вентиляционный канал, и воздух под напором поступает в поплавковую камеру. Чтобы избежать закрытия вентиляционного канала в условиях, когда разрежение во впускном коллекторе падает (при движении с полностью открытой дроссельной заслонкой), в клапане установлен электромагнит, которым после запуска удерживается пластина клапана.

Проверка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините шланги от адсорбера.
3. Снимите адсорбер.
4. Заглушите штуцеры "C" и "D", подайте воздух в штуцер "A" и убедитесь, что он выходит из штуцера "B".
5. Подайте воздух в штуцер "B" и убедитесь, что он не выходит из штуцеров "A", "C", "D".
6. Подайте воздух в штуцер "C" и убедитесь, что он выходит из штуцеров "A", "B", "D".



1 - к карбюратору, 2 - от топливного бака, 3 - фильтр, 4 - активированный уголь, 5 - фильтр, 6 - воздух, 7 - от поплавковой камеры карбюратора.

7. Установите адсорбер на место и подсоедините шланги.

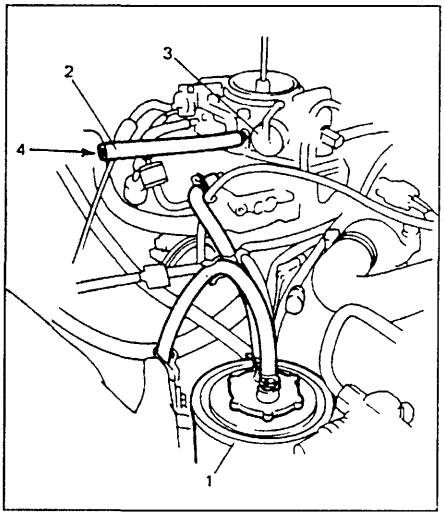
Проверка шлангов

Проверьте шланги на наличие утечек, повреждений, перегибов и неплотности соединения.

Проверка клапана вентиляции поплавковой камеры

1. Отсоедините шланг от клапана вентиляции поплавковой камеры.
2. Подсоедините новый шланг к клапану и подайте в него воздух.

При заглушенном двигателе воздух проходит через клапан, при работающем - не проходит.



1 - адсорбер, 2 - шланг, 3 - биметаллический термопневмоклапан, 4 - воздух.

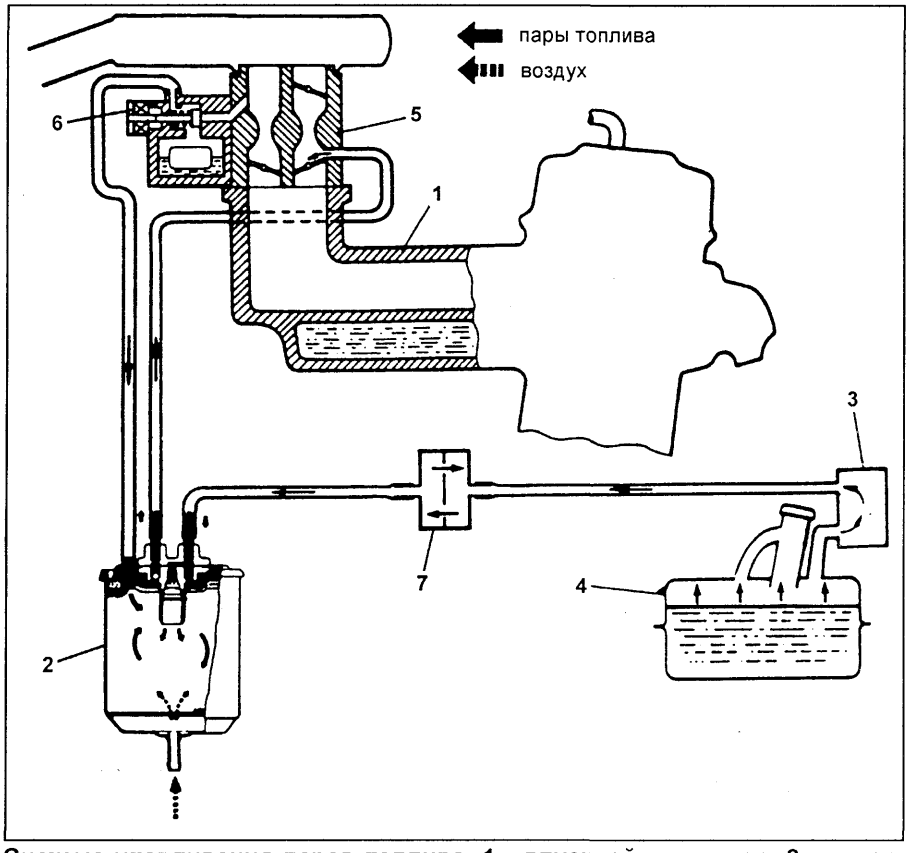
Система отключения подачи топлива

Функционирование системы отключения подачи топлива подробно описано в главе "Карбюратор (G16A)".

Проверка

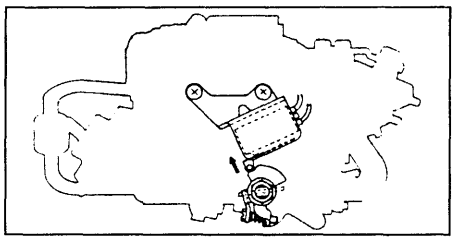
Проверка на автомобиле

1. Проверьте наличие звука срабатывания (щелканья) клапана отключения подачи топлива при повороте ключа в положение "ON" или "OFF" без запуска двигателя.
2. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.



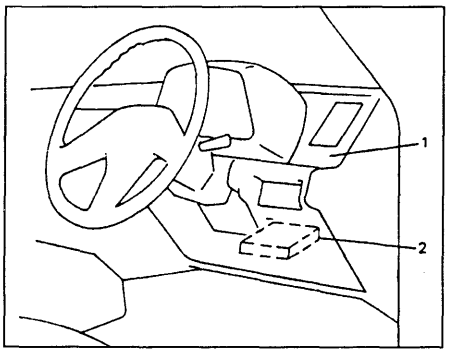
Система улавливания паров топлива. 1 - впускной коллектор, 2 - адсорбер, 3 - сепаратор, 4 - топливный бак, 5 - карбюратор, 6 - клапан вентиляции поплавковой камеры, 7 - перепускной клапан (двухходовой).

3. Увеличьте частоту вращения до 2500-3000 об/мин. Перемещая чувствительный элемент концевого выключателя на карбюраторе, как показано на рисунке, убедитесь, что частота вращения изменяется.



Проверка системы управления

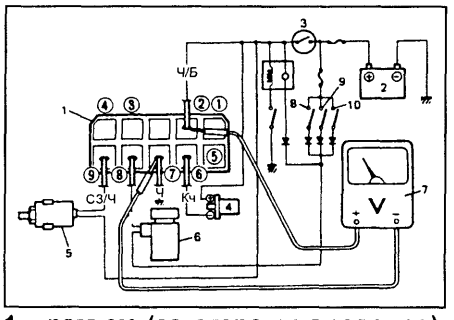
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем от блока управления системой подачи топлива.



1 - приборная панель, 2 - блок управления системой подачи топлива.

3. Включите зажигание.
4. Измерьте напряжение между выводами "2" и "7" (масса) разъема (со стороны проводов). Измерьте напряжение между выводами "6" и "7", "8" и "7" (при этом включите фары), "9" и "7".

Номинальное напряжение..... 10-12 В



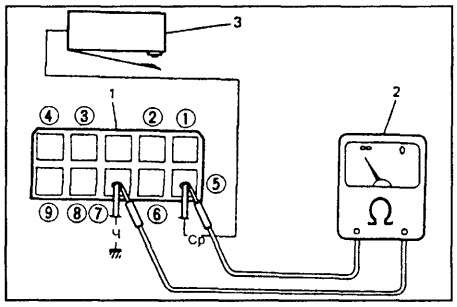
1 - разъем (со стороны проводов), 2 - аккумуляторная батарея, 3 - замок зажигания, 4 - катушка зажигания, 5 - электромагнитный клапан отключения подачи топлива, 6 - электропневмоклапан системы EGR, 7 - вольтметр, 8 - выключатель фар и габаритов, 9 - выключатель вентилятора отопителя, 10 - выключатель обогревателя заднего стекла.

Проверка концевого выключателя

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Выключите зажигание.
3. Отсоедините разъем от блока управления.

Внимание: никогда не подсоединяйте омметр к разъему со стороны блока управления.

4. Измерьте сопротивление между выводами "5" и "7" разъема при различном положении педали акселератора.



1 - разъем, 2 - омметр, 3 - концевой выключатель.

Состояние	Проводимость
Двигатель прогрет, педаль отпущена (концевой выключатель - ON)	есть
Педаль слегка нажата (концевой выключатель - OFF)	нет

5. Подсоедините разъем обратно к блоку управления.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

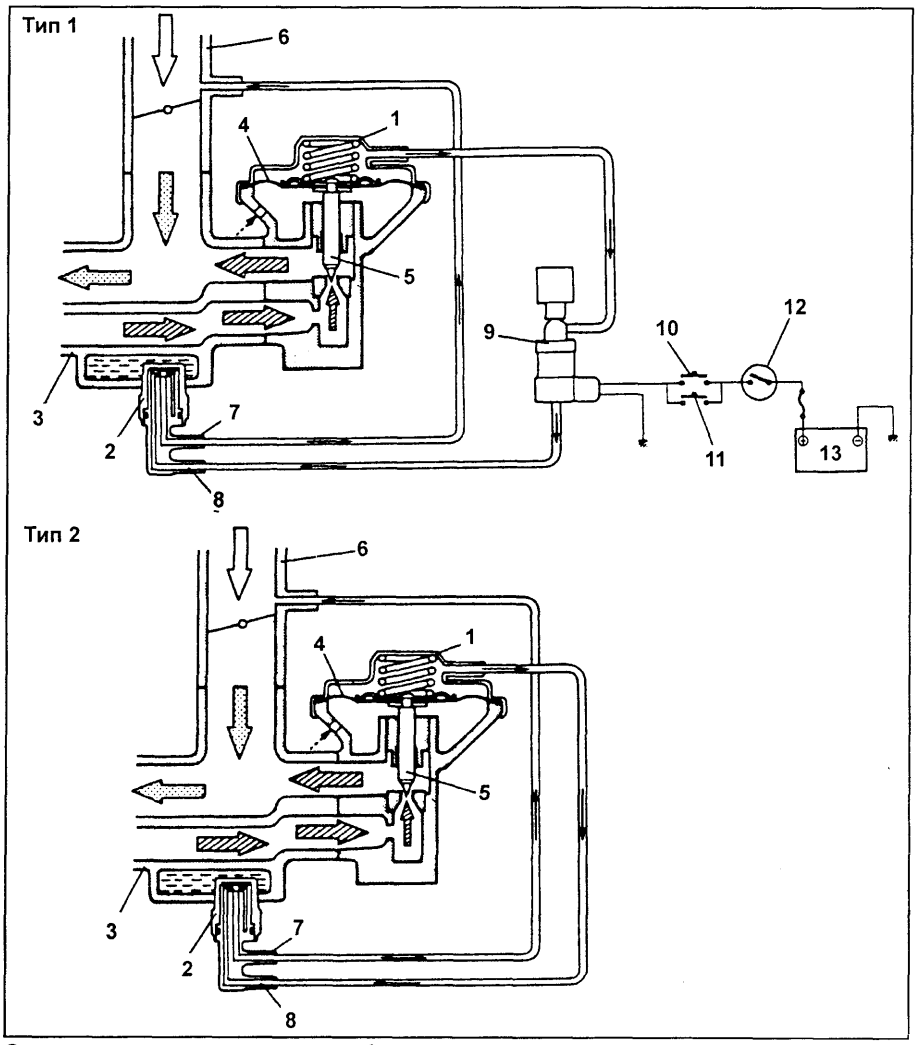
Описание

Система рециркуляции отработавших газов предназначена для передачи части отработавших газов из выпускного коллектора во впускной коллектор, что позволяет снизить температуру сгорания топлива и, соответственно, количество выбросов NOx.

При температуре охлаждающей жидкости во впускном коллекторе ниже 55°C биметаллический термопневмоклапан и клапан системы EGR закрыты.

Когда температура охлаждения становится выше 65°C, термопневмоклапан открывается и разрежение от карбюратора поступает к мембране клапана системы EGR. В результате, клапан системы EGR открывается и отработавшие газы поступают на впуск. Клапан находится в закрытом состоянии, если разрежение меньше 80 мм рт. ст., и в полностью открытом - при разрежении более 150 мм рт. ст.

В системе рециркуляции отработавших газов (тип 1) дополнительно установлен электропневмоклапан, который перекрывает подвод разрежения к клапану системы EGR при включении 4-й или 5-й передачи.

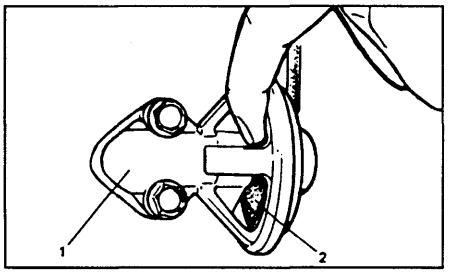


Система рециркуляции отработавших газов (EGR). 1 - клапан системы EGR, 2 - биметаллический термопневмоклапан, 3 - впускной коллектор, 4 - мембрана, 5 - клапан, 6 - карбюратор, 7 - штуцер "А", 8 - штуцер "В", 9 - трехканальный электромагнитный клапан (электропневмоклапан системы EGR), 10 - датчик включения 4-1 передачи, 11 - датчик включения 5-й передачи, 12 - замок зажигания, 13 - аккумуляторная батарея.

Проверка

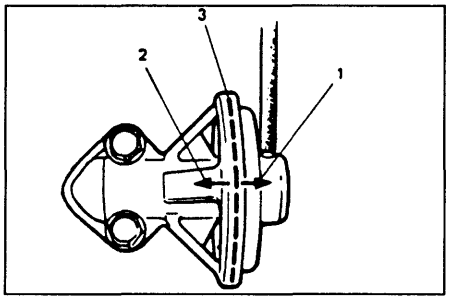
Проверка на автомобиле

1. Запустите двигатель при температуре охлаждающей жидкости менее 55°C и убедитесь, что мембрана клапана неподвижна.



1 - клапан системы EGR, 2 - мембрана.

2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и увеличьте частоту вращения. Убедитесь, что мембрана перемещается, как показано на рисунке.



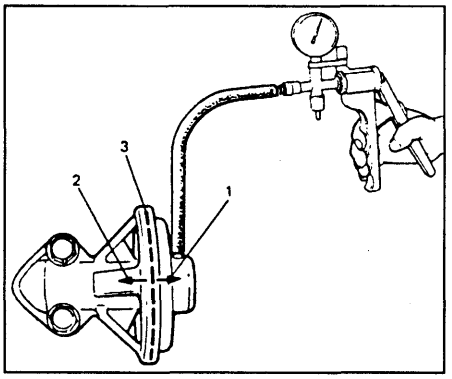
1 - при увеличении частоты вращения, 2 - при уменьшении частоты вращения, 3 - мембрана.

Проверка шлангов

Проверьте шланги на наличие утечек, засорений, повреждений и неплотности соединения.

Проверка клапана системы рециркуляции отработавших газов

1. Отсоедините вакуумный шланг от электропневмоклапана системы EGR.
2. Подсоедините вакуумный насос и подайте разрежение 200 мм рт.ст. к клапану. Убедитесь, что мембрана клапана плавно перемещается и удерживается на месте, пока подводится разрежение.

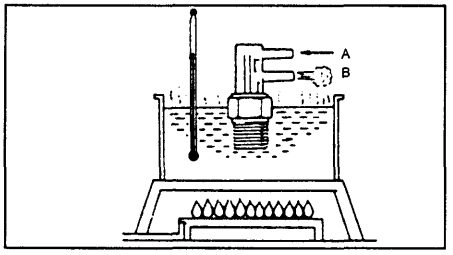


1 - при подводе разрежения, 2 - без разрежения, 3 - мембрана.

3. Подсоедините вакуумный шланг к электропневмоклапану.

Проверка биметаллического термопневмоклапана

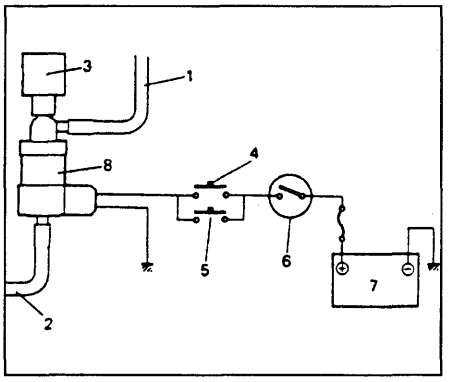
1. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
2. Отсоедините вакуумные шланги и снимите термопневмоклапан.
3. Убедитесь, что воздух не проходит через клапан при температуре менее 53°C.
4. Нагрейте клапан до температуры более 65°C и убедитесь, что воздух проходит через термопневмоклапан из штуцера "A" в штуцер "B".



5. Установите термопневмоклапан обратно.

Проверка электропневмоклапана системы EGR

1. Отсоедините вакуумные шланги электропневмоклапана от клапана системы EGR и биметаллического термопневмоклапана.
2. Подайте воздух в шланг "1" и убедитесь, что он выходит из штуцера "2".



1 - к клапану системы EGR, 2 - к биметаллическому электропневмоклапану, 3 - фильтр, 4 - датчик включения 4-й передачи, 5 - датчик включения 5-й передачи, 6 - замок зажигания, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - электропневмоклапан системы EGR.

3. Включите зажигание и включите 4-ю или 5-ю передачу КПП.

Подайте воздух в шланг "1" и убедитесь, что он не выходит из штуцера "2", а проходит к фильтру.

Проверка датчика положения рычага коробки передач

1. Отсоедините разъем датчика 5-й передачи.
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами датчика при включении 5-й передачи и в отсутствии проводимости при включении остальных передач.

Система зажигания

Система зажигания (G16A CBR, CFI)

Проверка катушки зажигания

1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подключив омметр к выводам "+" и "-" катушки зажигания.

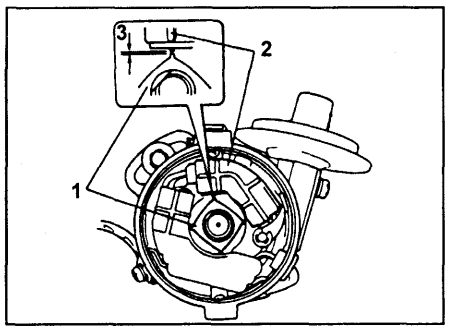
Номинальное сопротивление:
G16A CBR,CFI.....1,35 - 1,65 Ом

2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключив омметр к выводу катушки "+" и к высоковольтному выводу.

Номинальное сопротивление:
G16A CBR,CFI..... 11,0 - 14,5 кОм

Проверка распределителя

1. Отключите разъем распределителя, снимите крышку распределителя и ротор распределителя искровых разрядов.
2. Проверьте с помощью щупа воздушный зазор между зубцами ротора и выступом сердечника индуктивной катушки датчика.

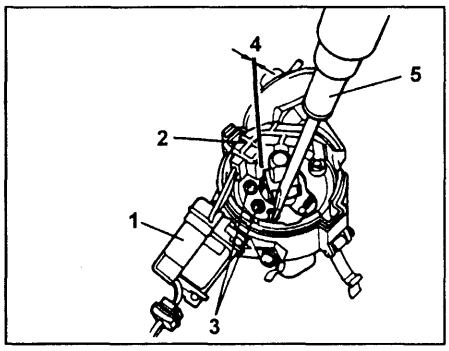


1 - ротор, 2 - индуктивная катушка, 3 - зазор.

Номинальный воздушный зазор..... 0,2 - 0,4 мм

Если зазор выходит за указанные пределы, отрегулируйте его следующим образом:

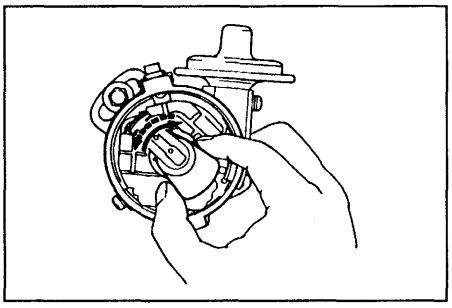
а) Снимите распределитель и коммутатор.
б) Ослабьте два винта крепления индуктивной катушки.
в) При помощи отвертки сдвиньте обмотку, установив необходимый зазор.



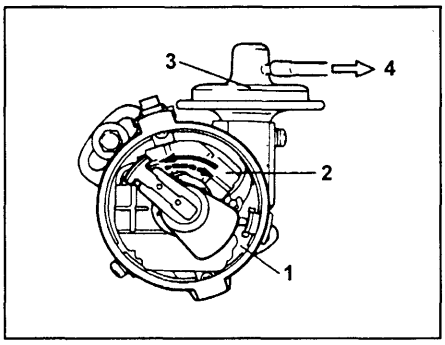
1 - коммутатор, 2 - индуктивная катушка, 3 - винты крепления катушки, 4 - зазор, 5 - отвертка.

г) Затяните винты крепления и повторно проверьте зазор.

3. Проверьте работоспособность центробежного регулятора угла опережения зажигания.
Поверните ротор по часовой стрелке, отпустите его и убедитесь, что ротор быстро возвращается в исходное положение против часовой стрелки.



4. Проверьте работоспособность вакуумного регулятора угла опережения зажигания.
Отсоедините вакуумный шланг от регулятора и подведите разрежение (около 400 мм рт.ст.) к диафрагме. Убедитесь, что индуктивная катушка генератора импульсов перемещается.



1 - опорная пластина, 2 - индуктивная катушка, 3 - вакуумный регулятор, 4 - разрежение.

5. Установите обратно коммутатор, ротор и крышку распределителя.
6. Проверьте работу распределителя.
а) Отсоедините центральный провод от крышки распределителя и замкните его на массу.
б) Снимите крышку распределителя и ротор.

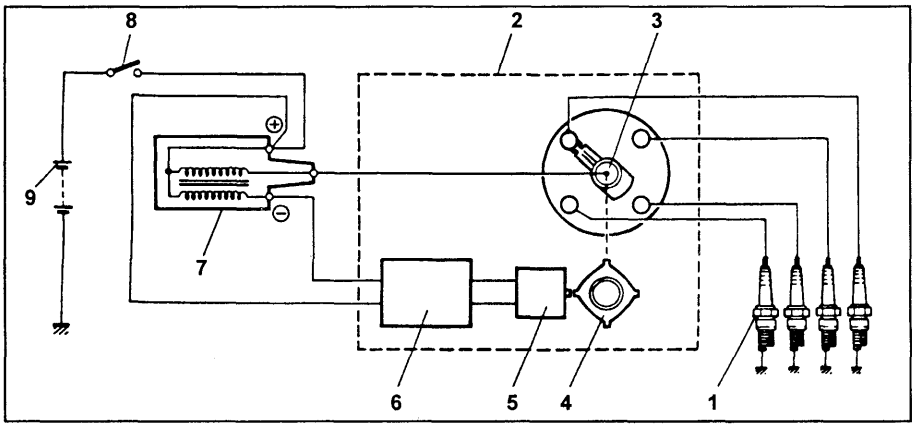
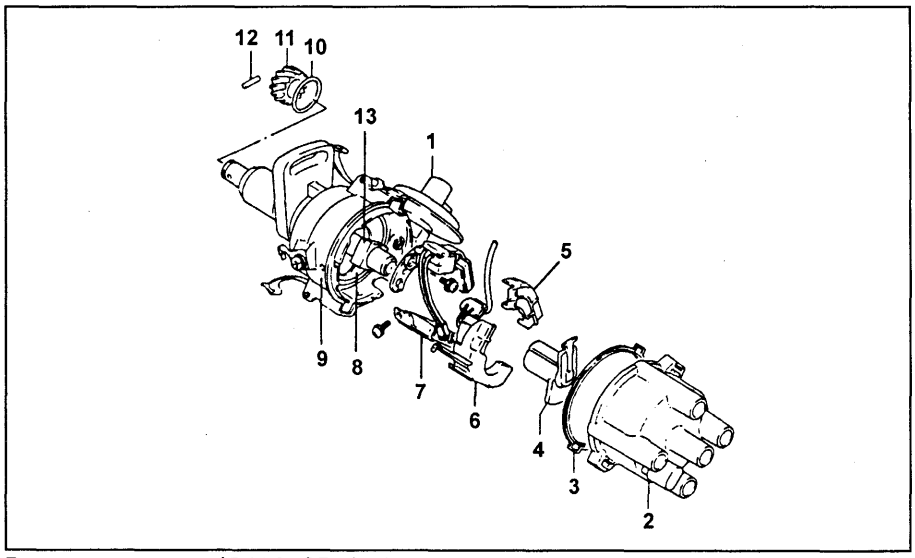
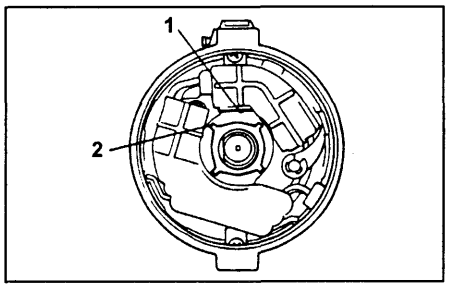


Схема системы зажигания (G16A CBR). 1 - свечи зажигания, 2 - распределитель, 3 - ротор распределителя зажигания, 4 - ротор, 5 - индуктивная катушка, 6 - коммутатор, 7 - катушка зажигания, 8 - замок зажигания, 9 - аккумуляторная батарея.



Распределитель (G16A CBR). 1 - вакуумный регулятор угла опережения зажигания, 2 - крышка распределителя, 3 - прокладка, 4 - ротор распределителя, 5 - пыльник, 6 - пыльник, 7 - индуктивная катушка в сборе, 8 - опорная пластина, 9 - корпус распределителя, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - шестерня привода, 12 - штифт, 13 - ротор генератора импульсов.

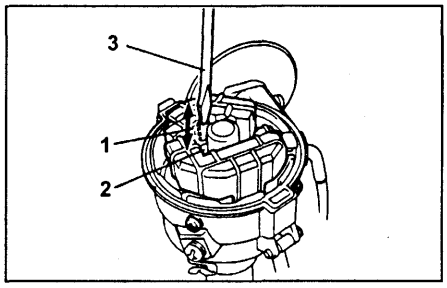
в) Убедитесь, что зубцы ротора не совмещены с выступами сердечника индуктивной катушки, в противном случае немного проверните коленчатый вал.



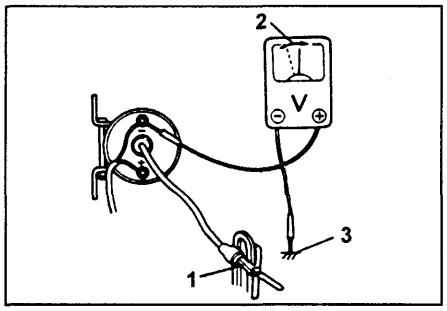
1 - выступ сердечника, 2 - зубец ротора.

г) Подсоедините вольтметр между отрицательным выводом катушки зажигания и массой и убедитесь, что подводится напряжение аккумуляторной батареи (12 В).

д) Вставьте жало отвертки между ротором и катушкой, а затем быстро извлеките его. При этом значение напряжения должно меняться на 0,5-1 В.



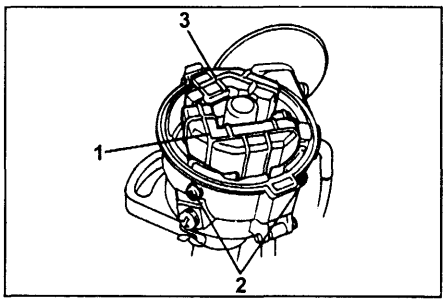
1 - сердечник катушки, 2 - ротор, 3 - отвертка.



1 - заземленный высоковольтный вывод, 2 - колебания, 3 - масса.

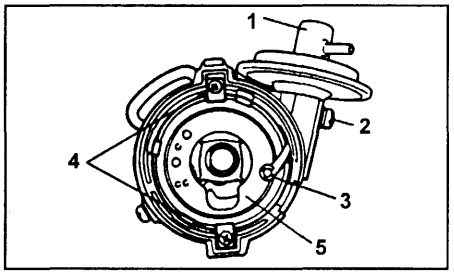
Разборка

1. Снимите крышку и ротор распределителя.
2. Снимите индуктивную катушку генератора импульсов с коммутатором в сборе.



1 - коммутатор, 2 - винт крепления, 3 - индуктивная катушка.

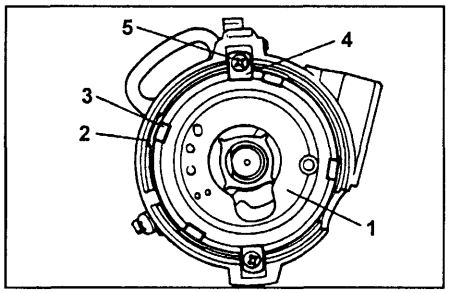
3. Отверните винт крепления и снимите вакуумный регулятор, а затем опорную пластину индуктивной катушки генератора импульсов.



1 - вакуумный регулятор, 2 - винт, 3 - шайба, 4 - винт опорной пластины, 5 - опорная пластина.

Сборка

1. Установите опорную пластину, совместив ее выступы с пазами в корпусе распределителя, как показано на рисунке.



1 - опорная пластина, 2 - паз, 3 - выступ, 4 - шайба, винт крепления опорной пластины.

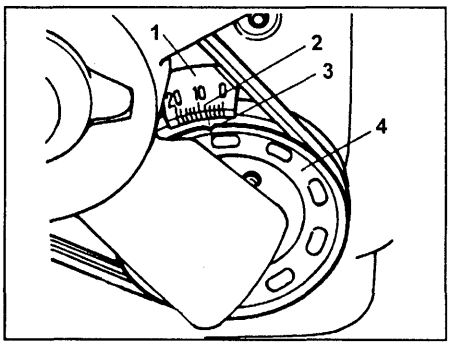
2. Установите вакуумный регулятор.
3. Установите индуктивную катушку на опорную пластину и отрегулируйте зазор.
4. Установите коммутатор.
5. Установите ротор и крышку распределителя.

Установка

1. Установите распределитель без крышки в корпус привода.

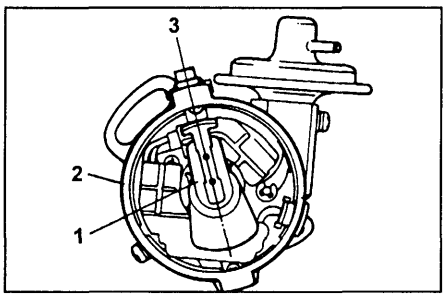
а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения меток на крышке и на шкиве коленчатого вала.

Примечание: снимите крышку головки блока цилиндров и проверьте, что коромысла не нажимают на клапаны цилиндра №1 (ВМТ такта сжатия). В противном случае проверните коленчатый вал на 360° и вновь совместите метки.



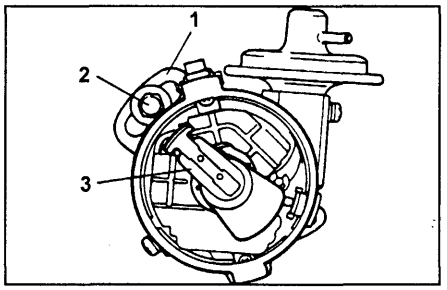
1 - углы установки, 2 - метка 8° до ВМТ, 3 - метка на шкиве, 4 - шкив коленчатого вала.

б) Поверните ротор так, чтобы он занял положение, показанное на рисунке.



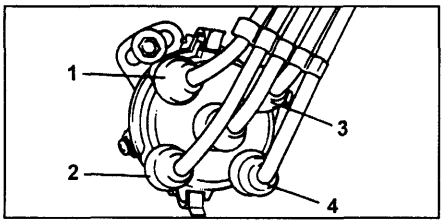
1 - ротор, 2 - корпус, 3 - ротор.

в) Вставьте распределитель в привод, как показано на рисунке (болт крепления распределителя расположен в средней части прорези фланца распределителя), и заверните болты крепления.



1 - фланец крепления, 2 - болт крепления, 3 - ротор.

2. Установите крышку распределителя с прокладкой.
3. Подсоедините высоковольтные провода от соответствующих цилиндров, как показано на рисунке.

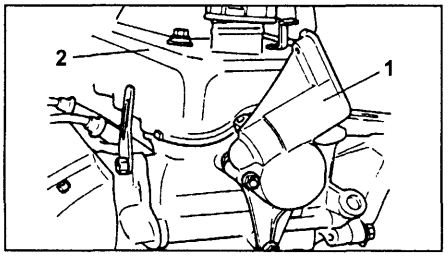


4. Подсоедините шланг к вакуумному регулятору и разъем распределителя.
5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
6. Запустите двигатель и отрегулируйте угол опережения зажигания.
7. Затяните болты крепления распределителя.

Корпус привода распределителя

Снятие и установка

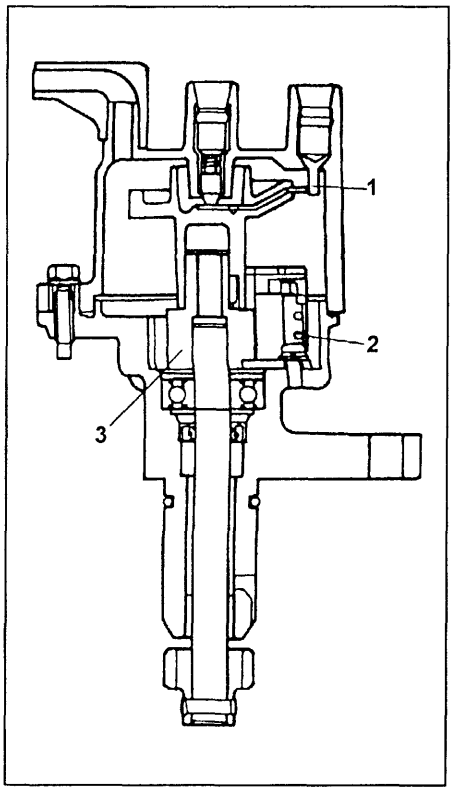
1. Снимите распределитель в сборе.
2. Снимите корпус привода с головки блока цилиндров.



1 - корпус привода, 2 - крышка головки блока цилиндров.

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Система зажигания (G16A MFI)



1 - выступ ротора, 2 - генератор импульсов (индуктивная катушка), 3 - ротор генератора импульсов.

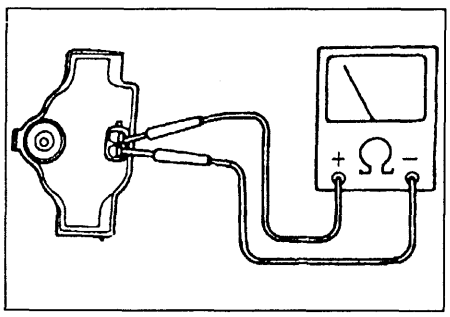
Проверка катушки зажигания (с 08.1990)

1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подключив омметр к выводам "+" и "-" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление:
G16A MFI ..... 0,9 - 1,1 Ом

2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключив омметр к выводу катушки "+" и к высоковольтному выводу.

Номинальное сопротивление:
G16A MFI .....10,2 - 13,8 кОм



Проверка распределителя (с 10.1993)

1. Отключите разъем распределителя, снимите крышку распределителя и ротор распределителя искровых разрядов.

2. Проверьте с помощью щупа воздушный зазор между зубцами ротора и выступом сердечника индуктивной катушки датчика.

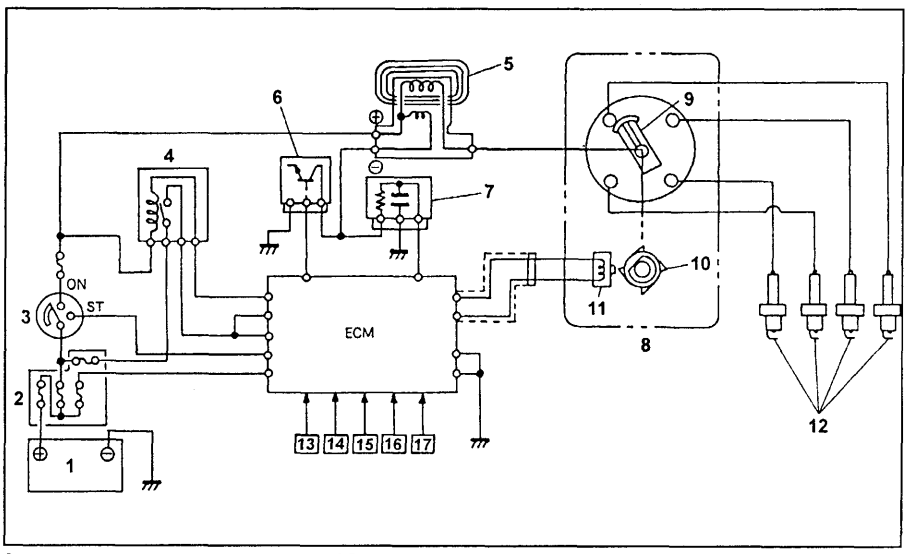


Схема системы зажигания (G16A MFI с 08.1990). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - главный предохранитель, 3 - замок зажигания, 4 - главное реле, 5 - катушка зажигания, 6 - силовой транзистор, 7 - помехоподавитель, 8 - распределитель, 9 - ротор, 10 - ротор генератора импульсов, 11 - датчик положения коленчатого вала (индуктивная катушка), 12 - свечи зажигания, 13 - расходомер воздуха, 14 - датчик положения дроссельной заслонки, 15 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 16 - датчик скорости, 17 - диагностический разъем.

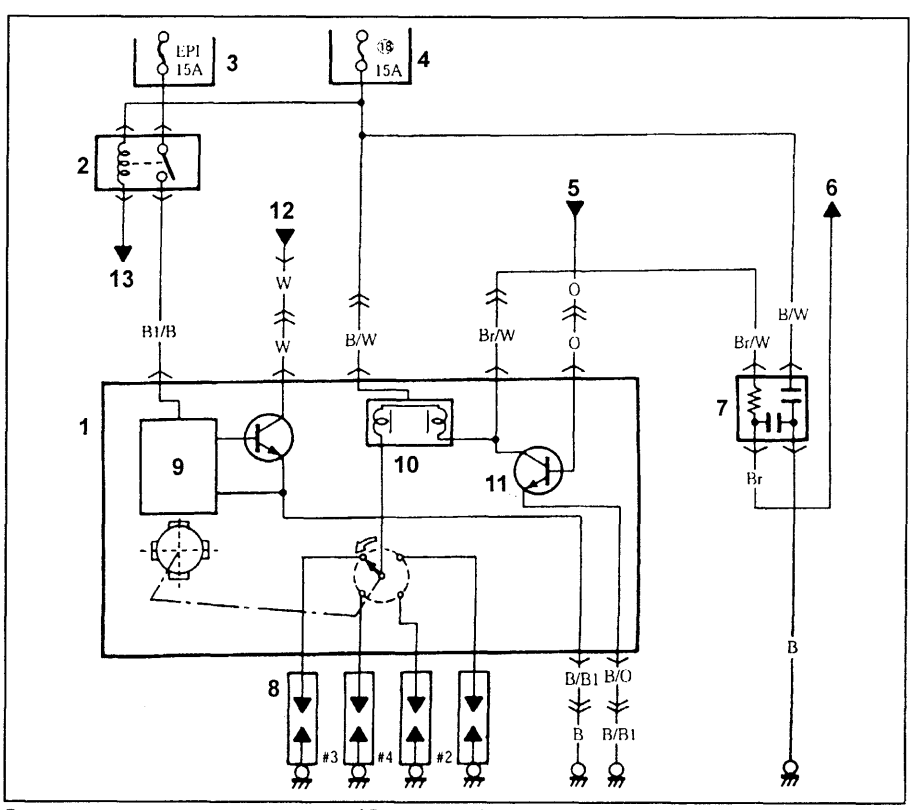
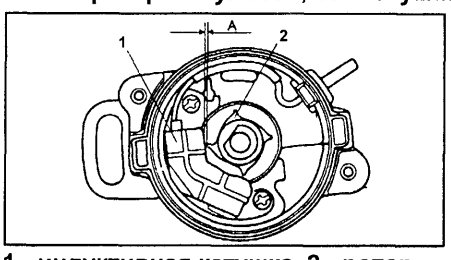


Схема системы зажигания (G16A MFI с 05.1995). 1 - распределитель, 2 - главное реле, 3 - главный предохранитель, 4 - предохранитель, 5 - от электронного блока управления ("IGT"), 6 - к электронному блоку управления ("IGF"), 7 - помехоподавительный фильтр, 8 - свечи зажигания, 9 - генератор импульсов, 10 - катушка зажигания, 11 - коммутатор.



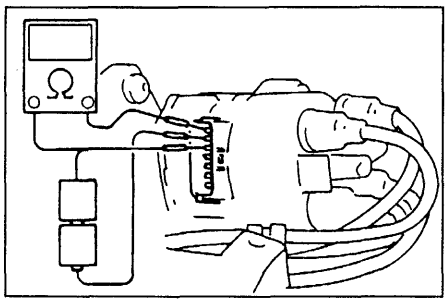
1 - индуктивная катушка, 2 - ротор.

Номинальный воздушный зазор .....0,2 - 0,3 мм

3. Измерьте сопротивление между выводами "NE+" и "NE-" распределителя.

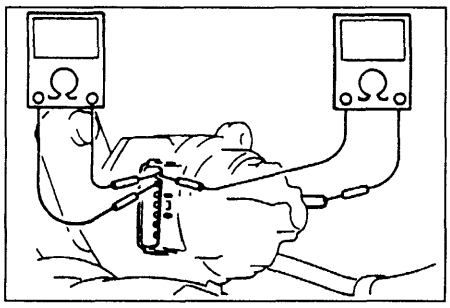
Номинальное сопротивление ..... 140 - 180 Ом

Проверка коммутатора (с 05.1995)



Подайте напряжение 5 В к выводам №4 и №5 коммутатора и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами №4 и №6.

Проверка катушки зажигания (С 05.1995)



1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подключив омметр к выводам №7 и №6 распределителя.

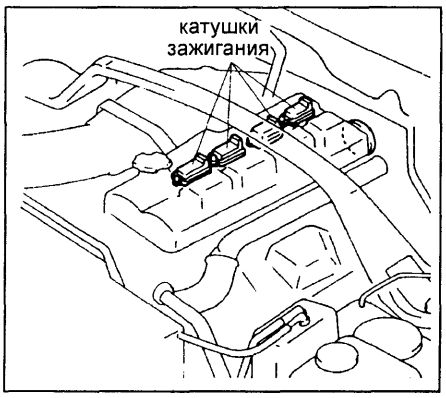
Номинальное сопротивление ..... 0,7 - 0,9 Ом

2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключив омметр к выводу распределителя №7 и к высоковольтному выводу.

Номинальное сопротивление ..... 13 - 18 кОм

Система зажигания (J20A)

Проверка катушки зажигания

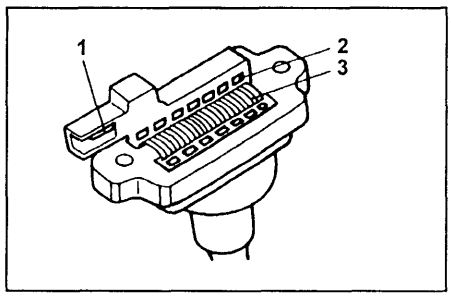


1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, подключив омметр к выводам "+" и "-" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление ..... 0,67 Ом

2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, подключив омметр к выводу катушки "+" и к высоковольтному выводу.

Номинальное сопротивление ..... 9,5 кОм



1 - разъем, 2 - первичная обмотка, 3 - вторичная обмотка.

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 (J20A):

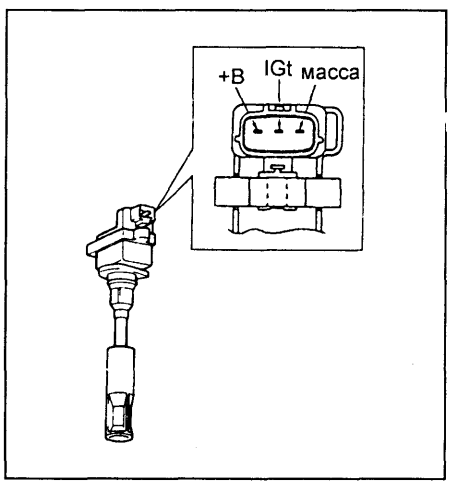
NGK BKR6E
ND K20PR-U

2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 0,7 - 0,8 мм

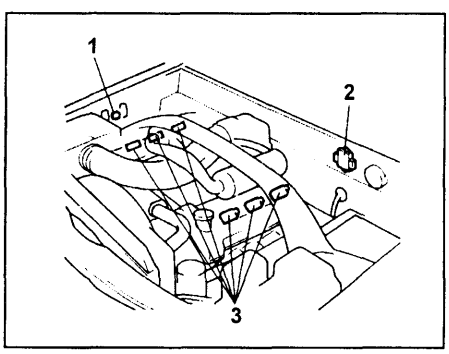
Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Катушка зажигания (с силовым транзистором)



Система зажигания (H20A)

Проверка катушки зажигания



1 - помехоподавительный фильтр, 2 - коммутатор, 3 - катушки зажигания.

Проверьте сопротивление первичной обмотки, подключив омметр к выводам "+" и "-" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление ..... 0,61 - 0,74 Ом

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 (H20A):

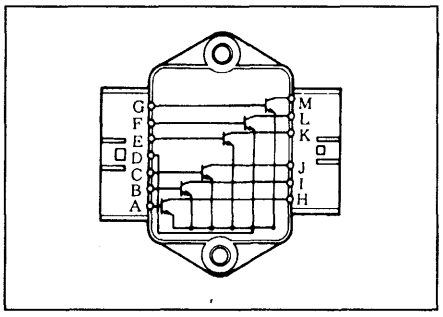
NGK BKR6E
ND K20PR-U
Bosch FR7DC

2. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор ..... 0,7 - 0,8 мм

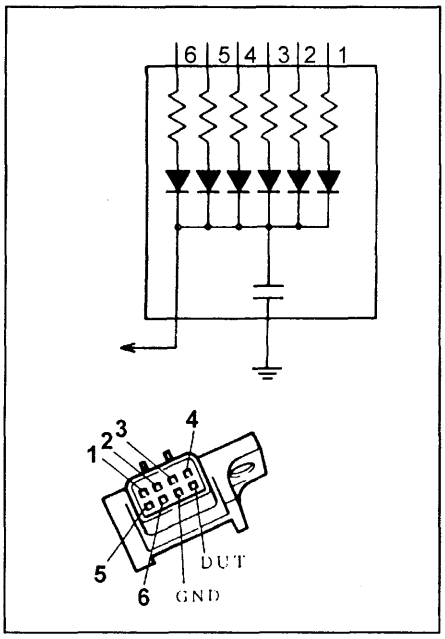
Момент затяжки свечей зажигания ..... 25 Н·м

Коммутатор



Цилиндр	Вывод базы	Вывод коллектора	Вывод эмиттера
1	A (С3)	H (Кч)	D (Ч/О)
2	B (С3/Ч)	I (Кч/Ч)	
3	C (С3/Б)	J (Кч/Б)	
4	E (С3/Ж)	K (Кч/Ж)	
5	F (С3/Кр)	L (Кч/Кр)	
6	G (З)	M (Ч/Кч)	

Помехоподавительный фильтр



Система запуска

Стартер (с планетарным редуктором)

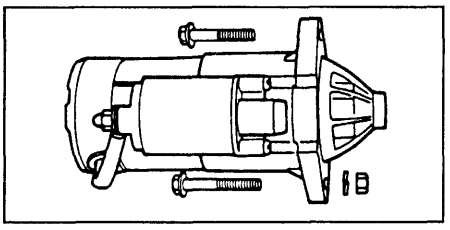
Схема системы запуска

Технические характеристики стартера

Напряжение ..... 12 В
Мощность ..... 1,4 кВт
Ток без нагрузки..... 90 А при 11 В
Частота вращения без нагрузки..... 2900 об/мин
Ток под нагрузкой .... 300 А при 7,7 В
Крутящий момент под нагрузкой ..... 1,06 кгм
Частота вращения под нагрузкой ..... 930 об/мин
Максимальное напряжение включения тягового реле ..... 8 В

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.
4. Снимите стартер.

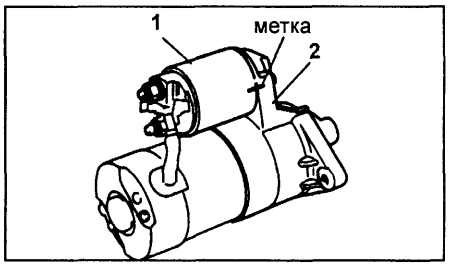


Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Тяговое реле

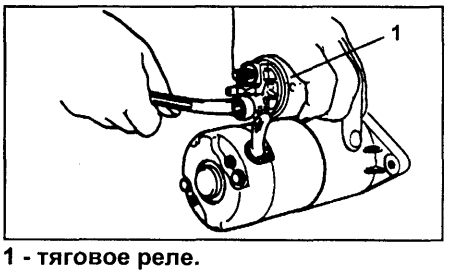
Снятие

1. Перед разборкой нанесите метки на тяговое реле и стартер, как показано на рисунке.



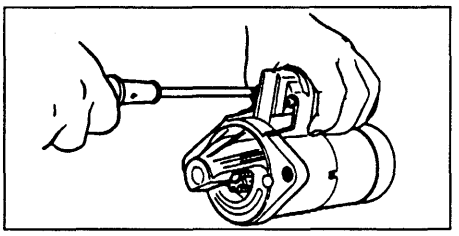
1 - тяговое реле, 2 - крышка со стороны привода.

2. Отсоедините разъем тягового реле.

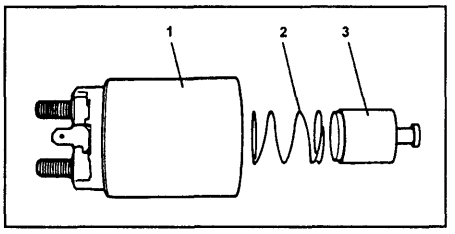


1 - тяговое реле.

3. Снимите тяговое реле в сборе.



Примечание: в случае неисправности заменяйте тяговое реле в сборе.



1 - тяговое реле, 2 - пружина, 3 - плунжер.

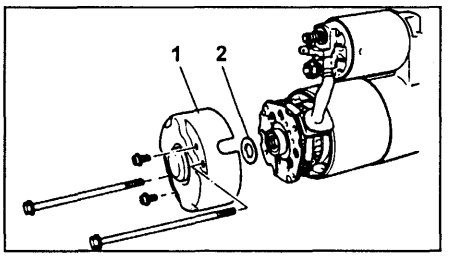
Установка

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.

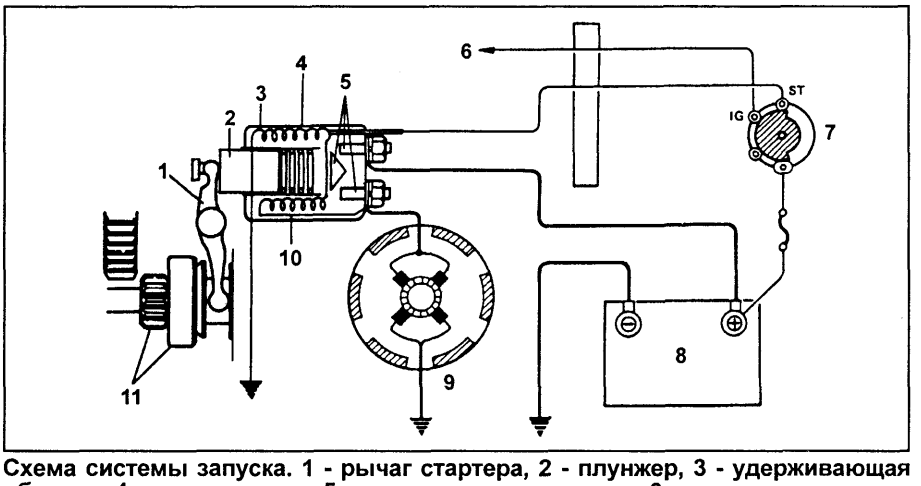
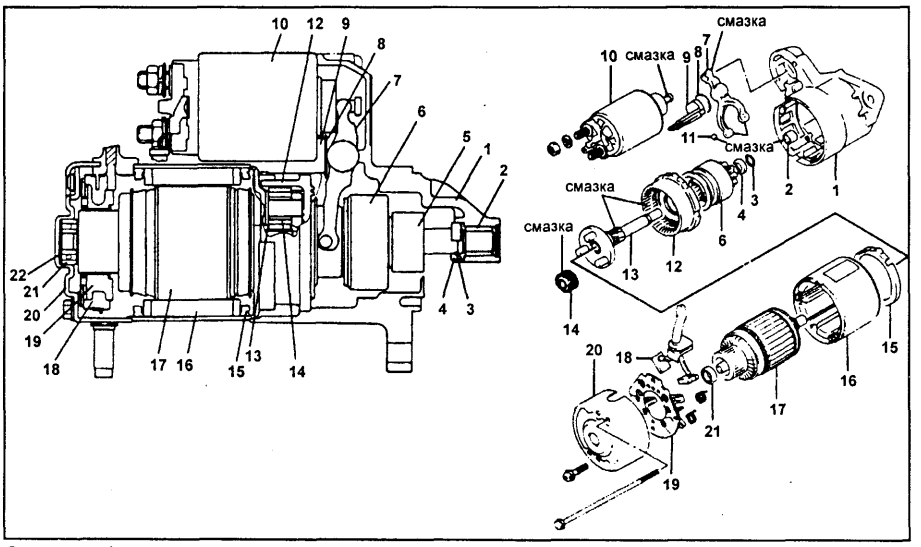
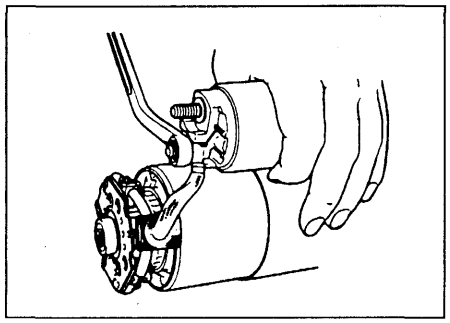


Схема системы запуска. 1 - рычаг стартера, 2 - плунжер, 3 - удерживающая обмотка, 4 - тяговое реле, 5 - выводы тягового реле, 6 - к распределителю, 7 - замок зажигания, 8 - аккумуляторная батарея, 9 - электродвигатель стартера, 10 - втягивающая обмотка, 11 - обгонная муфта и шестерня стартера.



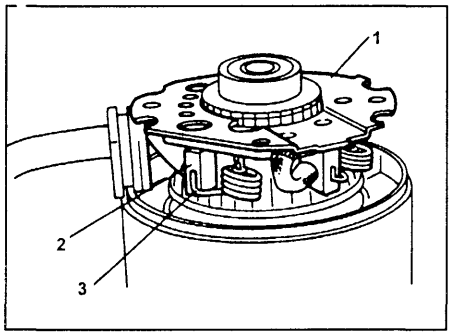
Стартер (с редуктором планетарного типа). 1 - крышка со стороны привода, 2 - втулка, 3 - кольцо, 4 - стопорное кольцо, 5 - ведущая шестерня стартера, 6 - обгонная муфта, 7 - рычаг стартера, 8 - пластина, 9 - резиновая втулка, 10 - тяговое реле, 11 - шарик, 12 - эпицикл, 13 - водило, 14 - сателлит, 15 - прокладка, 16 - обмотка статора, 17 - якорь, 18 - щетка, 19 - щеткодержатель, 20 - крышка со стороны коллектора, 21 - подшипник, 22 - шайба.

2. Снимите щеткодержатель и щетки.



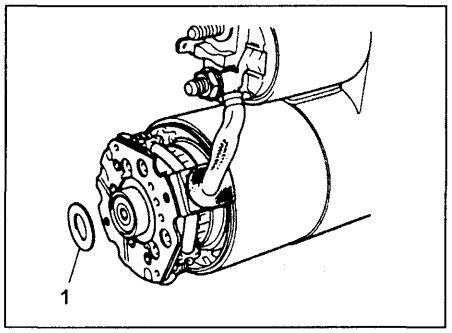
Установка

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.

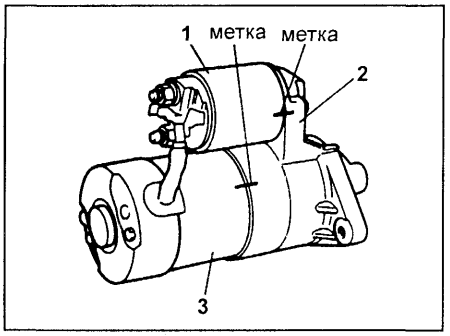


3. Установите крышку со стороны коллектора.

Якорь и обмотка статора

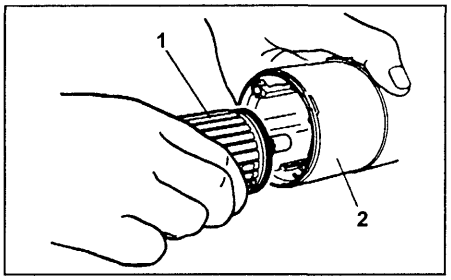
Снятие

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.

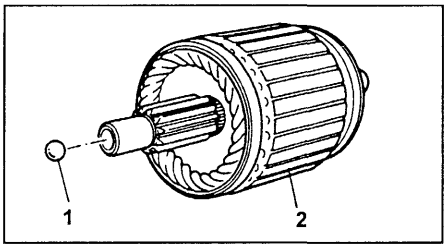


1 - якорь, 2 - обмотка статора.

Установка

1. Нанесите смазку установите якорь в статор.

Примечание: проверьте наличие шарика в торце вала якоря.



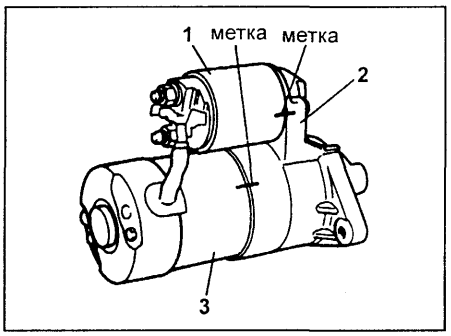
1 - шарик, 2 - якорь.

2. Установите якорь и статор в корпус стартера, совместив нанесенные ранее метки.

Обгонная муфта

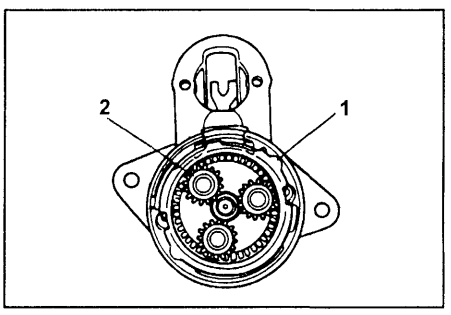
Снятие

1. Перед разборкой нанесите на стартер метки, как показано на рисунке.



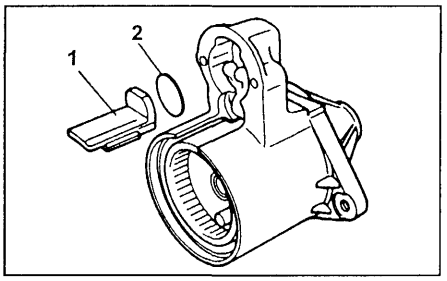
1 - тяговое реле, 2 - крышка со стороны привода, 3 - обмотка статора.

2. Снимите тяговое реле в сборе.
3. Снимите крышку со стороны коллектора.
4. Снимите щеткодержатель со щетками.
5. Снимите уплотнитель и сателлиты.



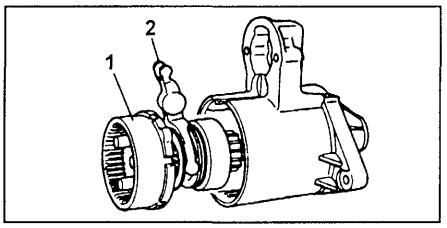
1 - уплотнение, 2 - сателлит.

6. Снимите резиновую втулку и пластину.



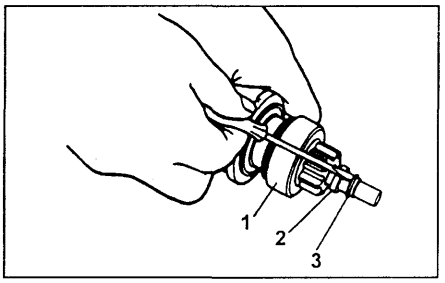
1 - втулка, 2 - пластина.

7. Снимите вал стартера в сборе.



1 - вал стартера в сборе, 2 - рычаг стартера.

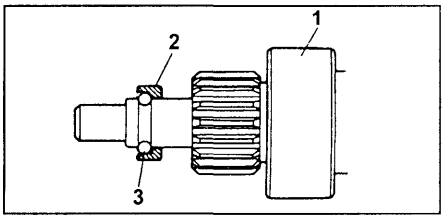
8. Снимите обгонную муфту.



1 - обгонная муфта, 2 - стопорное кольцо, 3 - кольцо.

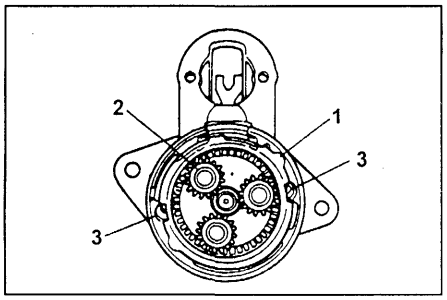
Установка

1. Нанесите смазку, как показано на рисунке.
2. Установите обгонную муфту и стопорные кольца.



1 - обгонная муфта, 2 - стопорное кольцо, 3 - кольцо.

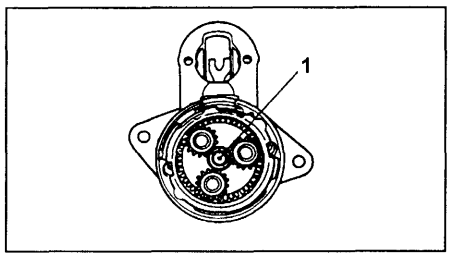
3. Установите вал стартера в сборе.
4. Установите уплотнение, как показано на рисунке.



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.

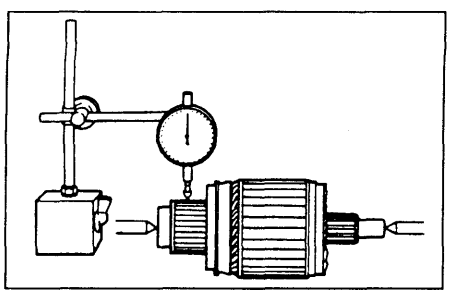
7. Установите якорь и статор, совместив ранее нанесенные метки.
8. Установите щеткодержатель со щетками.
9. Установите крышку со стороны коллектора.
10. Установите тяговое реле.

Проверка стартера

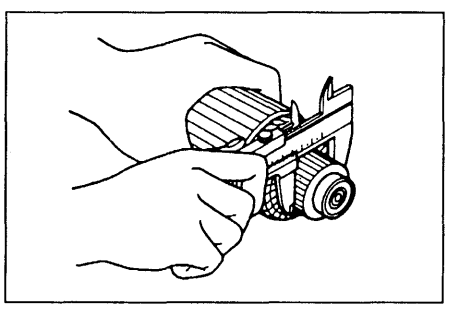
Проверка коллектора

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.

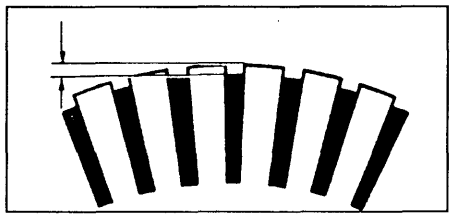
Номинальное радиальное биение коллектора ..... 0,05 мм
Предельное биение..... 0,4 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.
3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

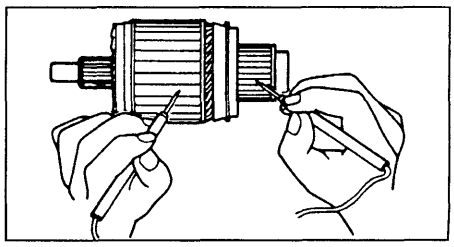


Номинальный диаметр коллектора..... 29,4 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора..... 28,8 мм
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.
Номинальная величина выступания ламелей коллектора .....0,5 - 0,8 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей ..... 0,2 мм

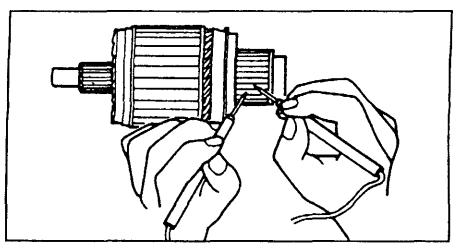


Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



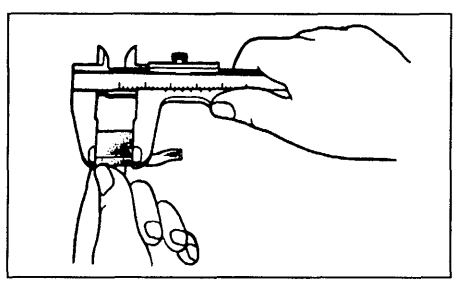
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

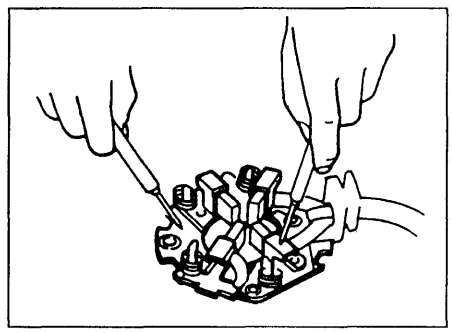
Номинальная высота щеток:
G16A..... 17,5 мм
H20A..... 16,5 мм
Минимально допустимая высота щеток:
G16A..... 12,0 мм
H20A..... 9,0 мм



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка щеткодержателя

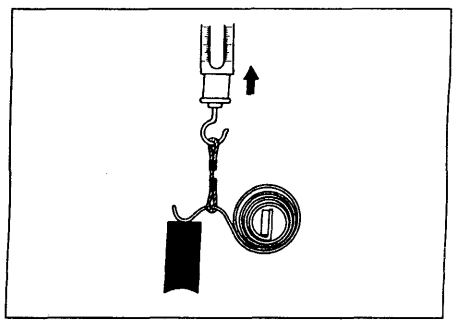
Проверьте изоляцию щеткодержателя.
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



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



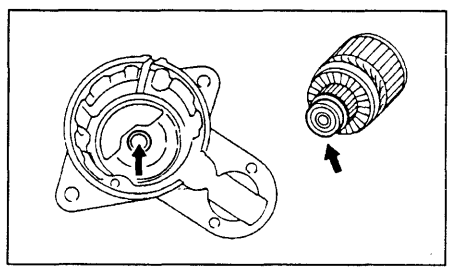
Если усилие пружин меньше минимального значения, то замените пружины щеток.

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.

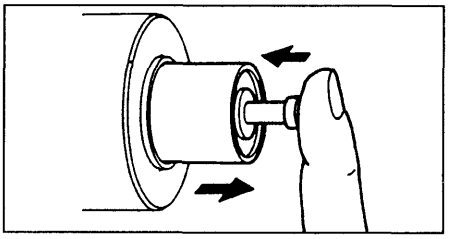
Проверка подшипников

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.

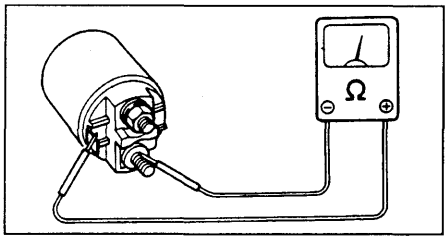


Проверка тягового реле

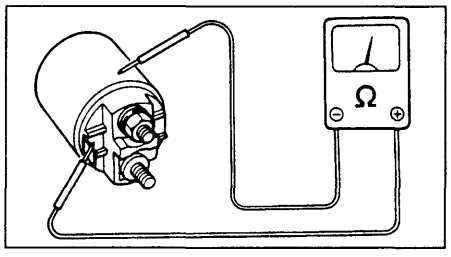
1. Нажмите на шток тягового реле и отпустите его. Шток должен немедленно вернуться обратно.



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 работы стартера

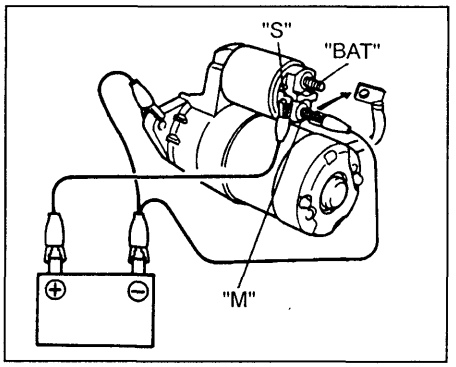
1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

а) Отсоедините провод обмотки от вывода "M".

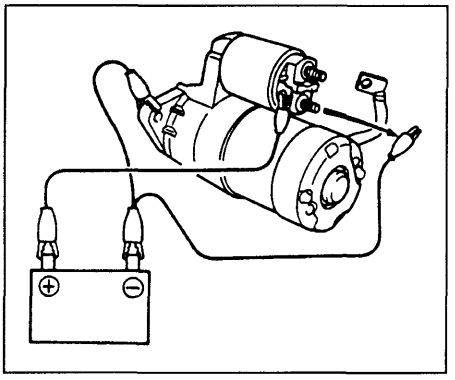
б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке.

Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.

Если ведущая шестерня не выдвинется, то замените тяговое реле в сборе.

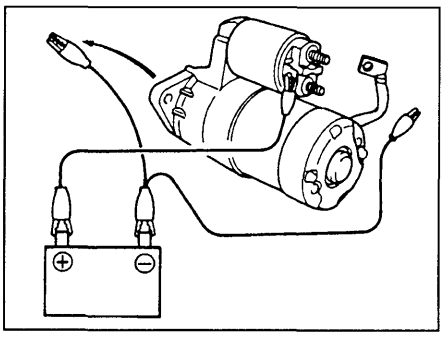


2. Проверка удерживающей обмотки. При подсоединении, выполненном, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините (-) провод от вывода "M". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой. Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле в сборе.



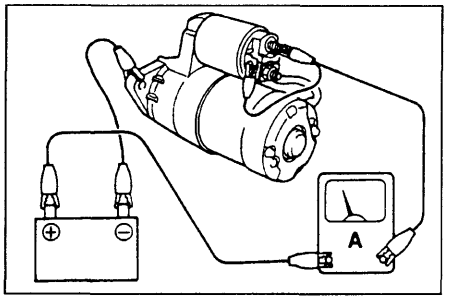
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.

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".



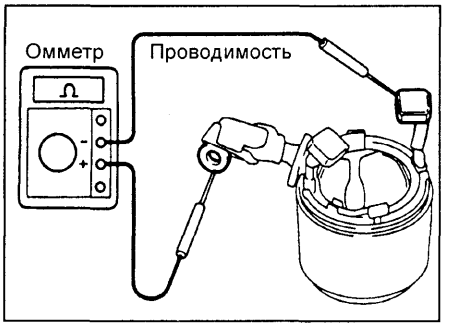
б) Проверьте, что якорь стартера вращается равномерно, и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута.

Измерьте при помощи амперметра силу тока.

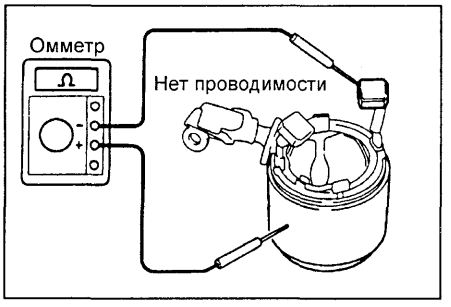
Номинальная сила тока (при 11 В)..... 90А

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.



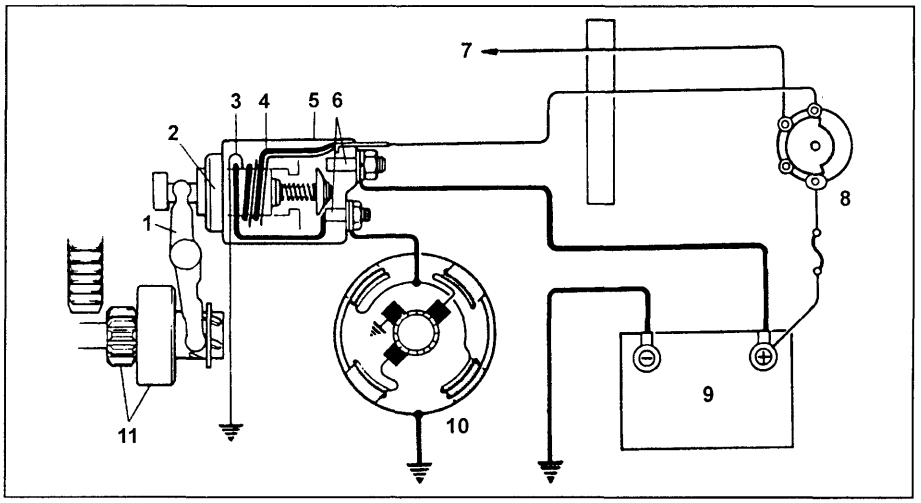


Схема системы запуска (стартер без редуктора). 1 - рычаг стартера, 2 - плунжер, 3 - удерживающая обмотка, 4 - втягивающая обмотка, 5 - тяговое реле, 6 - контакты тягового реле, 7 - к распределителю, 8 - замок зажигания, 9 - аккумуляторная батарея, 10 - электродвигатель стартера, 11 - обгонная муфта.

Стартер (без редуктора)

Технические характеристики стартера

Напряжение..... 12 В
Мощность выходная.....0,8/0,9 кВт
Ток без нагрузки..... 60 А при 11,5 В
Частота вращения
без нагрузки..... 6500/6600 об/мин
Ток под нагрузкой..... 150 А при 9 В
Крутящий момент
под нагрузкой.....0,28/0,29 кгм
Частота вращения
под нагрузкой..... 2000/1900 об/мин
Максимальное напряжение
включения тягового реле ..... 8 В

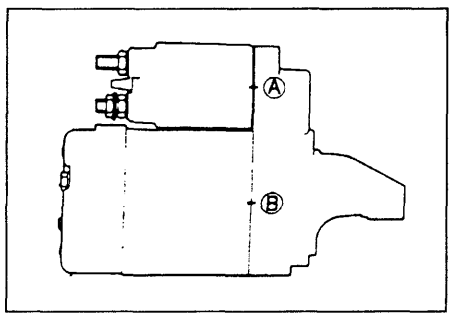
Снятие и установка стартера

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем тягового реле и провод аккумуляторной батареи от стартера.
3. Отверните два болта крепления.
4. Снимите стартер.

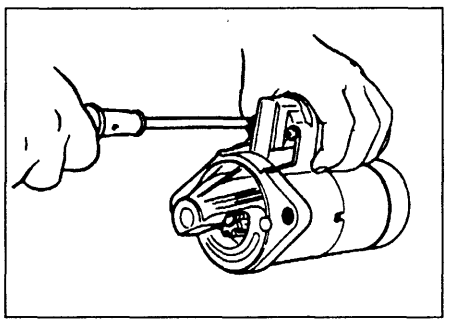
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Разборка

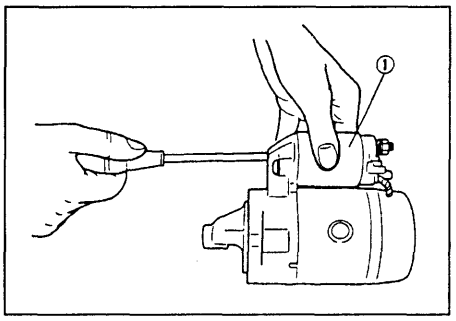
1. Перед разборкой нанесите метки (А) и (В) на тяговое реле и стартер, как показано на рисунке.



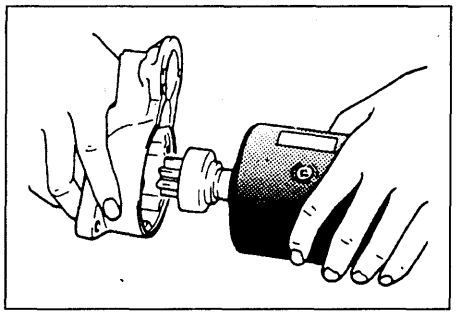
2. Отсоедините провод от вывода тягового реле.



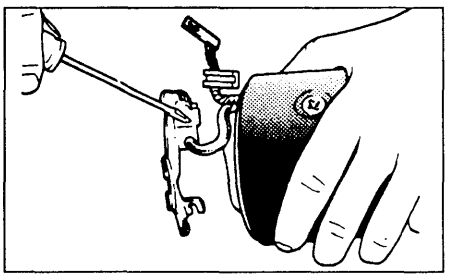
3. Снимите тяговое реле (1), отвернув 2 винта крепления.



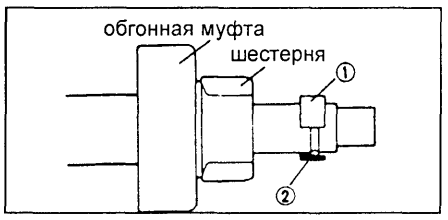
4. Снимите крышку со стороны коллектора.
5. Снимите крышку со стороны привода.



6. Извлеките щетки из щеткодержателя.



7. Снимите обгонную муфту, сняв стопорные кольца (1) и (2).

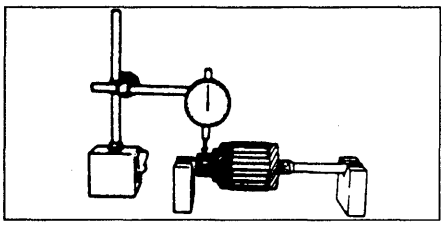


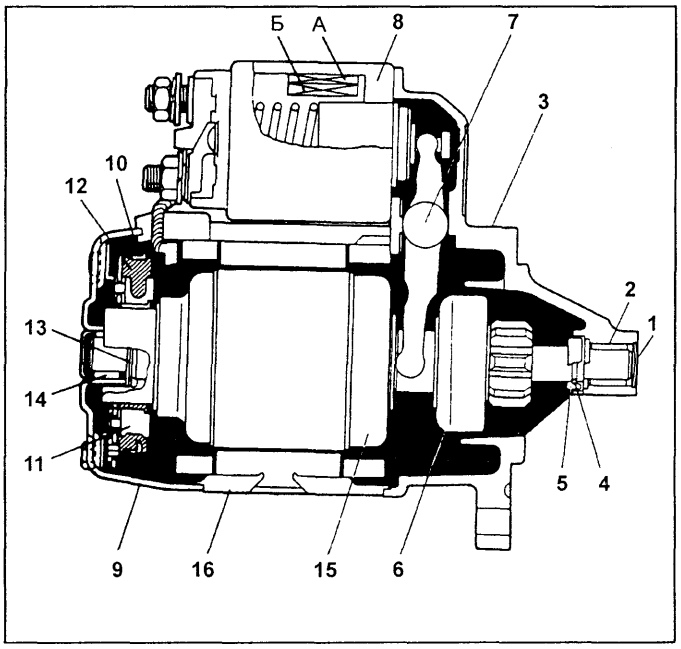
Проверка стартера

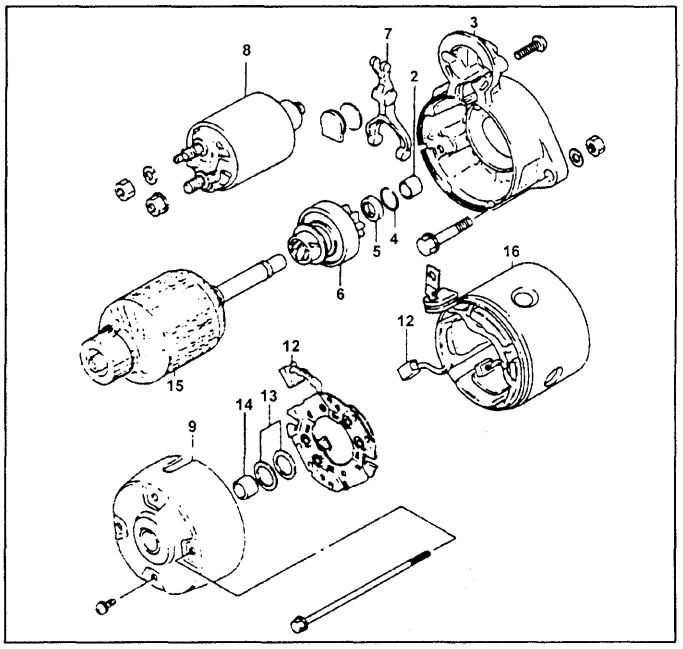
Проверка коллектора

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

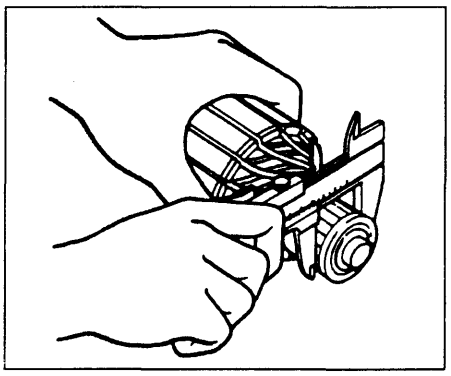




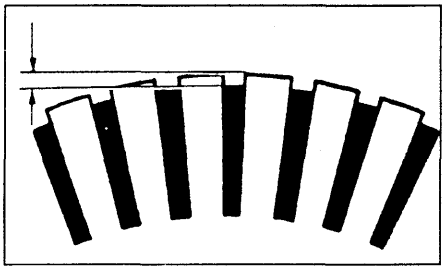


Стартер (без редуктора). 1 - заглушка, 2 - втулка, 3 - крышка со стороны привода, 4 - кольцо, 5 - стопорное кольцо, 6 - обгонная муфта, 7 - рычаг стартера, 8 - тяговое реле, 9 - крышка со стороны коллектора, 10 - пружина щетки, 11 - щеткодержатель, 12 - щетка, 13 - шайба, 14 - втулка, 15 - якорь, 16 - обмотка статора, А - удерживающая обмотка, Б - втягивающая обмотка.

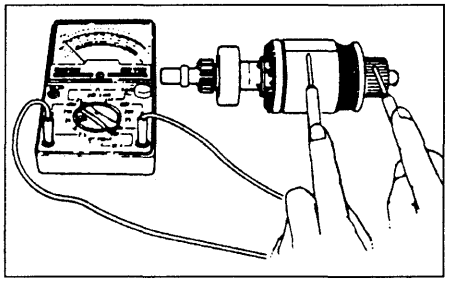
Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.
3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



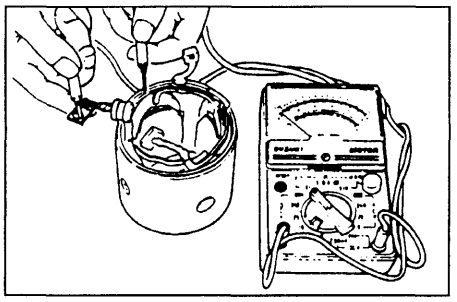
Номинальный диаметр коллектора.....32 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора.....31 мм
Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.
4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.
Номинальная величина выступания ламелей коллектора .....0,4 - 0,6 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей.....0,2 мм



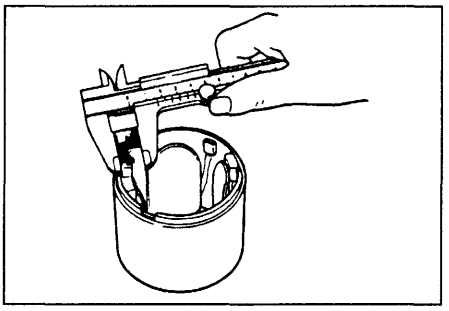
Проверка якоря
1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



Проверка 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.

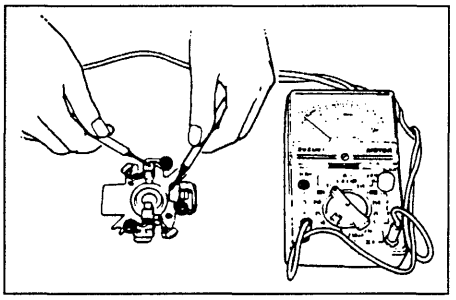


Проверка щеток
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.
Номинальная высота щеток..... 17,0 мм
Минимально допустимая высота щеток..... 11,5 мм

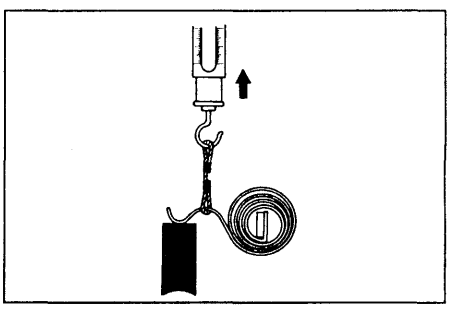


Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка щеткодержателя
Проверьте изоляцию щеткодержателя.
При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



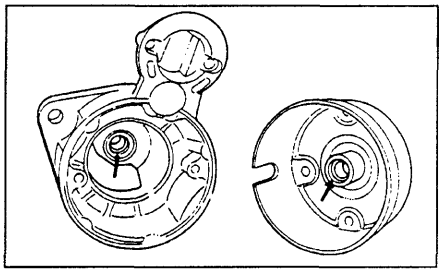
Проверка пружин щеток
Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.
Номинальное усилие пружин щеток.....16 Н
Минимальное усилие пружин щеток.....10 Н



Если усилие пружин меньше минимального значения, то замените пружины щеток.

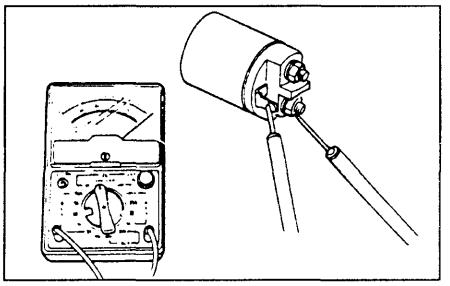
Проверка обгонной муфты
1. Осмотрите рабочие поверхности шестерни обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов.
При наличии износа или повреждений замените шестерни.
При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни обгонной муфты проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.
2. Проверьте обгонную муфту.
Проверьте, что шестерня привода вращается в одну сторону свободно, 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.

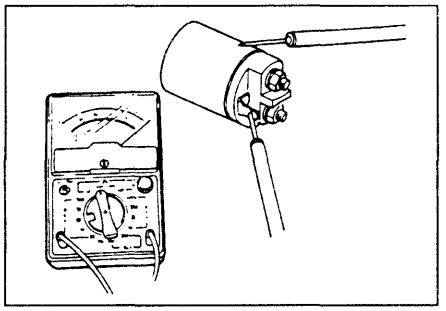


2. Вращая каждый подшипник рукой, одновременно приложите осевое усилие, направленное к центру якоря.
Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

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.



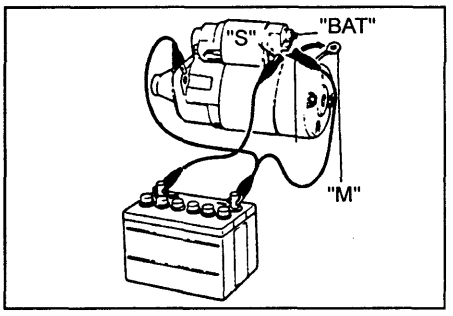
Проверка работы стартера

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

а) Отсоедините провод обмотки от вывода "М".

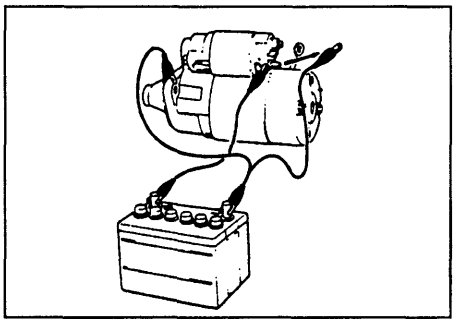
б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня выдвинулась наружу.

Если ведущая шестерня не выдвинется, то замените тяговое реле в сборе.



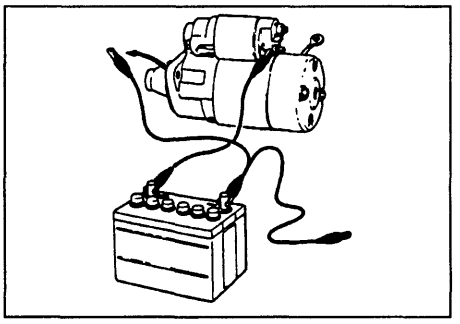
2. Проверка удерживающей обмотки.

При подсоединении, выполненном, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините (-) провод от вывода "М". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой. Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле в сборе.



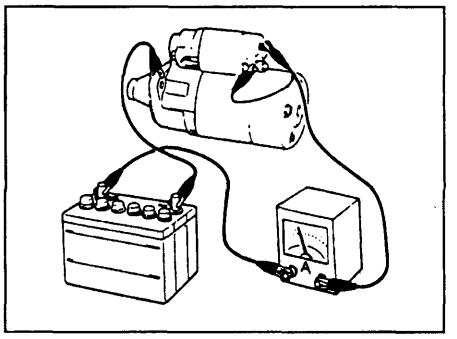
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня.

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 "М".



б) Проверьте, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута.

Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В)..... 60 А

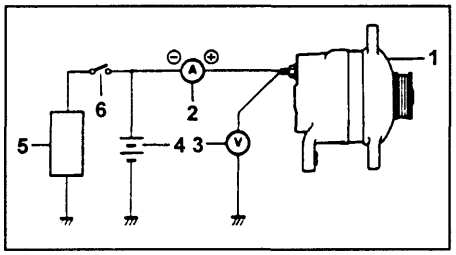
Система зарядки

Двигатель G16A (CBR)

Характеристики аккумуляторных батарей
Модель .....38B20R-LF, 55B24R(S)-LF
Напряжение .....12 В
Емкость..... 28Ah, 36 Ah
Объем электролита ..... 2,5 л, 3,1 л
Плотность электролита..... 1,28 при 20°С
Характеристики генераторов
Напряжение .....12 В
Максимальный ток..... 50 (60) А
Частота вращения без нагрузки..... 1100 (1000) об/мин
Напряжение на выходе .... 14,4 - 15,0 В
Максимальная частота вращения .....18000 об/мин
Диапазон рабочих температур.....-30 - +90°С

Проверка цепи генератора (батарея не заряжена)

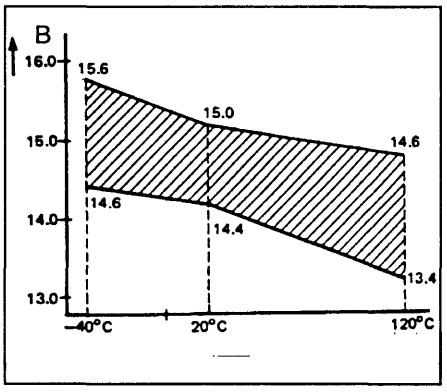
1. Подсоедините вольтметр и амперметр, как показано на рисунке.



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..... 14,4 - 15,0 В
Номинальный ток..... не более 10 А
Примечание: величина напряжения изменяется в зависимости от температуры корпуса регулятора напряжения, как показано на рисунке.



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)

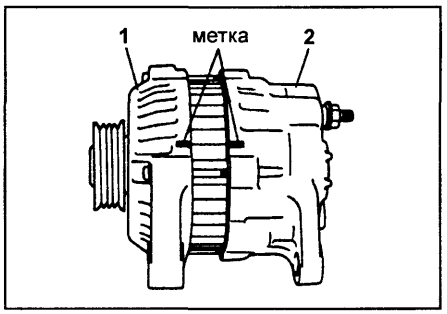
1. При частоте вращения 2000 об/мин включите фары и измерьте напряжение.
2. Если напряжение выходит за границы допустимых значений, проверьте цепь массы щеток и регулятор напряжения.

Снятие и установка генератора

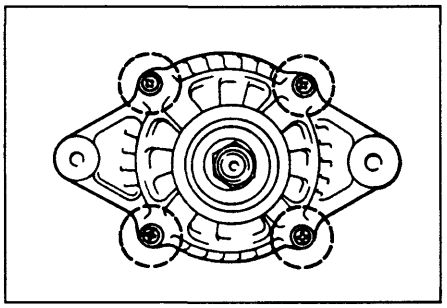
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем генератора.
3. Снимите адсорбер.
4. Отверните болты крепления генератора.
5. Снимите генератор.

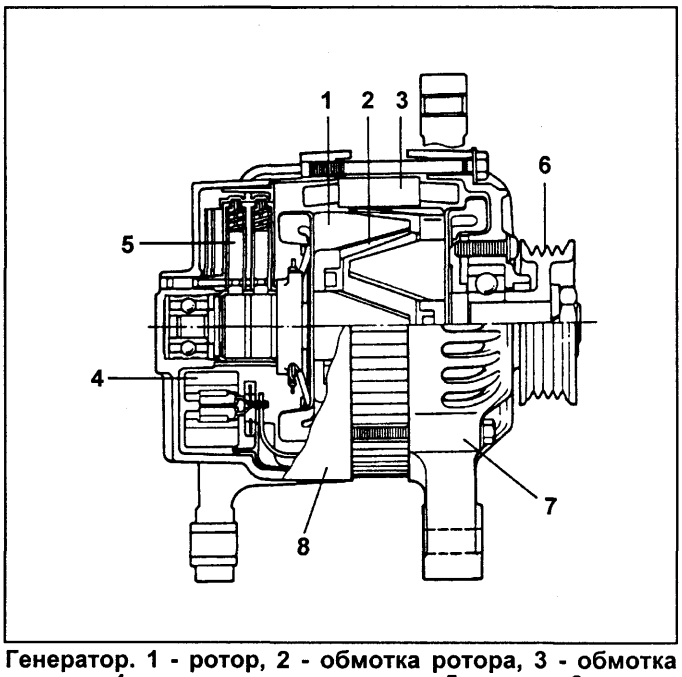
Разборка генератора

1. Нанесите метки на корпус генератора, как показано на рисунке.



2. Отверните болты крепления.





Генератор. 1 - ротор, 2 - обмотка ротора, 3 - обмотка статора, 4 - регулятор напряжения, 5 - щетка, 6 - шкив, 7 - крышка со стороны привода, 8 - крышка со стороны коллектора.

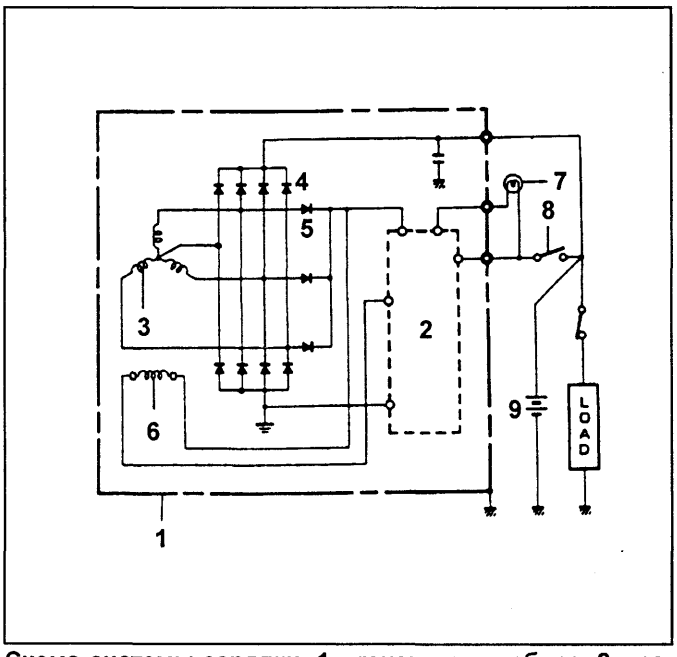
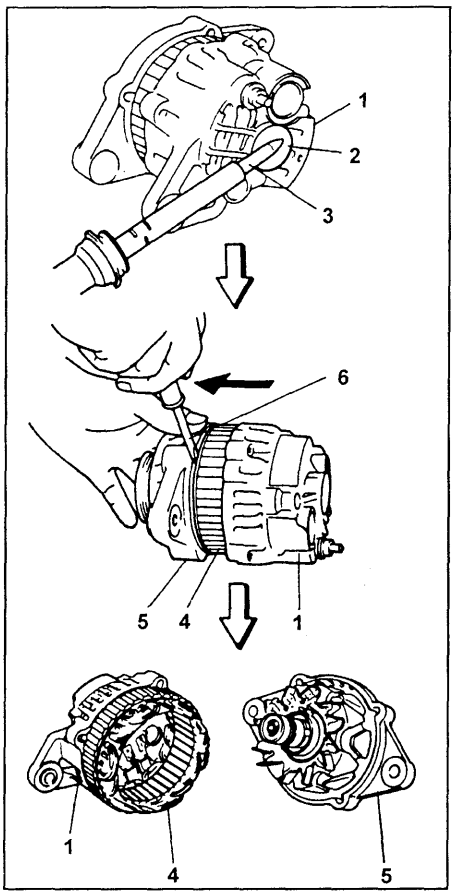


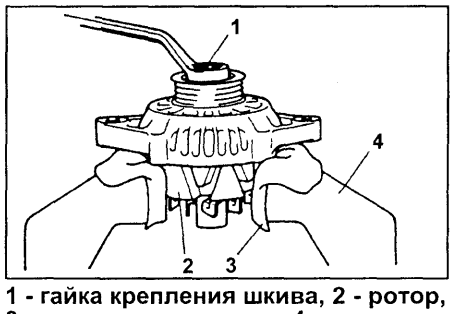
Схема системы зарядки. 1 - генератор в сборе, 2 - регулятор напряжения, 3 - обмотка статора, 4 - положительный и отрицательный вентили, 5 - вентиль регулятора напряжения, 6 - обмотка ротора, 7 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, 8 - замок зажигания, 9 - аккумуляторная батарея.

3. Нагрейте паяльником корпус подшипника в крышке со стороны выпрямительного блока до 50 - 60°С, а затем снимите крышку, как показано на рисунке.



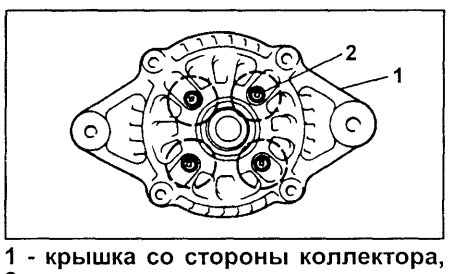
1 - крышка со стороны коллектора, 2 - корпус подшипника, 3 - паяльник, 4 - обмотка статора, 5 - крышка со стороны привода, 6 - рычаг.

4. Ослабьте гайку крепления шкива генератора.

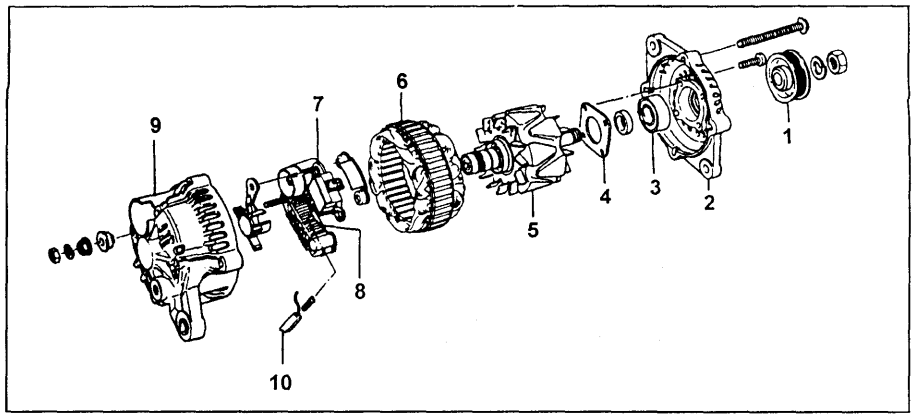


1 - гайка крепления шкива, 2 - ротор, 3 - тканевая прокладка, 4 - тиски.

5. Извлеките ротор из крышки со стороны привода.
6. Отверните винты крепления и снимите держатель переднего подшипника.

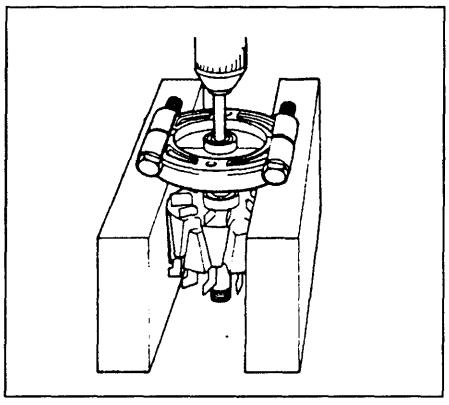


1 - крышка со стороны коллектора, 2 - винты крепления.

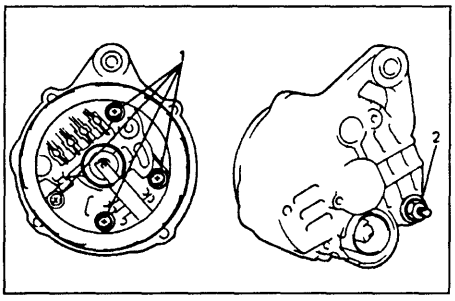


Генератор. 1 - шкив, 2 - крышка со стороны привода, 3 - подшипник, 4 - держатель подшипника, 5 - ротор, 6 - обмотка статора, 7 - регулятор напряжения, 8 - выпрямитель, 9 - крышка со стороны коллектора, 10 - щетка.

7. Выпрессуйте задний подшипник.

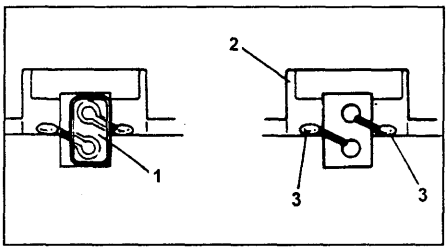


8. Снимите обмотку статора, отвернув 4 винта крепления и гайку клеммы.



1 - винты, 2 - гайка клеммы.

9. Снимите крышку с щеткодержателя и отпаяйте щетки.

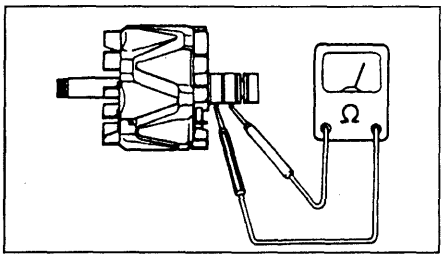


1 - крышка щеток, 2 - щеткодержатель, 3 - место пайки.

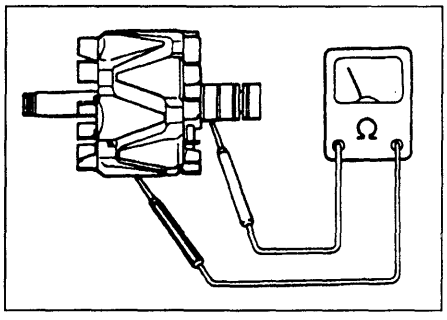
Проверка генератора

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.
При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.
Номинальное сопротивление (в холодном состоянии).....2,8 - 3,0 Ом

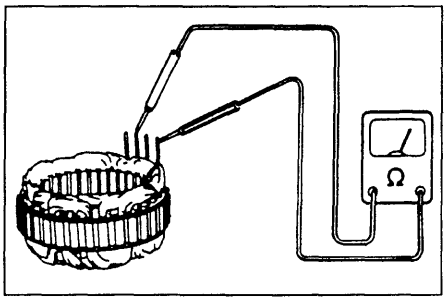


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.
2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".
При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.
Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



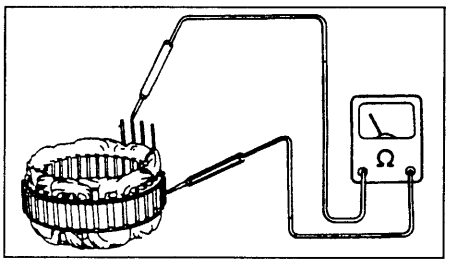
Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



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.



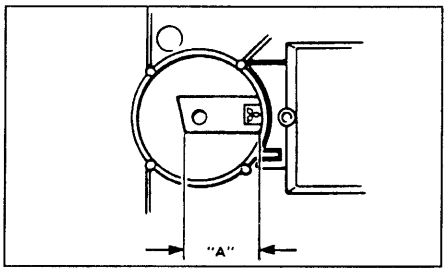
Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

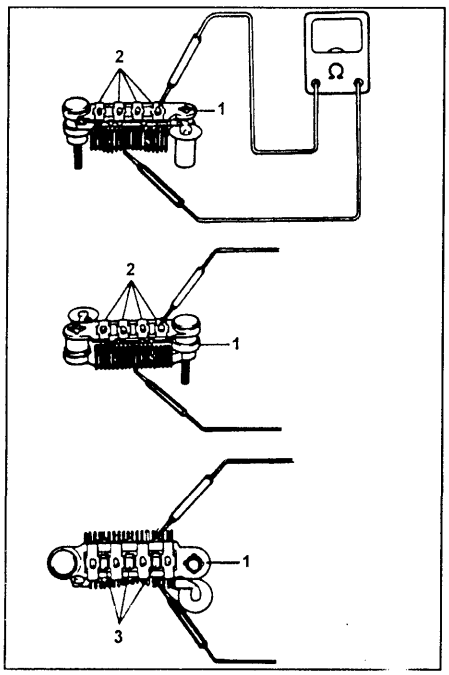
Номинальная длина ..... 16 мм

Минимально допустимая ..... 2 мм



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.

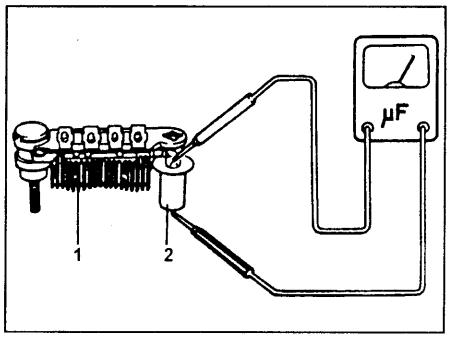


1 - выпрямительный блок, 2 - положительный и отрицательный вентили, 3 - вентиль регулятора напряжения.

Проверка конденсатора

Проверьте емкость конденсатора выпрямительного блока.

Номинальная емкость..... 0,5 мкФ

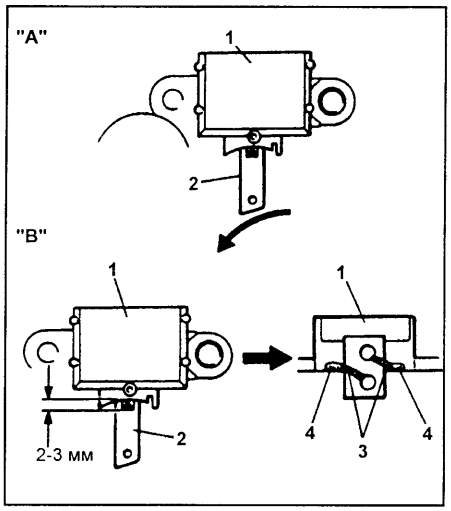


1 - выпрямительный блок, 2 - конденсатор.

Сборка генератора

Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке, с учетом следующих моментов:

1. Установите щетки и припаяйте их провода, как показано на рисунке.

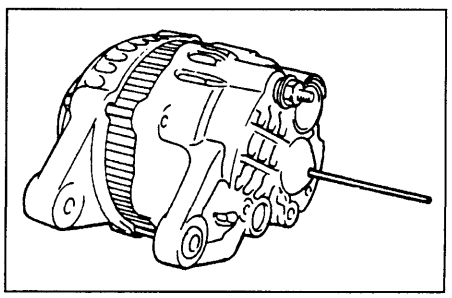


1 - щеткодержатель, 2 - щетка, 3 - провод щетки, 4 - место пайки.

2. Затяните гайку крепления шкива генератора.

Момент затяжки ..... 60 - 70 Н·м

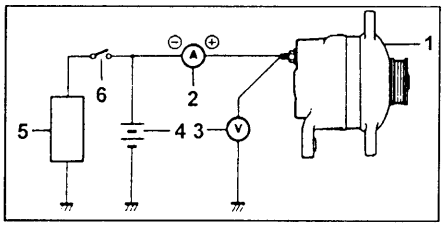
3. Вставьте щетки в щеткодержатель и удерживайте их подходящей проволокой. Затем нагрейте корпус подшипника до 50-60°С и вставьте ротор.



Двигатель H20A

Проверка цепи генератора (батарея не заряжена)

1. Подсоедините вольтметр и амперметр, как показано на рисунке.



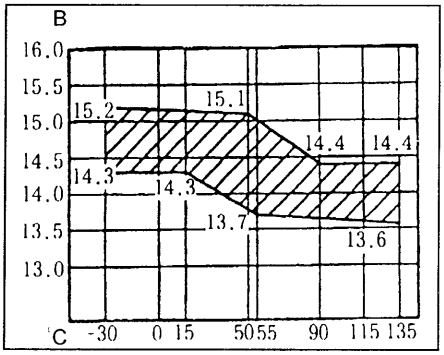
1 - генератор, 2 - амперметр, 3 - вольтметр, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - нагрузка, 6 - выключатель.

2. Запустите двигатель и измерьте напряжение и ток при частоте вращения 2000 об/мин.

Номинальное напряжение ..... 14,3 - 15,2 В

Номинальный ток.....не более 10 А

<u>Примечание:</u> величина напряжения изменяется в зависимости от температуры корпуса регулятора напряжения, как показано на рисунке (частота вращения - 5000 об/мин, ток отдачи - 10А).

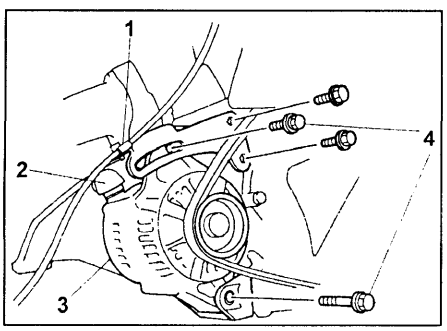


3. Если напряжение больше номинального, проверьте цепь массы щеток, а если она исправна - замените регулятор напряжения.
4. Если напряжение меньше номинального, то при частоте вращения 2000 об/мин включите фары и отопитель. Если при этом ток будет менее 20 А, проверьте генератор.

Проверка цепи генератора (батарея заряжена)

1. При частоте вращения 2000 об/мин включите фары, обогреватель заднего стекла и измерьте напряжение.
2. Если напряжение выходит за границы допустимых значений, проверьте цепь массы щеток и регулятор напряжения.

Снятие и установка генератора



1 - зажим провода аккумуляторной батареи, 2 - вывод "B", 3 - разъем генератора, 4 - болты крепления.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем генератора.
3. Отверните болты крепления генератора.
4. Снимите генератор.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка генератора

Разборка и сборка генератора производится в соответствии со сборочным рисунком.

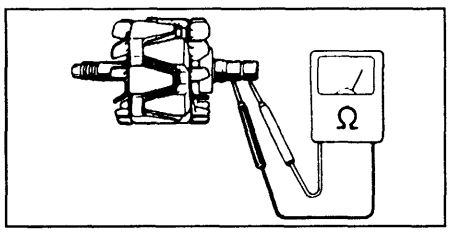
Проверка генератора

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии) ..... 2,8 - 3,0 Ом

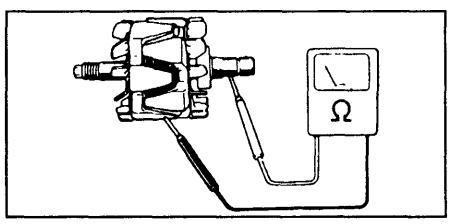


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу".

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

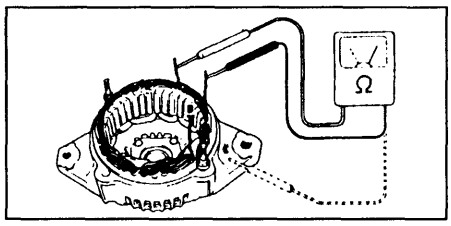
Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.

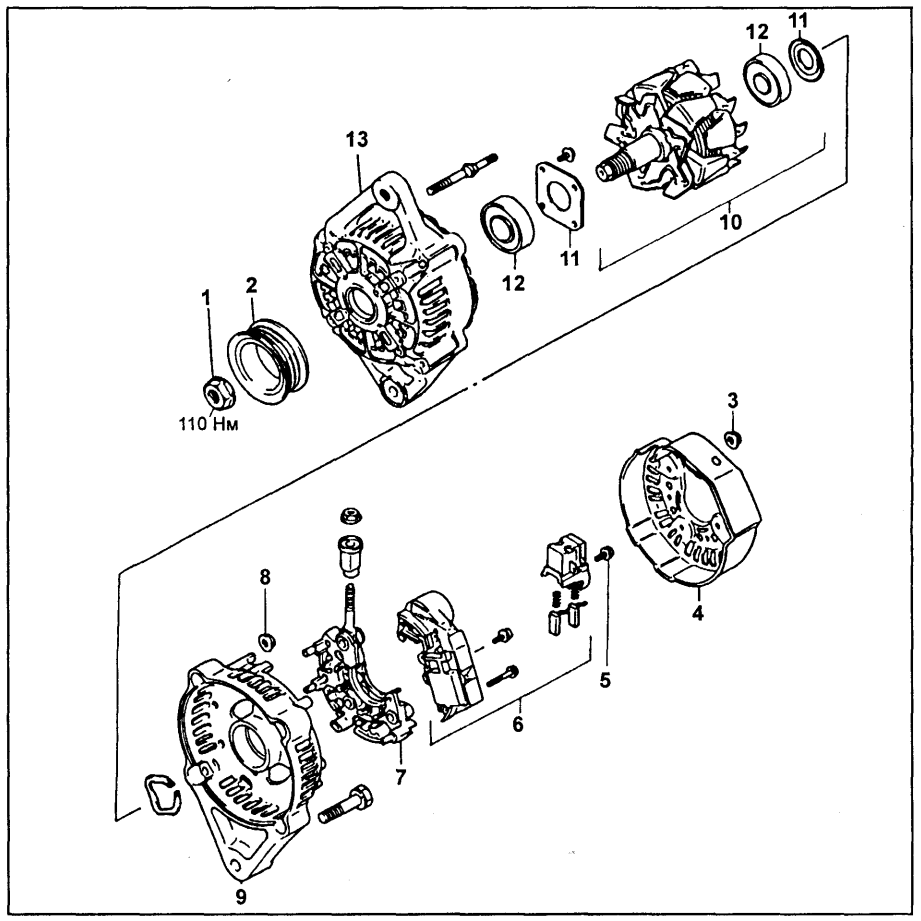


Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.

При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.





Генератор (H20A). 1 - гайка шкива, 2 - шкив, 3 - гайка, 4 - крышка со стороны выпрямительного блока, 5 - винт, 6 - щеткодержатель, 7 - выпрямительный блок, 8 - гайка, 9 - корпус, 10 - ротор, 11 - держатель подшипника, 12 - подшипник, 13 - крышка со стороны привода (в сборе с обмоткой статора).

Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

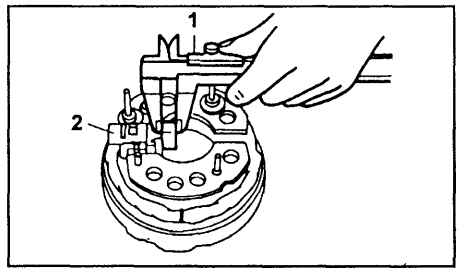
При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.

Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

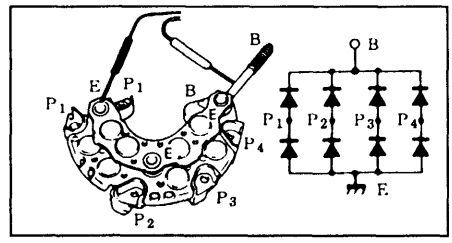
Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

Минимально допустимая ..... 8,4 мм



Проверка блока выпрямителей



Проверьте наличие проводимости между выводами "B" и "E" в одном направлении и отсутствие проводимости - в другом.

Сцепление

Прокачка гидропривода сцепления (модели с 1994 г.)

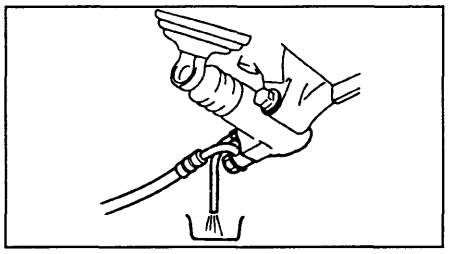
Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в систему гидропривода сцепления, производите ее прокачку.

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 рабочей жидкости..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT 3

2. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки на рабочем цилиндре. Вставьте другой конец трубки в емкость, заполненную наполовину тормозной жидкостью.



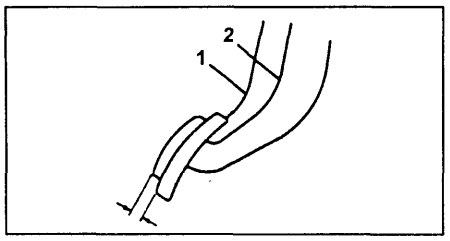
3. Прокачка гидропривода сцепления.
   а) Плавно нажмите на педаль сцепления несколько раз.
   б) Удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки. Когда жидкость перестанет выходить, затяните штуцер.
   в) Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

Проверка и регулировка хода педали сцепления

1. Проверьте разницу высоты расположения педали сцепления и педали тормоза, как показано на рисунке.

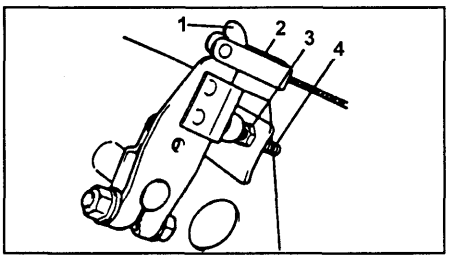
Разница высоты расположения педали сцепления и педали тормоза..... 5 мм

Высота расположения педали сцепления от пола (модели с 1994 г.) ..... 170 мм



1 - педаль сцепления, 2 - педаль тормоза.

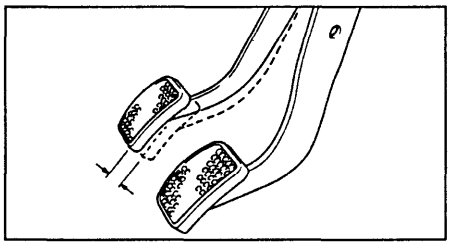
2. При необходимости отрегулируйте высоту педали. Для этого ослабьте контргайку и вращайте регулировочный болт до установки требуемой высоты педали сцепления. После окончания регулировки затяните контргайку.



1 - кронштейн вала педали сцепления, 2 - трос сцепления, 3 - контргайка, 4 - регулировочный болт.

3. Проверьте свободный ход педали сцепления.
Нажмите на педаль сцепления до появления сопротивления и измерьте свободный ход педали.

Свободный ход педали сцепления:
модели до 1994 г. .....15 - 25 мм
модели с 1994 г. .....10 - 20 мм

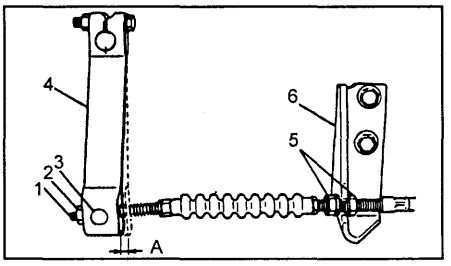


4. *(Модели до 1994 г.)*
При необходимости отрегулируйте свободный ход педали сцепления.
   а) Проверьте затяжку гаек крепления наружного троса.

Момент затяжки..... 15 - 20 Н·м

   б) Отрегулируйте свободный ход педали сцепления регулировочной гайкой.

Примечание: свободный ход рычага вилки выключения сцепления при номинальном свободном ходе педали сцепления составляет.....0,5 - 1,5 мм.



1 - внутренний трос, 2 - регулировочная гайка, 3 - штифт, 4 - рычаг вилки выключения сцепления, 5 - гайка наружного троса, 6 - кронштейн.

5. *(Модели с 1994 г.)*
Отрегулируйте свободный ход педали сцепления.
   а) Ослабьте контргайку и поворачивайте шток педали до установки требуемого свободного хода.
   б) Затяните контргайку.
   в) Проверьте высоту расположения педали сцепления.

6. Проверьте момент выключения сцепления.
   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 заднего хода 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 конечной точки полного хода педали.

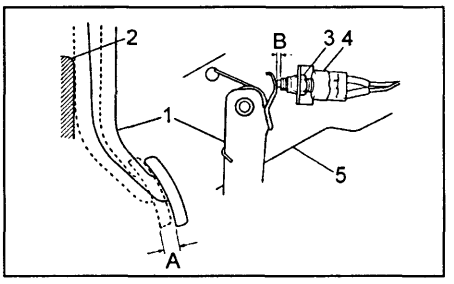
Номинальное расстояние..... 120 мм или более

Если это расстояние не соответствует номинальному, выполните следующие операции.
- Проверьте высоту расположения педали сцепления.
- Проверьте свободный ход штока и свободный ход педали сцепления.
- Удалите воздух из системы гидропривода сцепления.
- Проверьте состояние кожуха и диска сцепления.

Выключатель на педали сцепления (модели до 1994 г.)

Проверка

1. Убедитесь, что выключатель на педали сцепления не срабатывает при ненажатой педали сцепления.
2. Убедитесь, что выключатель срабатывает при нажатой на половину хода педали сцепления и остается включенным при полностью нажатой педали.
3. Убедитесь, что на всем ходу педали сцепления ее пластина не касается резьбовой части выключателя.



1 - педаль сцепления, 2 - пол, 3 - контргайка, 4 - выключатель на педали сцепления, 5 - пластина педали сцепления, A - ход педали сцепления, B - зазор между пластиной педали сцепления и выключателем.

Регулировка

1. Затяните стояночный тормоз и переведите рычаг коробки передач в нейтральное положение.
2. Отсоедините разъем жгута проводов возле педали сцепления.
3. Ослабьте контргайку и немного отверните выключатель на педали сцепления.
4. Полностью нажмите педаль сцепления и затем отпустите ее на 70 - 80 мм от пола.

5. Подсоедините омметр к выводам выключателя на педали сцепления и медленно вращайте выключатель до его срабатывания (проводимость между выводами). В этом положении затяните контргайку выключателя.

Момент затяжки..... 10 - 15 Н·м

6. Подсоедините разъем жгута проводов.

Трос привода сцепления (модели до 1994 г.)

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните регулировочную гайку троса сцепления.
3. Отверните гайки наружного троса и отсоедините трос от кронштейна.
4. Снимите фиксаторы троса.
5. Отверните болты крепления троса сцепления к моторному щиту.
6. Отсоедините трос от рычага педали сцепления.

Проверка

Проверьте трос сцепления и замените при любой из указанных неисправностей:

- повышенное трение троса,
- протертая оболочка троса,
- изогнутый под большим углом трос,
- разорванные защитные чехлы,
- изношенные наконечники троса.

Установка

1. Нанесите консистентную смазку на наконечники троса перед его установкой.
2. Установите трос на педаль сцепления.
3. Подсоедините наконечник внутреннего троса к рычагу вилки выключения сцепления и затяните гайки наружного троса.

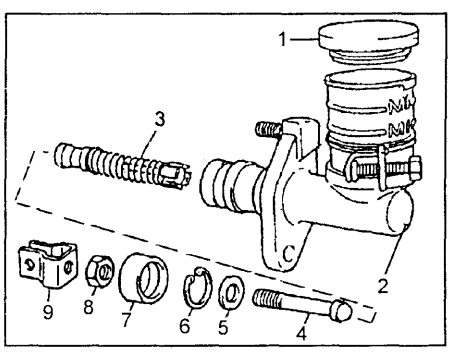
Момент затяжки..... 15 - 20 Н·м

4. Затяните болты крепления троса сцепления к моторному щиту.

Момент затяжки..... 4 - 7 Н·м

5. Отрегулируйте свободный ход педали сцепления.
6. Подсоедините отрицательную клемму к аккумуляторной батарее и проверьте работу сцепления при включенном двигателе.

Главный цилиндр привода выключения сцепления (модели с 1994 г.)



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.

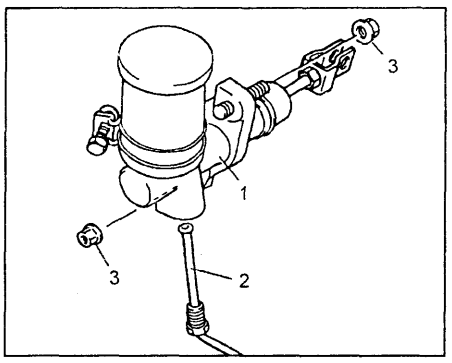
Снятие и установка

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. Используя шприц, удалите жидкость из бачка.
2. Отсоедините трубку гидропривода сцепления и слейте жидкость в емкость.

Момент затяжки ..... 16 Н·м



1 - главный цилиндр привода выключения сцепления в сборе, 2 - трубка, 3 - гайка.

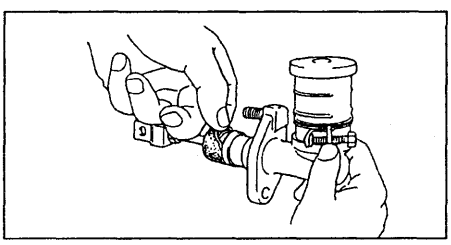
3. Отсоедините вилку от педали.
4. Отверните две гайки крепления и снимите главный цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

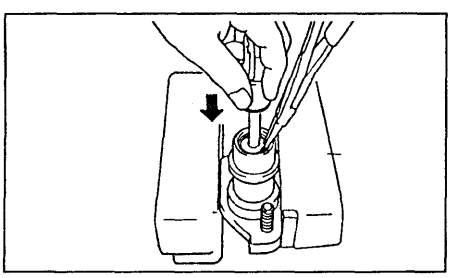
Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

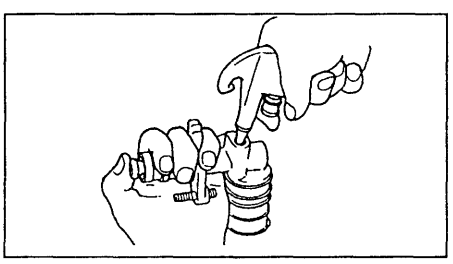
1. Снимите пыльник.



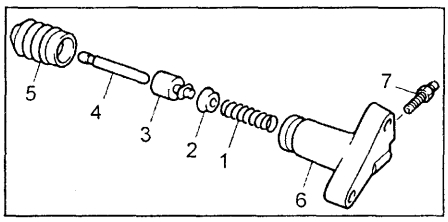
2. Снимите стопорное кольцо, шайбу и шток, как показано на рисунке.



3. Извлеките поршень.



Рабочий цилиндр привода выключения сцепления (модели с 1994 г.)



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:

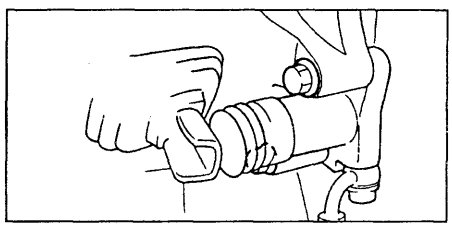
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте систему.

1. Отсоедините трубку гидропривода и слейте жидкость в емкость.

Момент затяжки..... 23 Н·м

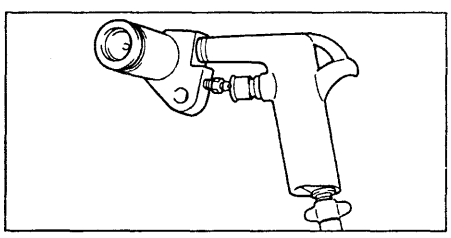
2. Отверните два болта и снимите рабочий цилиндр привода выключения сцепления.

Момент затяжки..... 23 Н·м



Разборка

1. Снимите пыльник вместе со штоком.
2. Подайте сжатый воздух в рабочий цилиндр и извлеките поршень с пружиной.



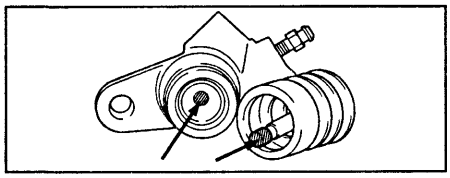
Проверка

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.

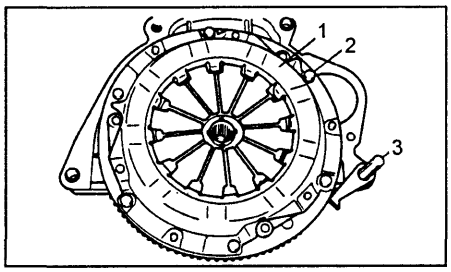


2. Вставьте поршень с пружиной в цилиндр.
3. Наденьте пыльник и вставьте шток в цилиндр.

Сцепление (модели до 1994 г.)

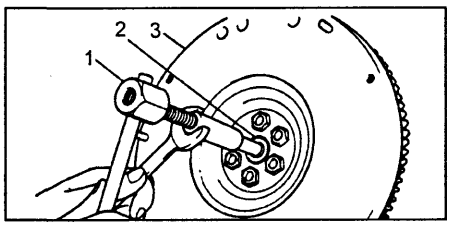
Снятие

1. Удерживая маховик, отверните болты крепления кожуха сцепления и снимите кожух и диск сцепления.



1 - кожух сцепления, 2 - болт крепления, 3 - приспособление для стопорения маховика.

2. При необходимости снимите подшипник первичного вала КПП.



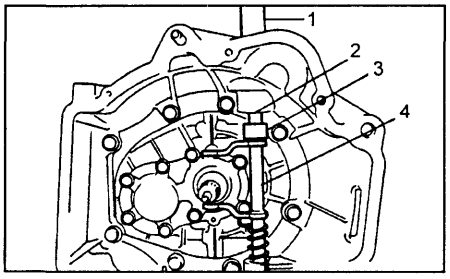
1 - специнструмент, 2 - подшипник первичного вала КПП, 3 - маховик.

3. Извлеките возвратную пружину наружу.
4. Выпрессовывайте вниз правую втулку вместе с сальником до тех пор, пока сальник наполовину не будет выступать из посадочного отверстия.

Примечание:

- Перед снятием втулки измерьте глубину ее установки.

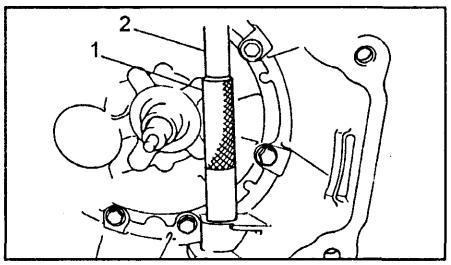
- Если сальник извлечь полностью, то невозможно будет снять вал вилки выключения сцепления.



1 - оправка, 2 - сальник, 3 - втулка, 4 - вал вилки выключения сцепления.

5. Перемещая вверх вал вилки выключения сцепления, извлеките его из нижней втулки и картера сцепления.
6. Снимите оставшуюся втулку с помощью оправки и стержня. Снимите пробку вала.

Примечание: перед снятием втулки измерьте глубину ее установки.

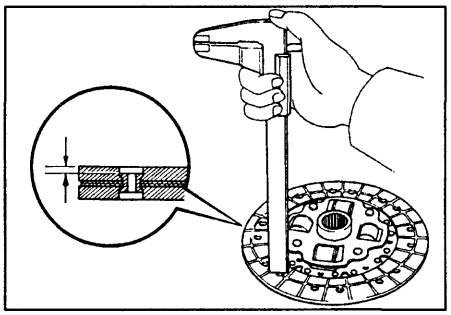


1 - оправка, 2 - стержень.

Проверка

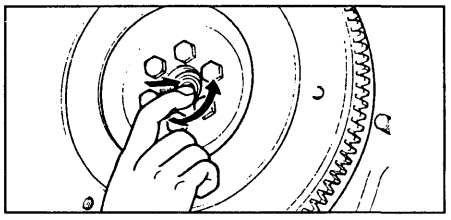
1. Проверьте диск сцепления на износ и отсутствие повреждений.
Используя штангенциркуль, измерьте глубину расположения головок заклепок от поверхности накладки.

Номинальная глубина.....1,2 мм
Минимальная глубина .....0,5 мм

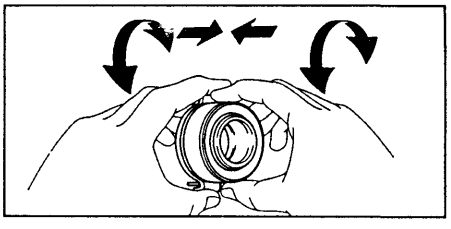


Если глубина меньше допустимой, то замените диск сцепления.
2. Вращая подшипник первичного вала КПП руками, прикладывайте к нему усилие в направлении вращения.
Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

Примечание: подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки или смазки.



3. Проверьте лепестки диафрагменной пружины на отсутствие следов износа и повреждений.
4. Вращая выжимной подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в направлениях, указанных на рисунке.

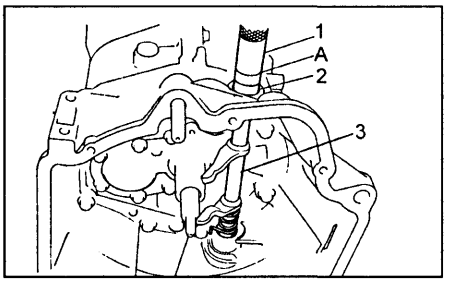


Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

Примечание: выжимной подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки или смазки.

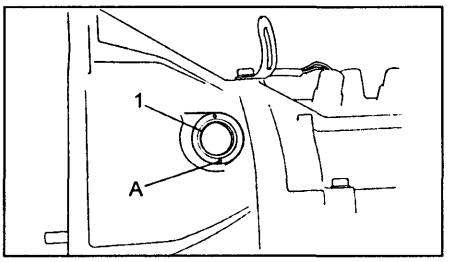
Установка

Примечание: перед сборкой тщательно очистите поверхности маховика и диска сцепления.
1. Запрессуйте левую втулку вала вилки выключения сцепления на глубину, измеренную при снятии. Нанесите консистентную смазку на рабочую поверхность втулки.
2. Установите вал вилки выключения сцепления вместе с пружиной.
3. Нанесите консистентную смазку на рабочую поверхность правой втулки и запрессуйте ее на глубину "А", измеренную при снятии.



1 - оправка, 2 - втулка, 3 - вал вилки выключения сцепления.

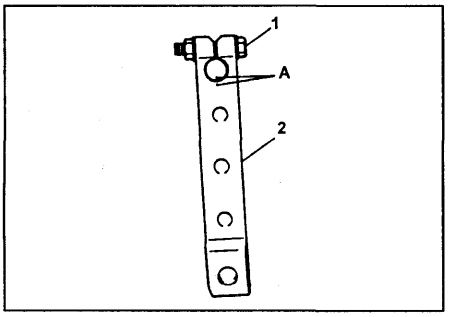
4. Смажьте консистентной смазкой сальник и запрессуйте его заподлицо с наружной поверхностью картера сцепления. После установки зачеканьте сальник.
5. Установите пробку вала вилки выключения сцепления и зачеканьте ее, как показано на рисунке.



1 - пробка вала, А - место зачеканки.

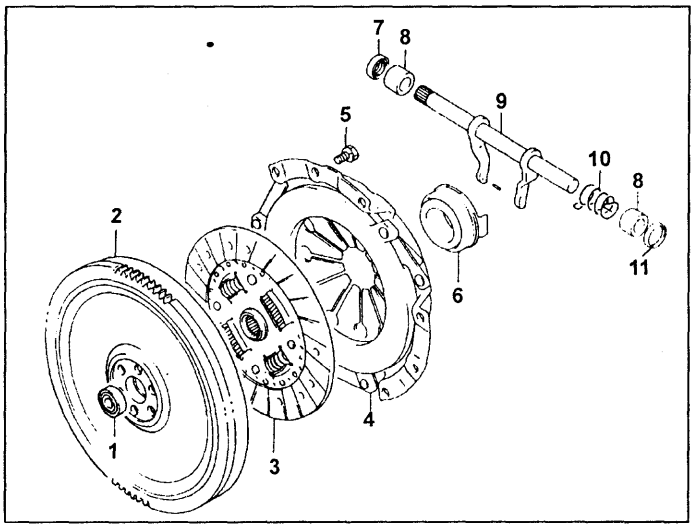
6. Установите рычаг вилки выключения сцепления на вал вилки выключения сцепления, совместите метки и затяните болт.

Момент затяжки ..... 18 - 28 Н·м

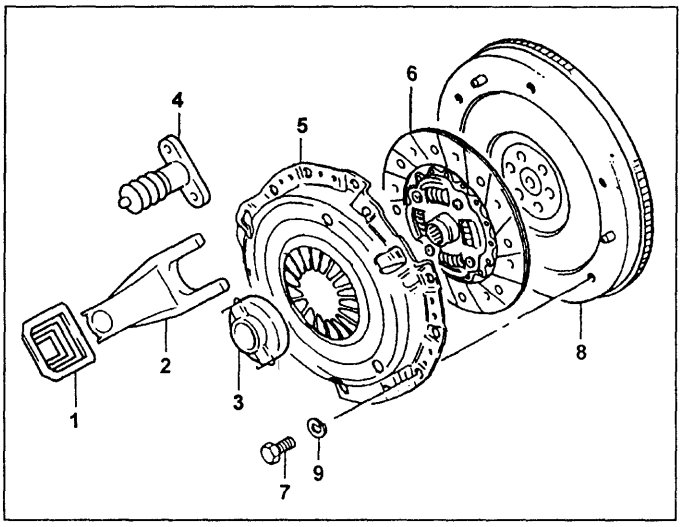


1 - болт, 2 - рычаг вилки выключения сцепления, А - метки.

7. Подсоедините возвратную пружину к рычагу вилки выключения сцепления.



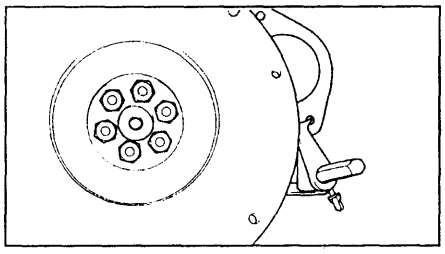
Сцепление (модели до 1994 г.). 1 - подшипник первичного вала КПП, 2 - маховик, 3 - диск сцепления, 4 - кожух сцепления, 5 - болт крепления кожуха сцепления, 6 - выжимной подшипник, 7 - сальник, 8 - втулка, 9 - вилка выключения сцепления, 10 - возвратная пружина, 11 - пробка.



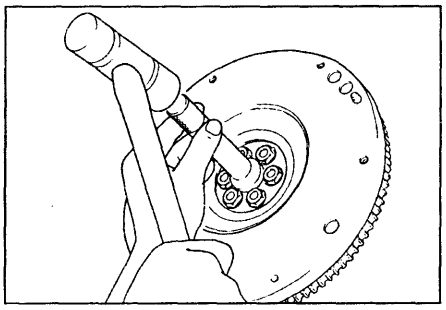
Сцепление (модели с 1994 г.). 1 - чехол вилки, 2 - вилка выключения сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 5 - кожух сцепления, 6 - диск сцепления, 7 - болт крепления, 8 - маховик, 9 - шайба.

8. Установите маховик на коленчатый вал и затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 57 - 65 Н·м



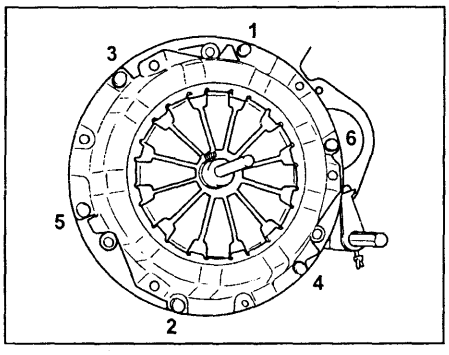
9. С помощью оправки и молотка установите подшипник первичного вала КПП.



10. С помощью оправки установите диск сцепления, кожух сцепления и затяните болты крепления.

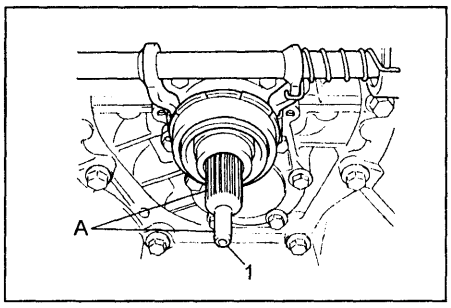
Момент затяжки..... 18 - 28 Н·м

Примечание: затягивайте болты в несколько этапов, в последовательности, показанной на рисунке.



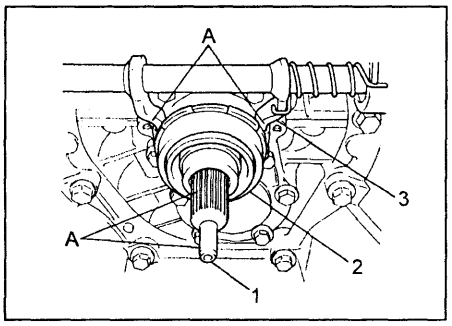
11. Нанесите консистентную смазку на поверхности следующих деталей:

- шлицы первичного вала коробки передач;



1 - первичный вал КПП, А - места нанесения консистентной смазки.

- вилку выключения сцепления и выжимной подшипник в точках их контакта.



1 - первичный вал КПП, 2 - выжимной подшипник, 3 - вилка выключения сцепления, А - места нанесения консистентной смазки.

12. Установите коробку передач.

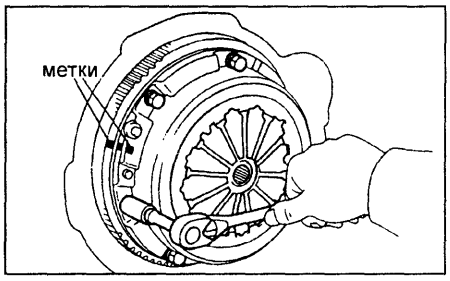
Сцепление (модели с 1994 г.)

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.

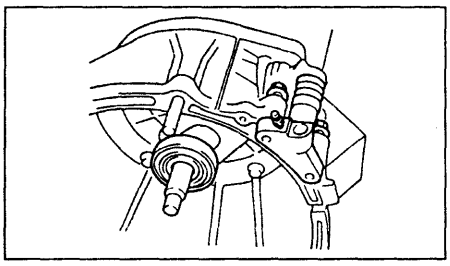
в) Отверните все установочные болты и снимите кожух сцепления с диском сцепления.

Внимание: не уроните диск сцепления.

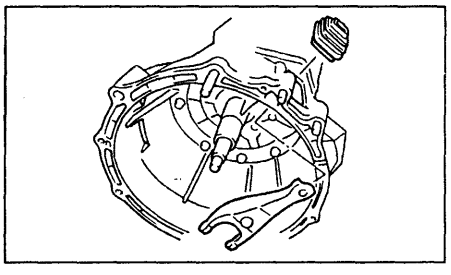
3. Снимите чехол, выжимной подшипник и вилку выключения сцепления с коробки передач.

а) Снимите рабочий цилиндр.

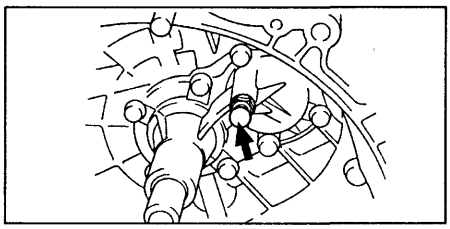
б) Снимите выжимной подшипник.



в) Снимите чехол вилки и вилку.



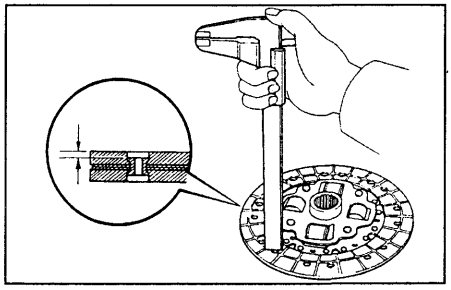
г) Снимите опору вилки.



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

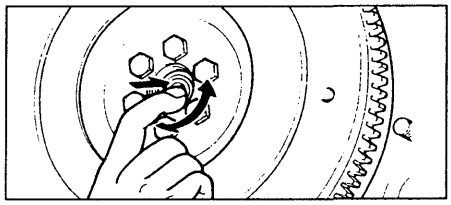


Если глубина меньше допустимой, то замените диск сцепления.

2. Вращая подшипник первичного вала КПП руками, прикладывайте к нему усилие в направлении вращения.

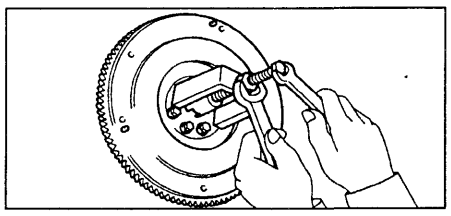
Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

Примечание: подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки или смазки.

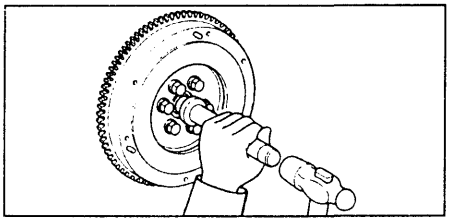


3. Замените при необходимости, подшипник первичного вала коробки передач.

а) Используя съемник, снимите подшипник первичного вала коробки передач.



б) Используя оправку и молоток, установите новый подшипник первичного вала коробки передач.

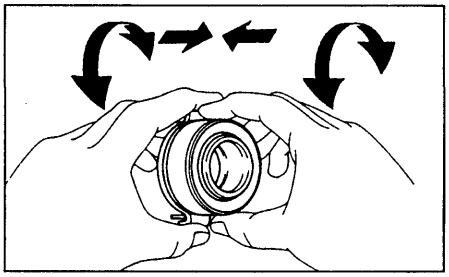


в) Установите два болта крепления маховика.

Примечание: после установки подшипника первичного вала убедитесь, что подшипник вращается свободно.

Моменты затяжки ..... 70 Н·м

4. Вращая выжимной подшипник руками, прикладывайте к нему усилие в направлениях, указанных на рисунке.



Если подшипник заедает или проворачивается с трудом, то замените его.

Примечание: выжимной подшипник заполнен смазкой на весь срок службы и не требует чистки или смазки.

Установка

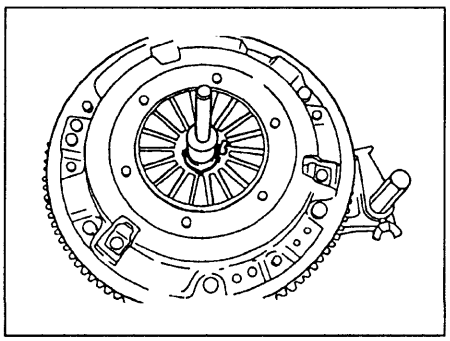
Примечание: перед сборкой тщательно очистите поверхности маховика и диска сцепления.

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.

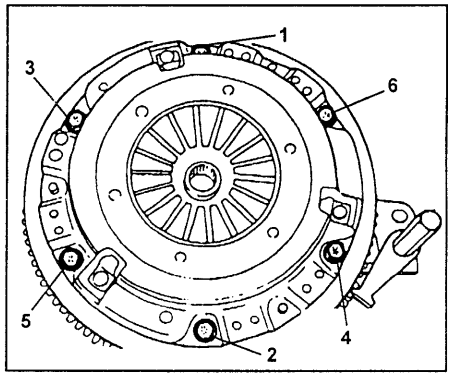


б) Совместите установочные метки на кожухе сцепления и маховике.

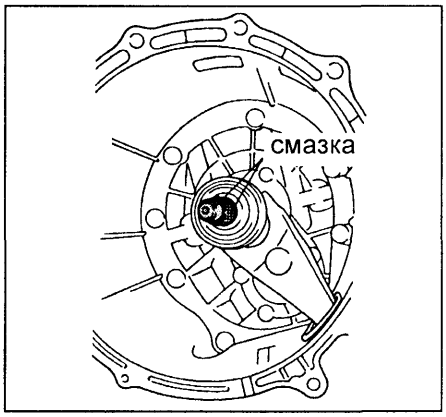
в) Затяните шесть болтов крепления кожуха сцепления в последовательности, показанной на рисунке.

Примечание: затягивайте болты в несколько этапов, в последовательности, показанной на рисунке.

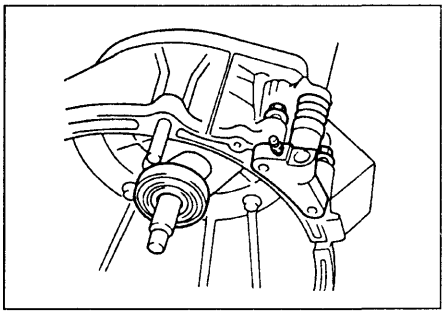
Момент затяжки ..... 23 Н·м



3. Нанесите консистентную смазку на шлицы первичного вала коробки передач.

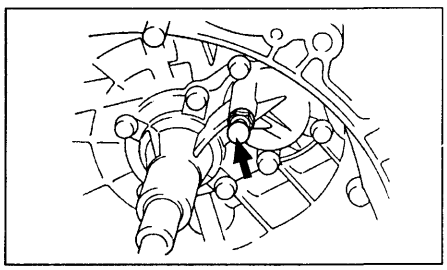


4. Установите выжимной подшипник и рабочий цилиндр привода выключения сцепления.



5. Установите опору вилки.

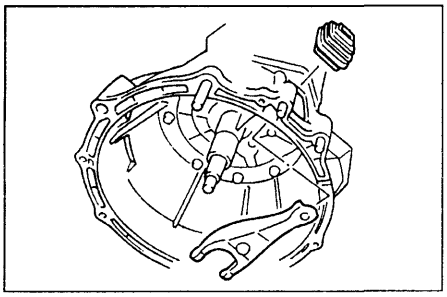
Момент затяжки ..... 30 Н·м



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 чехол и 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".

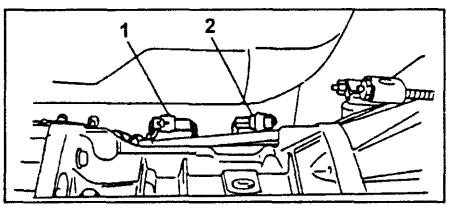
Механизм переключения передач

Примечание: при разборке и сборке механизма переключения передач руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком .

Электрические элементы коробки передач

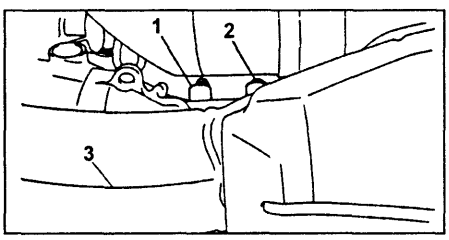
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите стяжки жгута проводов.
3. Снимите выключатель фонарей заднего хода (желтый и красный провод) и датчик включения пятой передачи (Vitara) (голубой и черно-зеленый).



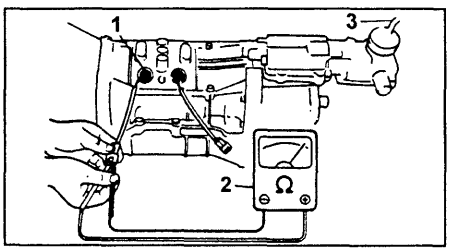
1 - разъем датчика включения пятой передачи (Vitara), 2 - разъем выключателя фонарей заднего хода.

4. Замените при необходимости датчик включения пятой передачи (Vitara) и выключатель фонарей заднего хода.

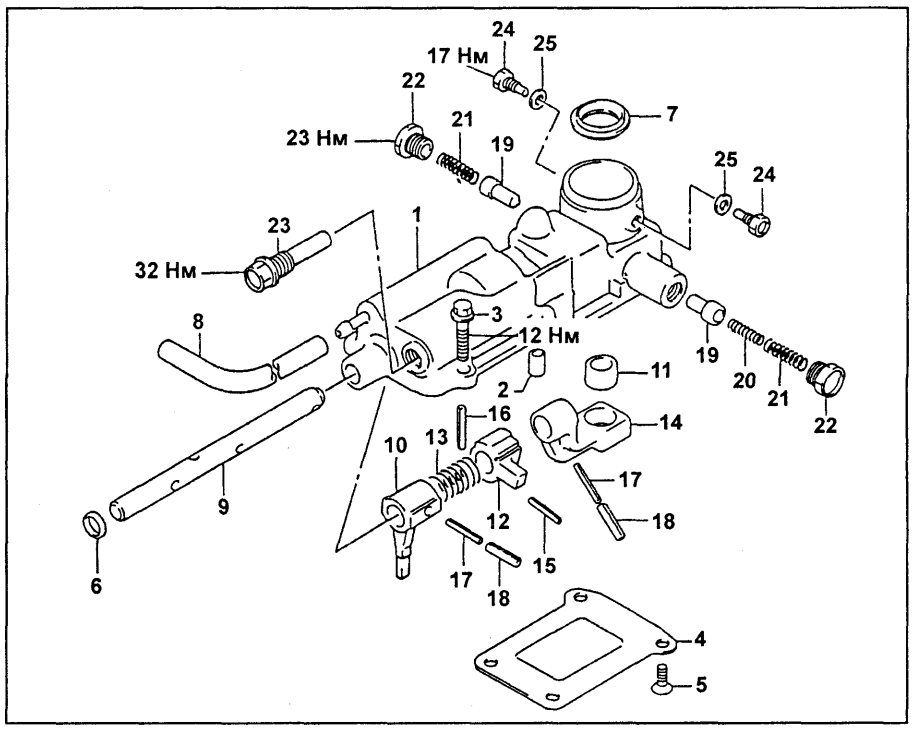


1 - выключатель фонарей заднего хода, 2 - датчик включения пятой передачи (Vitara), 3 - приемная труба.

5. После замены выключателя фонарей заднего хода убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема датчика при включенной передаче заднего хода.

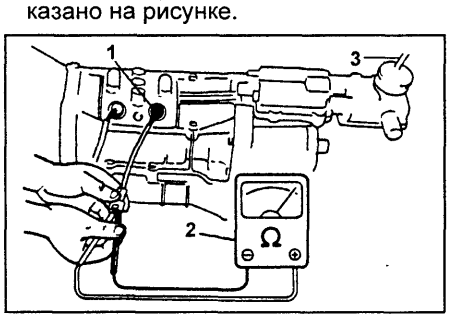


1 - выключатель фонарей заднего хода, 2 - омметр, 3 - рычаг переключения передач (включен задний ход).



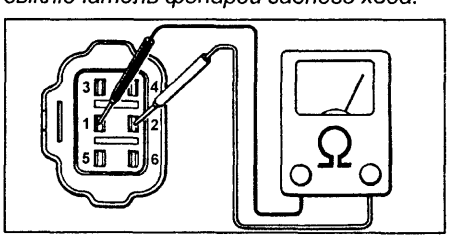
Механизм переключения передач. 1 - корпус механизма переключения передач, 2 - втулка, 3 - болт, 4 - нижняя крышка механизма переключения передач, 5 - винт крепления, 6 - стопор, 7 - седло рычага переключения передач, 8 - шланг вентиляции картера коробки передач, 9 - шток переключения передач №1, 10 - 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.

6. *(Vitara)*
Проверьте датчик включения пятой передачи после замены.
а) Освободите жгут проводов и отсоедините разъем датчика, как показано на рисунке.



1 - датчик включения пятой передачи, 2 - омметр, 3 - рычаг переключения передач (включена 5 передача).

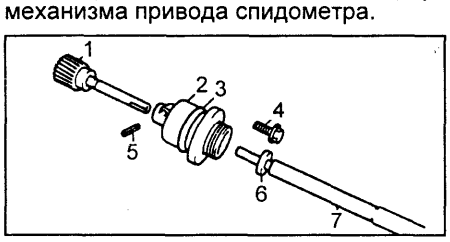
б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъема, когда включена пятая передача.
Примечание: между выводами "2" - "5" подключен датчик включения полного привода, а между выводами "3" - "4" - выключатель фонарей заднего хода.



Вывод	Цвет провода
1	голубой
2	черный
3	красный
4	желтый
5	оранжевый - черный
6	оранжевый - белый

Замена ведомой шестерни привода спидометра

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Отсоедините трос привода спидометра от раздаточной коробки.
3. Отверните болт и снимите корпус механизма привода спидометра.



1 - ведомая шестерня привода спидометра, 2 - корпус механизма привода спидометра, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - болт, 5 - штифт, 6 - сальник, 7 - специнструмент.

4. Извлеките штифт с помощью выколотки и снимите ведомую шестерню привода спидометра.

5. Извлеките сальник из корпуса механизма привода спидометра.
6. Убедитесь, что корпус механизма привода спидометра и кольцевое уплотнение не повреждены.
7. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку нового сальника и установите его до упора в корпус.
8. Проверьте ведомую шестерню привода спидометра на отсутствие износа или изгиба вала. При необходимости замените шестерню.
9. Установите ведомую шестерню в корпус механизма привода спидометра и зафиксируйте ее штифтом. Убедитесь, что шестерня вращается равномерно.
10. Установите корпус механизма привода спидометра в раздаточную коробку и подсоедините трос привода спидометра.

Момент затяжки болта..... 8 - 12 Н·м

11. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке.

Снятие и установка коробки передач в сборе

Примечание:

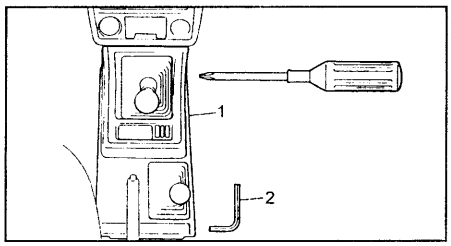
- Установку коробки передач проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите рычаг переключения передач и рычаг управления раздаточной коробкой.

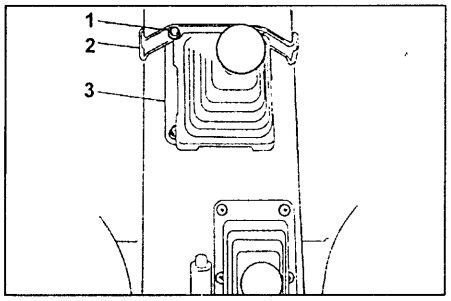
Примечание: рычаг управления раздаточной коробкой снимается аналогично рычагу переключения передач.

а) Отверните 2 винта в передней части верхней отделки центральной консоли, снимите 2 фиксатора в задней части и снимите верхнюю отделку центральной консоли.



1 - верхняя отделка центральной консоли, 2 - торцовый ключ для снятия фиксаторов.

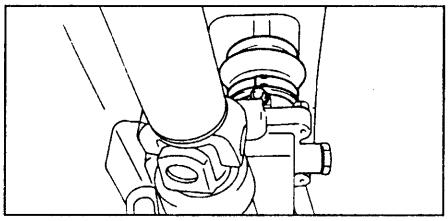
б) Отверните болты крепления, снимите кронштейн центральной консоли, держатель чехла и чехол №2 рычага переключения передач.



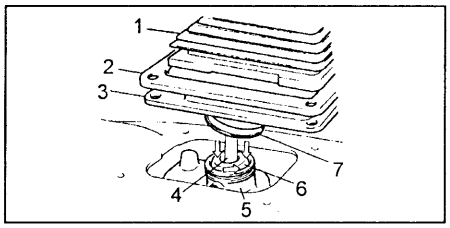
1 - болт крепления, 2 - кронштейн центральной консоли, 3 - держатель чехла рычага переключения передач.

в) Снимите хсмут и чехол №1 рычага переключения передач.

Примечание: при установке чехла №1 рычага управления раздаточной коробкой зафиксируйте его хомутом, как показано на рисунке.



г) Надавите на крышку рычага переключения передач вниз, поверните ее против часовой стрелки и извлеките ее.



1 - чехол №3, 2 - держатель чехла, 3 - чехол №2, 4 - рычаг переключения передач, 5 - корпус рычага переключения передач, 6 - крышка рычага переключения передач, 7 - чехол №1.

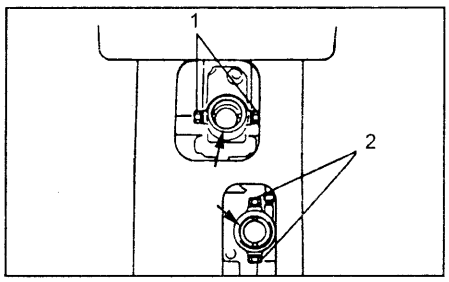
д) Снимите рычаг переключения передач.

Примечание:

- проверьте затяжку болтов крепления рычага переключения передач и рычага управления раздаточной коробкой (см. рисунок ниже).

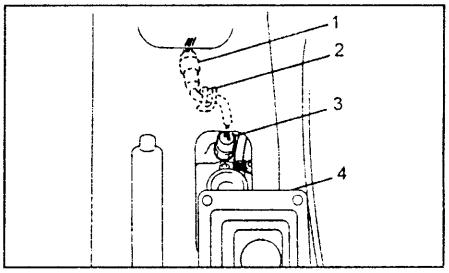
Момент затяжки ..... 14 - 20 Н·м

- при установке, нанесите консистентную смазку на места показанные стрелками.



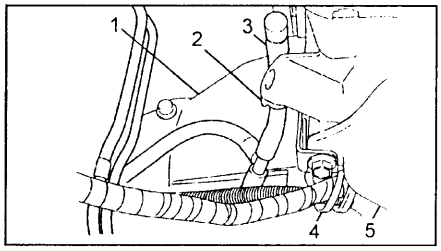
1 - болты крепления рычага переключения передач, 2 - болты крепления рычага управления раздаточной коробкой.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъем от датчика включения полного привода.



1 - разъем датчика, 2 - фиксатор, 3 - датчик включения полного привода, 4 - держатель чехла рычага управления раздаточной коробки.

4. Отсоедините фиксатор жгута проводов от впускного коллектора.



1 - коробка передач, 2 - фиксатор сапуна, 3 - трубка сапуна, 4 - фиксатор жгута проводов, 5 - впускной коллектор.

5. Отверните гайки крепления стартера и снимите стартер.
6. Отверните болты крепления коробки передач со стороны моторного отсека.

Момент затяжки.....70 - 100 Н·м

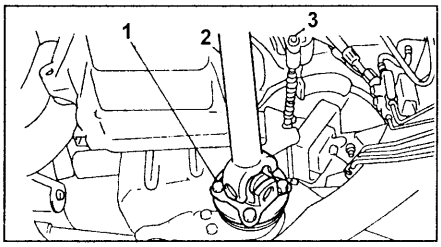
7. Слейте масло из коробки передач и раздаточной коробки.

Примечание: если коробка передач снимается для ремонта сцепления, нет необходимости сливать масло из коробки передач и раздаточной коробки.

8. Отверните болты крепления заднего карданного вала к фланцу и снимите карданный вал.
9. Отверните болты крепления переднего карданного вала к фланцу и снимите карданный вал.
10. *(Модели с тросовым приводом сцепления)*

Отсоедините трос сцепления от кронштейна со стороны коробки передач.

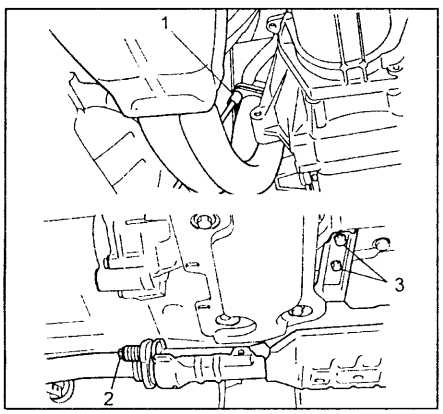
Примечание: установка троса сцепления приведена в главе "Сцепление".



1 - болт крепления карданного вала, 2 - передний карданный вал, 3 - гайка крепления троса сцепления.

11. Снимите нижнюю часть картера сцепления.
12. Снимите приемную трубу.

Моменты затяжки.....40 - 60 Н·м



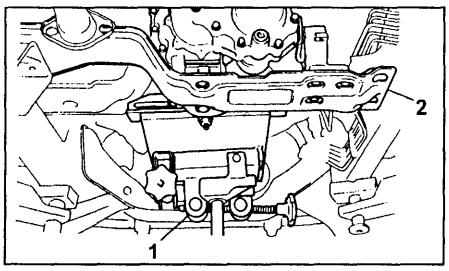
1 - гайка крепления приемной трубы, 2 - болт крепления приемной трубы, 3 - болты крепления кронштейна приемной трубы.

13. Отверните гайки задней опоры силового агрегата.

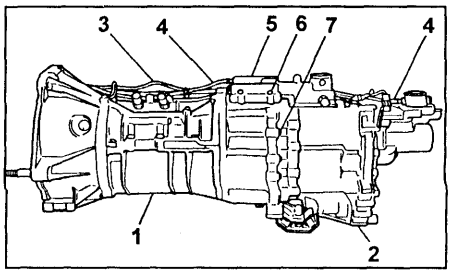
Момент затяжки..... 40 - 60 Н·м

14. Отверните гайку крепления троса привода спидометра и извлеките трос.

15. Поддомкратьте коробку передач и снимите поперечную балку вместе с задней опорой силового агрегата.



1 - домкрат коробки передач, 2 - поперечная балка.



1 - коробка передач в сборе, 2 - раздаточная коробка в сборе, 3 - жгут проводов, 4 - трубка сапуна, 5 - корпус рычага переключения передач, 6 - болт крепления корпуса рычага переключения передач, 7 - болт крепления раздаточной коробки.

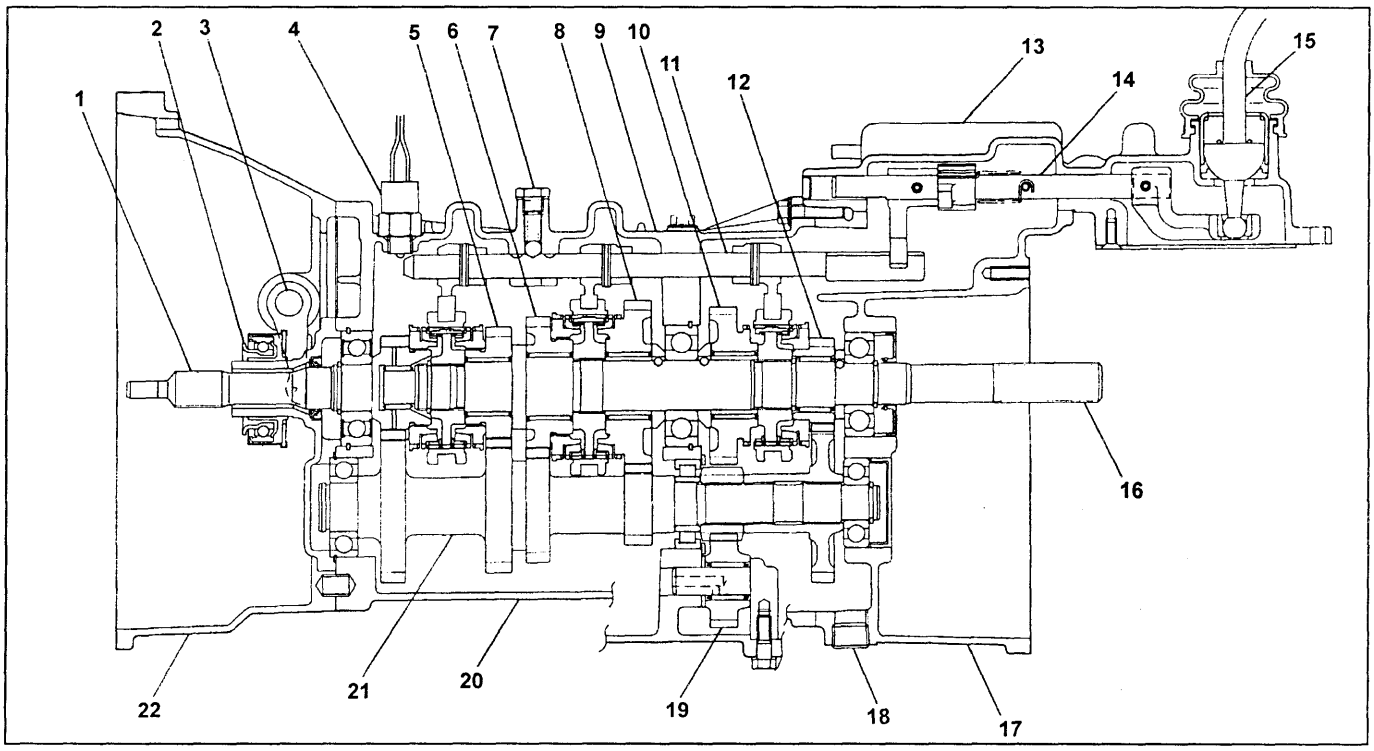
16. Снимите коробку передач вместе с раздаточной коробкой назад и вниз.

17. Отсоедините жгуты проводов и трубку сапуна.

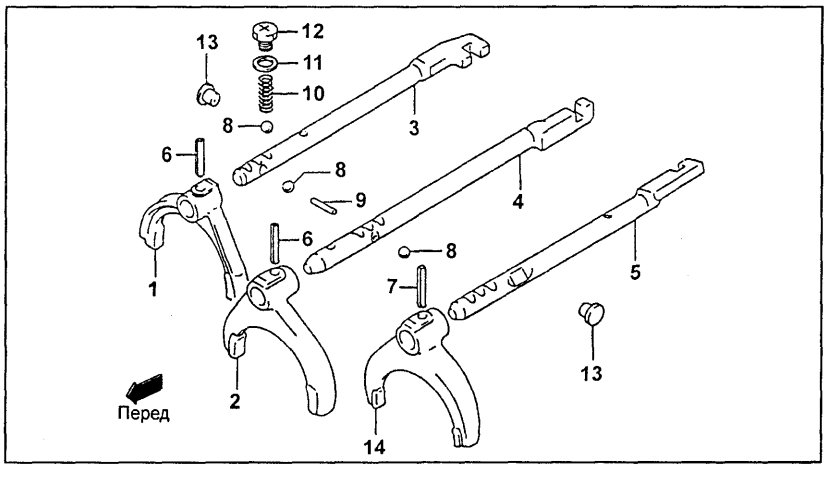
18. Отсоедините от коробки передач раздаточную коробку и корпус рычага переключения передач.

Разборка и сборка коробки передач

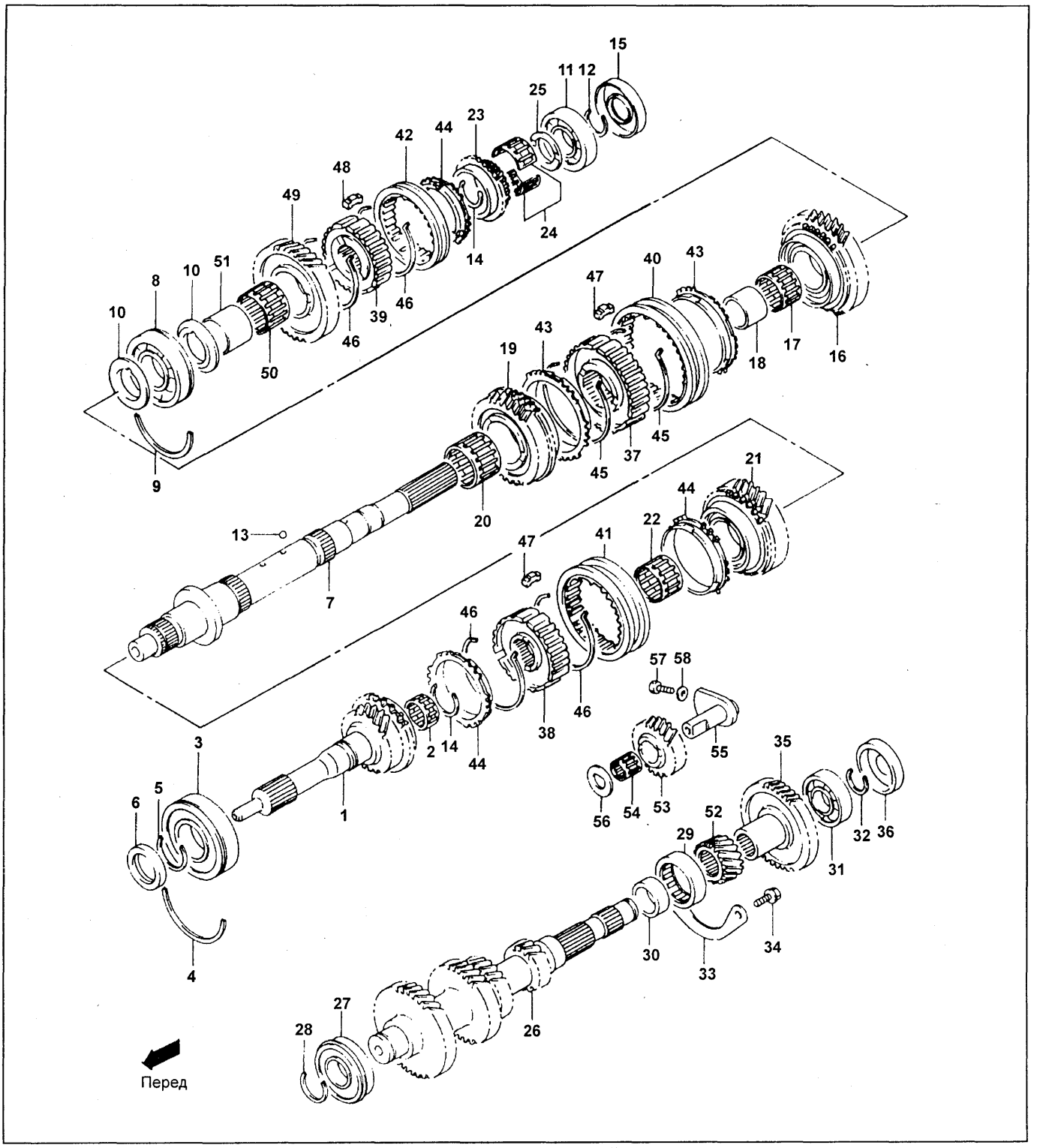
Примечание: при разборке и сборке коробки передач руководствуйтесь сборочными рисунками "Коробка передач".



Коробка передач. 1 - первичный вал, 2 - выжимной подшипник, 3 - вилка выключения сцепления, 4 - датчик включения 4 передачи (модификации), 5 - шестерня третьей передачи, 6 - шестерня второй передачи, 7 - пробка фиксатора, 8 - шестерня первой передачи, 9 - верхняя часть картера коробки передач, 10 - шестерня передачи заднего хода, 11 - шток вилки переключения передач №2, 12 - шестерня пятой передачи, 13 - корпус рычага переключения передач, 14 - шток вилки переключения передач №1, 15 - рычаг переключения передач, 16 - вторичный вал, 17 - задняя часть картера коробки передач, 18 - сливная пробка, 19 - промежуточная шестерня заднего хода, 20 - нижняя часть картера коробки передач, 21 - промежуточный вал, 22 - картер сцепления.



Штоки переключения передач. 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.



Коробка передач (продолжение). 1 - первичный вал, 2 - игольчатый подшипник, 3 - подшипник первичного вала, 4 - стопорное полукольцо, 5 - стопорное кольцо, 6 - сальник, 7 - вторичный вал, 8 - подшипник вторичного вала, 9 - стопорное полукольцо, 10 - регулировочная шайба, 11 - подшипник, 12 - стопорное кольцо, 13 - шарик, 14 - стопорное кольцо, 15 - сальник, 16 - шестерня первой передачи, 17 - игольчатый подшипник, 18 - втулка шестерни первой передачи, 19 - шестерня второй передачи, 20 - игольчатый подшипник, 21 - шестерня третьей передачи, 22 - игольчатый подшипник, 23 - шестерня пятой передачи, 24 - игольчатый подшипник, 25 - регулировочная шайба шестерни пятой передачи, 26 - промежуточный вал, 27 - передний подшипник промежуточного вала, 28 - стопорное кольцо, 29 - центральный подшипник промежуточного вала, 30 - втулка, 31 - задний подшипник промежуточного вала, 32 - стопорное кольцо, 33 - пластина подшипника, 34 - болт, 35 - шестерня пятой передачи, 36 - заглушка, 37 - ступица синхронизатора №2, 38 - ступица синхронизатора №3, 39 - ступица синхронизатора №1, 40 - муфта синхронизатора №2, 41 - муфта синхронизатора №3, 42 - муфта синхронизатора №1, 43 - кольцо синхронизатора №2, 44 - кольцо синхронизатора №3, 45 - пружина сухарей синхронизатора №2, 46 - пружина сухарей синхронизатора, 47 - сухарь, 48 - сухарь синхронизатора пятой передачи, 49 - шестерня передачи заднего хода, 50 - игольчатый подшипник, 51 - втулка, 52 - шестерня передачи заднего хода, 53 - промежуточная шестерня передачи заднего хода, 54 - игольчатый подшипник, 55 - вал промежуточной шестерни передачи заднего хода, 56 - упорная шайба, 57 - болт крепления вала промежуточной шестерни передачи заднего хода, 58 - шайба.

Автоматическая коробка передач

Примечание:

- Тип АКПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к коробке передач (см. главу "Идентификация").

- Замену масла в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Общая информация

Автоматические коробки передач состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, 3-ступенчатой - модели до 1990 г. (4-ступенчатой - модели с 1990 г.) планетарной коробки передач и системы управления.

(Модели до 1990 г.)

Система управления АКПП гидравлическая.

(Модели с 1990 г.)

Система управления АКПП состоит из гидравлической и электрической частей.

Планетарная коробка передач

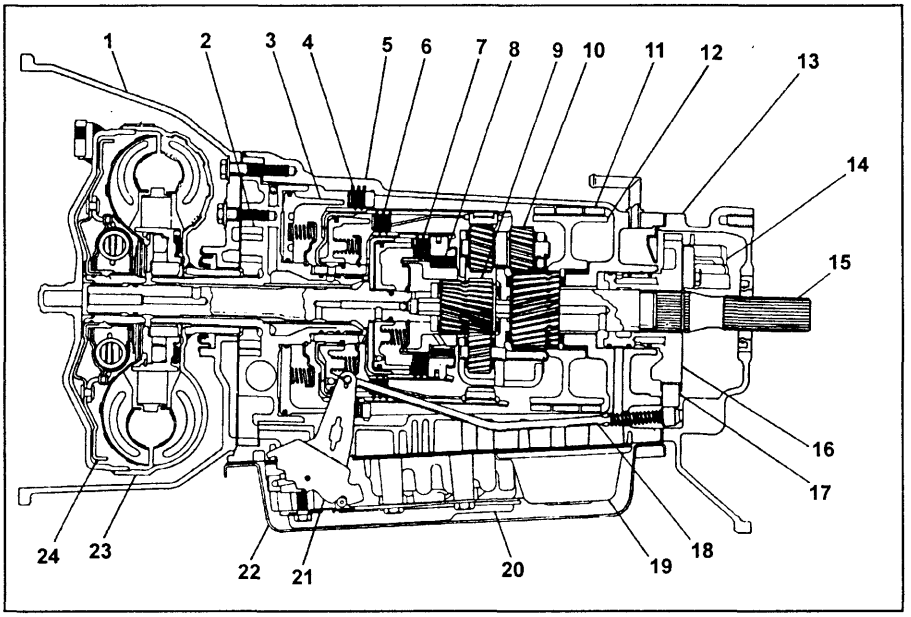
Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда - модели до 1990 г. (три планетарных ряда - модели с 1990 г.).

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.

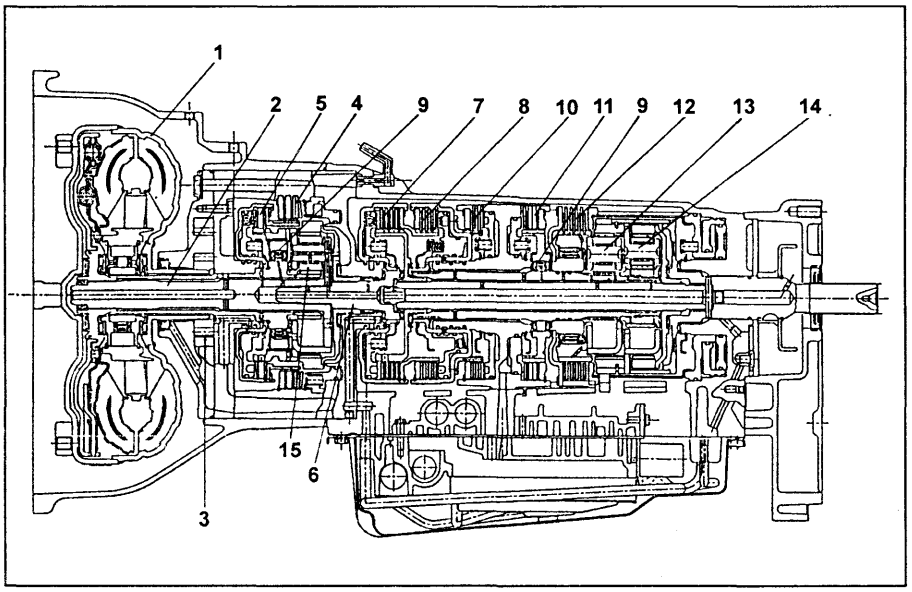
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Элементы планетарной коробки передач (модели с 1990 г.)

1. Муфта повышающего планетарного ряда - соединяет водило и солнечное колесо повышающего планетарного ряда.
2. Тормоз повышающего планетарного ряда - останавливает солнечное колесо повышающего ряда.
3. Муфта свободного хода повышающего планетарного ряда - при включенном двигателе соединяет водило и солнечное колесо повышающего планетарного ряда.
4. Муфта переднего хода - соединяет входной вал и промежуточный вал.
5. Муфта прямой передачи - соединяет входной вал с солнечными шестернями переднего и заднего планетарного ряда.
6. Тормоз обеспечения торможения двигателем на второй передаче - останавливает переднюю и заднюю солнечные шестерни.
7. Тормоз второй передачи - останавливает наружное кольцо муфты свободного хода №1, предотвращает вращение против часовой стрелки солнечных шестерен переднего и заднего планетарного ряда.
8. Тормоз передачи заднего хода - останавливает водило переднего планетарного ряда.



Коробка передач (модели до 1990 г.). 1 - картер гидротрансформатора, 2 - насос, 3 - поршень муфты прямой передачи, 4 - диски муфты прямой передачи, 5 - картер коробки передач, 6 - муфта второй передачи, 7 - муфта третьей передачи, 8 - муфта свободного хода, 9 - эпицикл, 10 - водило планетарного ряда, 11 - лента тормоза, 12 - барабан тормоза, 13 - удлинитель коробки передач, 14 - скоростной регулятор, 15 - выходной вал коробки передач, 16 - втулка, 17 - толкатель механизма стопорения выходного вала, 18 - рычаг механизма стопорения выходного вала, 19 - крышка исполнительных механизмов блока клапанов, 20 - блок клапанов в сборе, 21 - рычаг механизма блокировки селектора, 22 - поддон коробки передач, 23 - гидротрансформатор, 24 - муфта блокировки гидротрансформатора.



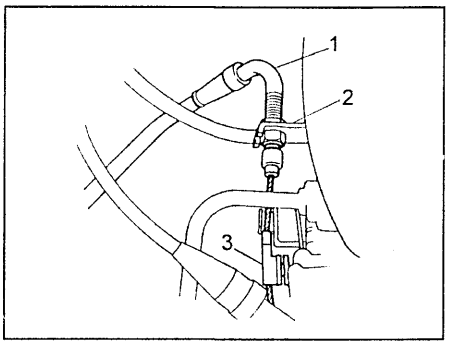
Коробка передач (модели с 1990 г.). 1 - гидротрансформатор, 2 - входной вал повышающей передачи, 3 - насос коробки передач, 4 - тормоз повышающей передачи, 5 - муфта повышающей передачи, 6 - входной вал, 7 - муфта переднего хода, 8 - муфта прямой передачи, 9 - муфта свободного хода, 10 - тормоз обеспечения 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.

9. Муфта свободного хода №1 - предотвращает вращение против часовой стрелки солнечных шестерен переднего и заднего планетарных рядов, работает при включенном тормозе второй передачи.
10. Муфта свободного хода №2 - предотвращает вращение против часовой стрелки солнечной шестерни переднего планетарного ряда.

Предварительные проверки

Проверка и регулировка троса управления клапаном принудительного понижения передачи (kick - down)

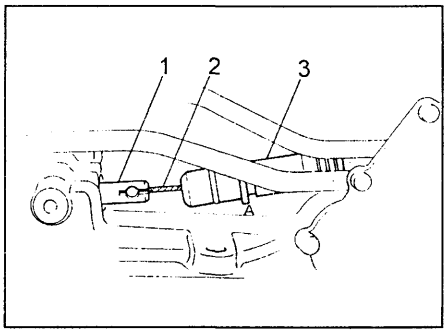
1. Снимите шарнир с троса управления клапаном принудительного понижения передачи.



1 - трос управления клапаном принудительного понижения передачи, 2 - кронштейн, 3 - шарнир.

2. Ослабьте гайку и снимите трос с кронштейна.
3. Отверните болт и снимите кронштейн троса управления клапаном принудительного понижения передачи.
4. Отсоедините трос от клапана принудительного понижения передачи.
5. Подсоедините новый трос к клапану принудительного понижения передачи. Затяните болт крепления троса к кронштейну.

Момент затяжки.....10 Н·м

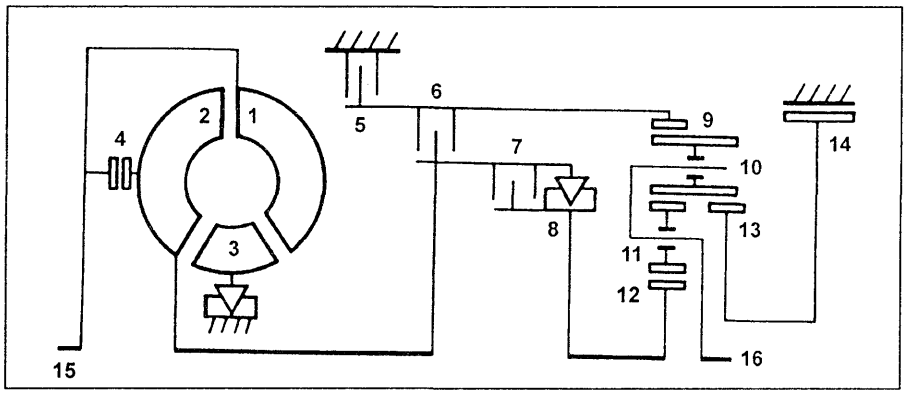


1 - клапан принудительного понижения передачи, 2 - внутренний трос, 3 - наружный трос.

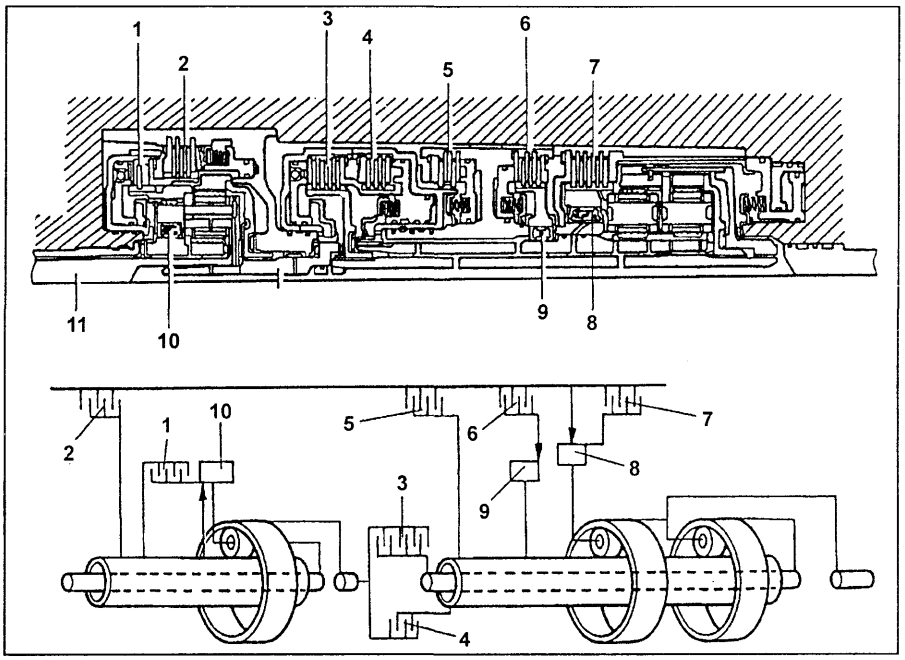
6. Переместите шарнир с троса на тягу.

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

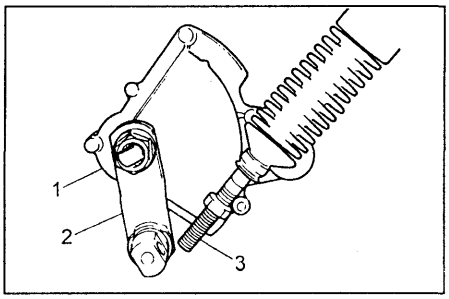
1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только в положении селектора "N" или "P". Если нет, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.
2. Установите селектор АКПП в положение "L".
3. Ослабьте контргайку крепления троса управления АКПП к рычагу выключателя запрещения запуска двигателя.
4. Вращая регулировочную гайку, установите рычаг выключателя запрещения запуска в положение "L".
5. Затяните контргайку.



Элементы планетарной коробки передач (модели до 1990 г.). 1 - турбинное колесо, 2 - насосное колесо, 3 - реактор гидротрансформатора, 4 - муфта блокировки гидротрансформатора, 5 - муфта прямой передачи, 6 - муфта второй передачи, 7 - муфта третьей передачи, 8 - муфта свободного хода, 9 - эпицикл, 10 - длинный сателлит, 11 - короткий сателлит, 12 - солнечная шестерня, 13 - водило, 14 - тормоз первой передачи, 15 - входной вал, 16 - выходной вал.

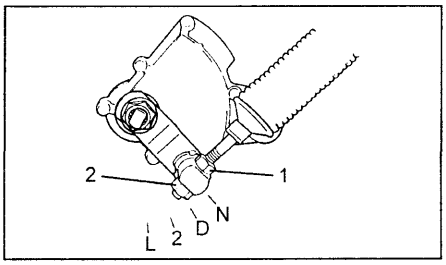


Элементы планетарной коробки передач (модели с 1990 г.). 1 - муфта повышающего планетарного ряда, 2 - тормоз повышающего планетарного ряда, 3 - муфта переднего хода, 4 - муфта прямой передачи, 5 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче, 6 - тормоз второй передачи, 7 - тормоз передачи заднего хода, 8 - муфта свободного хода №2, 9 - муфта свободного хода №1, 10 - муфта свободного хода повышающего планетарного ряда, 11 - входной вал.



1 - выключатель запрещения запуска двигателя, 2 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя (положение "L"), 3 - трос управления коробкой передач.

6. Убедитесь, что положение селектора соответствует положению рычага выключателя запрещения запуска двигателя.



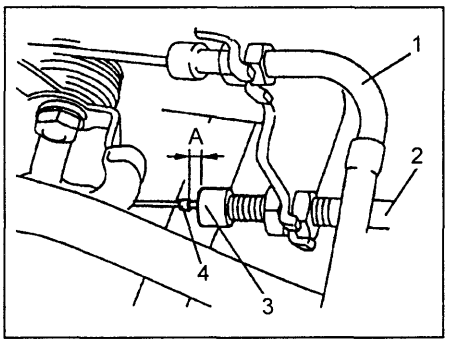
1 - регулировочная гайка. 2 - контргайка.

Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем

1. Надавите до упора на педаль акселератора и убедитесь, что дроссельная заслонка упирается в регулировочный винт.

2. Надавите до упора на педаль акселератора и ослабьте регулировочные гайки.
3. Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние "А" между чехлом и стопором на тросе было в пределах указанного значения.

Номинальное расстояние, при полностью закрытом клапане..... 0,8 - 1,5 мм

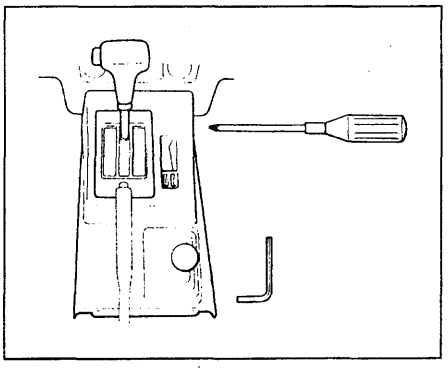


1 - трос управления дроссельной заслонкой, 2 - трос управления клапаном-дросселем, 3 - чехол, 4 - стопор.

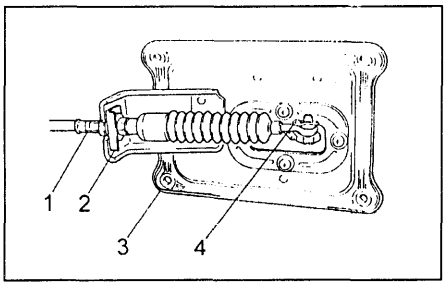
4. Затяните регулировочные гайки и проверьте расстояние между чехлом и стопором, как указано выше.

Снятие и установка троса управления коробкой передач

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите фиксатор, винт и верхнюю отделку центральной консоли.

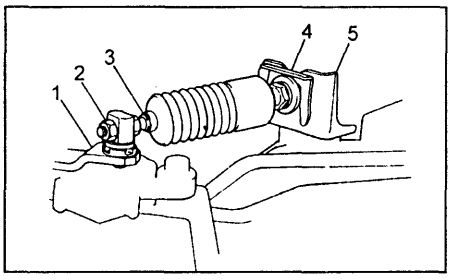


2. Отверните 4 болта и снимите селектор в сборе.
3. Снимите шплинт, шайбу и стопор троса управления коробкой передач.



1 - трос управления коробкой передач, 2 - стопор троса, 3 - селектор в сборе, 4 - шплинт.

4. Отсоедините трос от селектора.
5. Поддомкратьте автомобиль и отверните контргайку троса со стороны коробки передач.



1 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 2 - контргайка, 3 - трос управления коробкой передач, 4 - стопор троса, 5 - кронштейн троса.

6. Отсоедините трос от рычага выключателя запрещения запуска двигателя.
7. Снимите стопор троса и отсоедините трос от кронштейна.

Диагностика КПП

Примечание:
- Неисправности, возникающие в АКПП, 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.

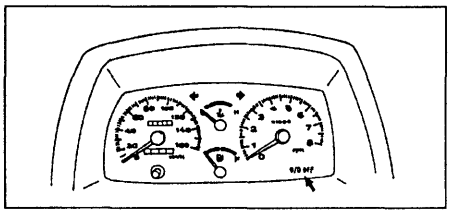
1. *(Модели с 1990 г.)*
Проверьте наличие кодов неисправностей.
2. Произведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.
3. Проверьте переключение передач.
4. Произведите следующие проверки:
а) Проверка двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле.
б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой автоматической коробке передач. 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 подачи жидкости.
г) Проверка запаздывания включения передачи. Проверьте износ деталей АКПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

Система самодиагностики (модели с 1990 г.)

Общая информация

1. Функция самодиагностики встроена в электронный блок управления АКПП. С помощью индикатора выключения повышающей передачи система может предупредить водителя о возникшей в АКПП неисправности. Кроме того, с помощью этого индикатора можно определить код возникшей неисправности.

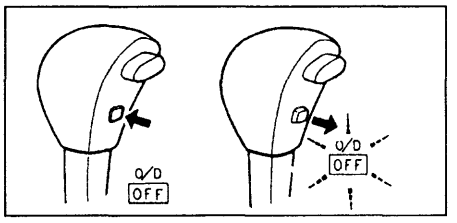
Внимание: появление сигналов предупреждения и чтение кодов неисправности возможно, только когда выключатель повышающей передачи в положении "ON". Если выключатель в положении "OFF", то лампа индикатора горит не мигая.



2. Если возникает неисправность в датчике скорости или электромагнитных клапанах, то индикатор начинает мигать, предупреждая тем самым водителя о возникшей неисправности. Но если произошла неисправность в электромагнитном клапане управления блокировкой гидротрансформатора, то предупреждения о неисправности не будет.

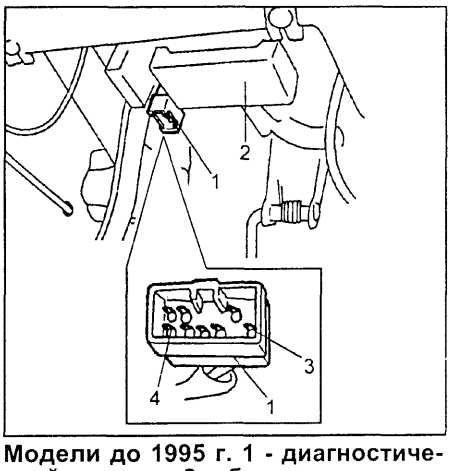
Проверка индикатора выключения режима повышающей передачи

1. Включите зажигание.
2. Индикатор должен гореть при положении выключателя повышающей передачи "OFF".
Переведите выключатель повышающей передачи в положение "ON": индикатор должен погаснуть. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.



Считывание кодов неисправности (модели до ноября 1996 г.)

1. Закоротите выводы "5" и "10" (выводы "А" и "D" - для моделей с 1995 г. до ноября 1996 г.) диагностического разъема, который расположен, как показано на рисунке.



Модели до 1995 г. 1 - диагностический разъем, 2 - блок реле и предохранителей, 3 - вывод "5", 4 - вывод "10".

Таблица. Коды неисправностей.

Модели до ноября 1996 г.

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента
12	-	-	-
21	Электромагнитный клапан №1 (A)	Электромагнитный клапан №1 (A) открыт	Включен электромагнитный клапан №1 (B)
22		Электромагнитный клапан №1 (A) закрыт	
23	Электромагнитный клапан №1 (B)	Электромагнитный клапан №1 (B) открыт	Выключен электромагнитный клапан №1 (A)
24		Электромагнитный клапан №1 (B) закрыт	
25	Электромагнитный клапан №2	Электромагнитный клапан №2 открыт	Электромагнитный клапан №2 выключен
26		Электромагнитный клапан №2 закрыт	
31	Датчик частоты вращения	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения (КПП)	Сигнал скорости считывается с датчика скорости спидометра
36		Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости	
32	Датчик положения дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки в верхнем положении	Дроссельная заслонка полностью закрыта
33		Датчик положения дроссельной заслонки в нижнем положении	
34	Выключатель запрещения запуска двигателя	Сигналы с выключателя запрещения запуска двигателя "N", "2" и "L" приходят одновременно	Переключение осуществляется в порядке "L", "2", "N"
		Одновременно с сигналами выключателя запрещения запуска двигателя "2" и "L" приходит еще один сигнал	
51*	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	Блокировка гидротрансформатора запрещена

*: *модели с 1994 г.*

G16A (модели с 1995 г.).

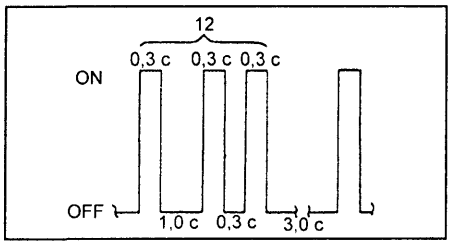
H20A (модели с декабря 1994 г.).

2. Переведите ключ зажигания в положение "ON" и считайте код неисправности по количеству вспышек индикатора повышающей передачи.
3. Код состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем следует секундная пауза и вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода. Если кодов неисправности два или более, то между ними будет 3 - секундная пауза.

Примечание:

- Если система в норме, то будет выводиться код "12".

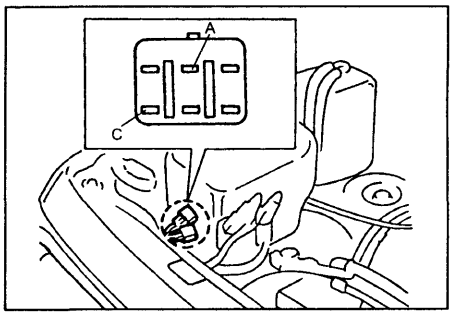
- Если есть несколько кодов неисправности, то первым высвечивается наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания.



4. Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя. Очистка памяти блока (сброс кодов) производится путем отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на время не менее 1 минуты.

Считывание кодов неисправности (модели с ноября 1996 г.)

1. Закоротите выводы "A" и "C" диагностического разъема, который расположен в моторном отсеке, как показано на рисунке.

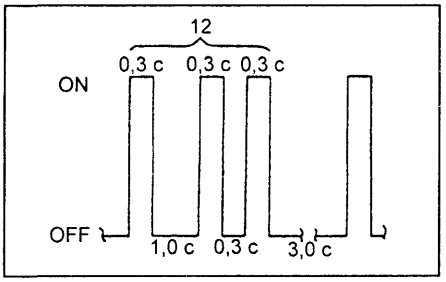


2. Переведите ключ зажигания в положение "ON" и считайте код неисправности по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".
3. Код состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем следует секундная пауза и вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода. Если кодов неисправности два или более, то между ними будет 3 - секундная пауза.

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 извлечения предохранителя "TAIL DOME" или путем отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на время не менее 1 минуты.

Таблица. Коды неисправностей.
Модели с ноября 1996 г.

№	Неисправный элемент	Условия диагностики	Управление при неисправности элемента
12	-	-	-
61	Электромагнитный клапан №1	Электромагнитный клапан №1 открыт	Электромагнитный клапан №1 закрыт
62		Электромагнитный клапан №1 закрыт	
63	Электромагнитный клапан №2	Электромагнитный клапан №2 открыт	Электромагнитный клапан №2 закрыт
64		Электромагнитный клапан №12 закрыт	
65	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Электромагнитный клапан открыт	Электромагнитный клапан закрыт
66		Электромагнитный клапан закрыт	
72	Выключатель запрещения запуска двигателя	Сигналы с выключателя запрещения запуска двигателя "N", "2" и "L" приходят одновременно	Переключение осуществляет в порядке "L", "2", "N"
		Одновременно с сигналами выключателя запрещения запуска двигателя "2" и "L" приходит еще один сигнал	
75	Датчик частоты вращения	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения (КПП)	Сигнал скорости считывается с датчика скорости спидометра

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

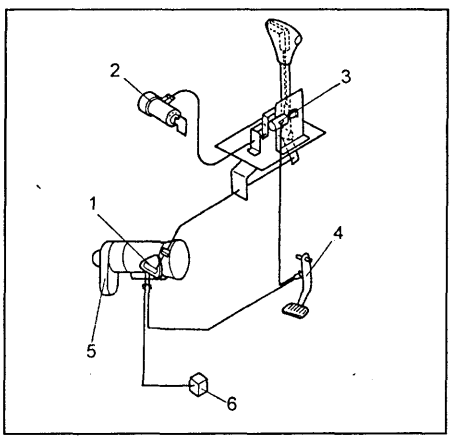
1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.
2. Переключение передач должно происходить в соответствии с таблицей "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или нескольких из них".

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.

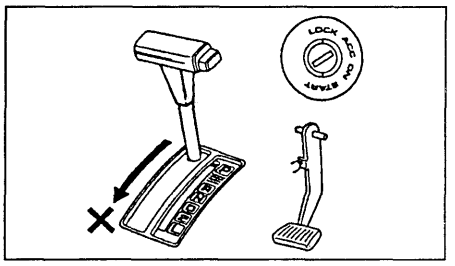
Система блокирования селектора и ключа зажигания



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".

Проверка блокировки селектора

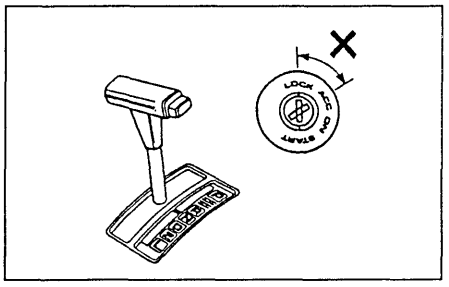
1. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
2. Переведите селектор в положение "P" и отпустите фиксатор селектора.
3. Убедитесь, что в этом положении селектор заблокирован.



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".



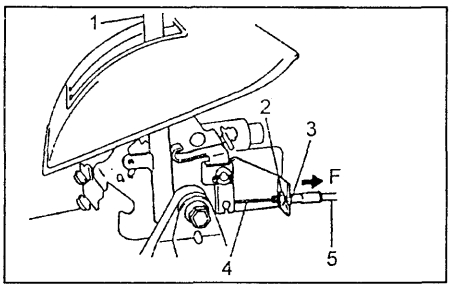
2. Переведите селектор в положение "P". Убедитесь, что ключ зажигания свободно перемещается в положение "ON".

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или нескольких из них.

Положение селектора	Передача	Соленоид А неисправен	Соленоид В неисправен	Неисправны оба соленоида
D	1	3	1	4
	2		4	
	3			
	OD	OD		
2	1	3	1	3
	2		3	
	3			
L	1	1	1	1
	2	2		

Регулировка блокировки ключа в замке зажигания

1. Переведите ключ зажигания в положение "LOCK".
2. Переведите селектор в положение "R".
3. Убедитесь, что внутренний трос не имеет перегибов.
4. Ослабьте контргайку.
5. Натяните внешний трос в сторону "F", чтобы не было изгибов во внутреннем тросе.



1 - рычаг селектора, 2 - контргайка "A", 3 - контргайка "B", 4 - внутренний трос, 5 - внешний трос.

6. Зафиксируйте положение троса контргайками "A" и "B".
7. Переведите рычаг селектора в положение "R" и убедитесь, что ключ зажигания не поворачивается из положения "LOCK" в другие. Если ключ можно повернуть, то повторно проведите регулировку (вероятно, слишком сильно натянут внешний трос).
8. Убедитесь, что при положении рычага селектора "P" ключ зажигания может свободно поворачиваться из положения "LOCK" в "ON".

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Этим тестом путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R" проверяется работоспособность КПП и двигателя.

Примечание:

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (88 - 93° C).

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.

- Проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами снаружи автомобиля, а второй проводить само испытание внутри автомобиля.

1. Измерение частоты вращения.
   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 на педаль акселератора до упора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с указанными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

модели до декабря 1994 г. ..... 2300 - 2500 об/мин

модели с декабря 1994 г. до октября 1996 г. (H20A) ..... 2000 - 2300 об /мин

модели с октября 1996 г.:

J20A ..... 1850 - 2150 об/мин

H25A..... 2300 - 2600 об/мин

G16A, с ноября 1996 г. ..... 2300 - 2600 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.
   в) Если частота вращения в диапазоне "R" выше требуемой:
   - слишком низкое давление в основной магистрали.
   г) Если частота вращения выше требуемой в обоих диапазонах, то:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - неисправность гидротрансформатора.

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 ..... 800±50 об/мин

   в) Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки.... не более 1,2 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

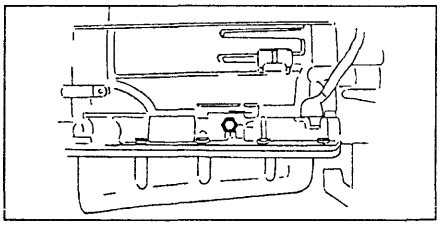
2. Анализ результатов проверки.
   а) Если время переключения "N→D" больше требуемого:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - износ муфты переднего хода.
   б) Если время переключения "N→R" больше требуемого:
   - слишком низкое давление в основной магистрали;
   - износ муфты заднего хода.

Гидравлический тест

Проверка давления в основной магистрали

1. Подготовка:
   а) Прогрейте рабочую жидкость КПП до рабочей температуры (88 - 93°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.



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
D	350 - 410	930 - 1100
R	540 - 600	1295 - 1550

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.
   б) Если во всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:
   - не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем;
   - неисправен клапан-дроссель;
   - неисправен регулятор давления;
   - неисправен насос КПП;
   - неисправна блокировочная муфта повышающего планетарного ряда.

Таблица. Моменты переключений. Модели до августа 1990 г.

Диапазон	Дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта], км/час			
	1→2	2→3	3→2	2→1
D	54 - 62	98 - 105	90 - 96	42 - 48
L	54 - 62	-	-	42 - 48

Таблица. Моменты переключений. G16A (модели с августа 1990 г.) и H20 (модели с декабря 1994 г.).

Режим работы коробки передач	Дроссельная заслонка полностью открыта, км/час					
	1→2	2→3	3→4	4→3	3→2	2→1
POWER	45 - 50 (25 - 30)	90 - 95 (50 - 55)	130 - 135 (75 - 85)	115 - 125 (60 - 65)	80 - 85 (35 - 45)	40 - 45 (10 - 20)
NORMAL	40 - 45 (20 - 25)	80 - 85 (45 - 50)	115 - 120 (70 - 75)	100 - 110 (55 - 65)	70 - 75 (30 - 35)	35 - 40 (5 - 15)

( ): дроссельная заслонка открыта на 50%.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
		3	4	3	4
D	NORM	35 - 40 (65 - 70)	55 - 65 (95 - 105)	30 - 40 (60 - 65)	45 - 55 (85 - 90)
	PWR	40 - 50 (65 - 70)	75 - 85 (95 - 105)	30 - 40 (60 - 65)	50 - 60 (85 - 90)

( ): для H20.

Таблица. Моменты переключений. Модели с октября 1996 г. (H25A и J20A).

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта], км/час							
		1→2	2→3	3→4	[3→4]	[4→3]	4→3	3→2	2→1
D	NORM	45 - 55	85 - 95 (80 - 90)	130 - 140	35 - 40	30 - 35	120 - 130 (110 - 120)	80 - 90 (70 - 80)	30 - 40
	PWR	50 - 60	90 - 110	110 - 120 (105 - 115)	40 - 50	35 - 45	130 - 140 (120 - 130)	85 - 95 (80 - 90)	40 - 45
2	NORM, PWR	45 - 55	-	-	-	-	-	100 - 110	35 - 40
L	NORM, PWR	-	-	-	-	-	-	-	50 - 55

( ): для J20A.

Диапазон	Режим работы АКПП	Дроссельная заслонка полностью закрыта, км/час			
		блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
		3	4	3	4
D	NORM	95 - 105	65 - 75	85 - 95	60 - 70
	PWR	105 - 115	75 - 85 (60 - 70)	95 - 105	65 - 75

( ): для J20A.

в) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "D", то:
- утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "D";
- неисправна блокировочная муфта повышающего планетарного ряда.

г) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "R", то:
- утечка масла в контуре управления на диапазоне "R";
- неисправна муфта заднего хода;
- 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 переключения 1→2, 2→3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
2. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания фрикционных элементов управления, при переключениях 1→2 и 2→3.
3. При работе на третьей 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.

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 на диапазоне "2"

Переведите селектор в положение "2", нажмите на педаль акселератора до упора.

1. Проверьте наличие переключения 1→2 и соответствие момента переключения значению, указанному в таблице "Моменты переключений".
2. При движении на 2-й передаче после сброса нагрузки должно быть торможение двигателем.
3. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка на 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) должно быть торможение двигателем.
3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите на педаль акселератора до упора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

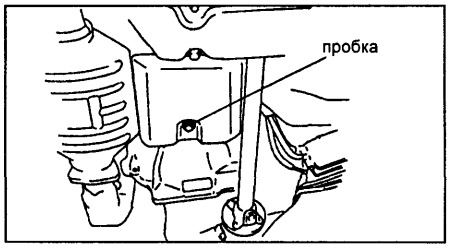
Проверка на диапазоне "P"

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

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. Очистите наружные поверхности коробки передач.
2. *(Модели с 1990 г.)*
Отверните пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач.

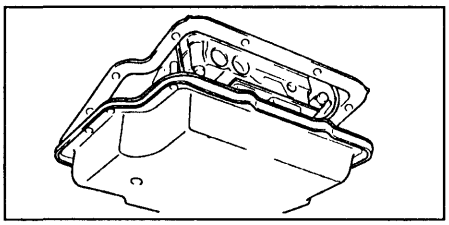


3. Снимите поддон коробки передач.

Примечание: при установке убедитесь, что магнит, установленный в поддоне, не повредит трубки.

а) Отверните болты крепления поддона и наклоните поддон для слива рабочей жидкости (для моделей до 1990 г.).

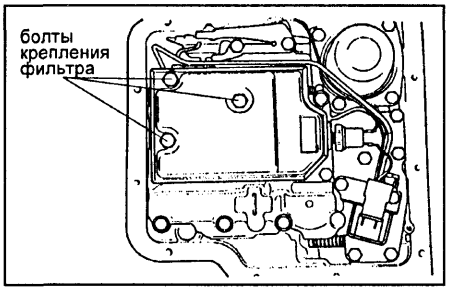
Момент затяжки при установке.....13 Н·м



б) Снимите поддон коробки передач.

6. Отверните три болта и снимите фильтр.

Момент затяжки болтов крепления.....20 Н·м

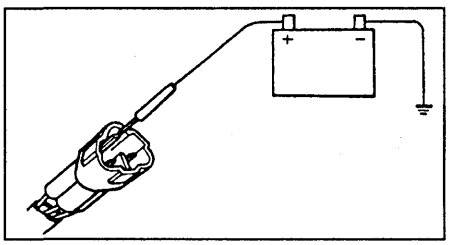


Проверка элементов электрической части системы управления (модели с 1990 г.)

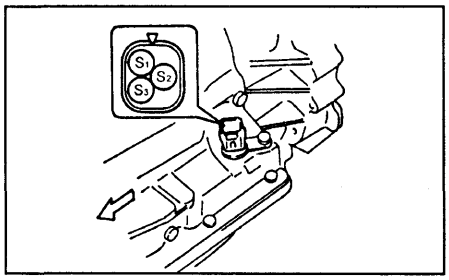
1. Измерьте проводимость между каждым выводом разъема электромагнитных клапанов и массой.

Модели до 1995 г.

Электромагнитный клапан	Цвет провода
№1	зеленый
№2	зеленый/желтый
№3	зеленый/красный



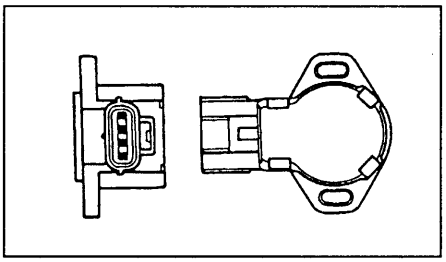
Модели до 1995 г.



Модели с 1995 г.

2. Проверьте датчик положения дроссельной заслонки.

а) Установите на вал дроссельной заслонки датчик и убедитесь, что его сигнал доходит до электронного блока управления АКПП.

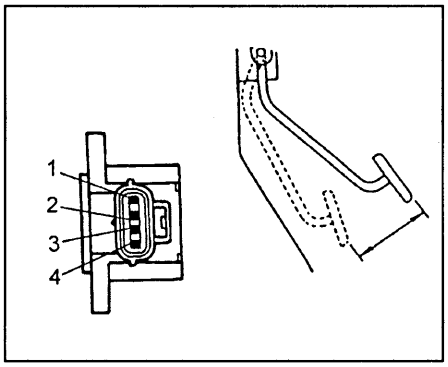


б) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и измерьте сопротивление между указанными выводами разъема.

Примечание: проверку проводите при прогретом и при выключенном двигателе.

Педаль акселератора полностью нажата:
выводы "1" - "4".....5,0 - 7,5 Ом
выводы "2" - "4".....0 - 250 кОм

Педаль акселератора полностью отпущена:
выводы "2" - "4".....5,0 - 7,5 Ом



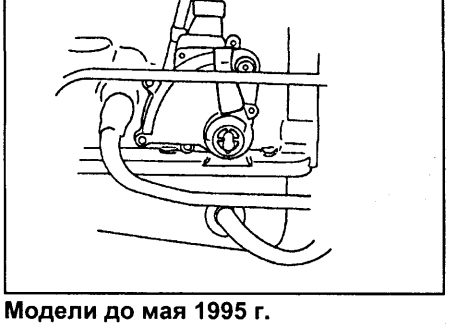
3. Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

С помощью омметра проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.

Модели до мая 1995 г.

Диапазон	Выводы
P	1 (Ч-Кр) - 2 (Ч-Ж) 6 (С-Б) - 9 (Ж)
R	4 (Кр) - 9 (Ж)
N	1 (Ч-Кр) - 2 (Ч-Ж) 5 (С) - 9 (Ж)
D	3 (З) - 9 (Ж)
2	8 (З-Кр) - 9 (Ж)
L	7 (З-С) - 9 (Ж)

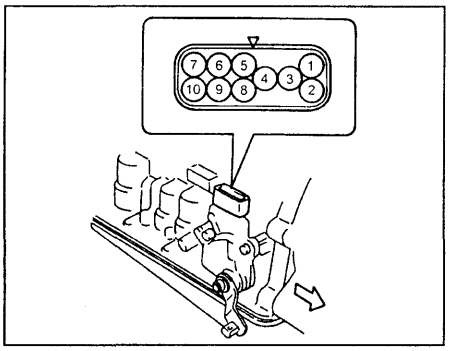
Ч - черный, Кр - красный, Ж - желтый, С - синий, Б - белый, З - зеленый.



Модели до мая 1995 г.

Модели с мая 1995 г.

Диапазон	Выводы
P	3 - 4 2 - 7
R	7 - 8
N	3 - 4 7 - 10
D	7 - 9
2	5 - 7
L	6 - 7

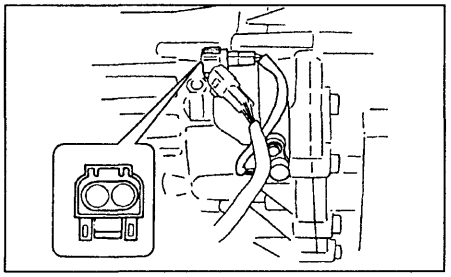


Модели с мая 1995 г.

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

4. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика частоты вращения.

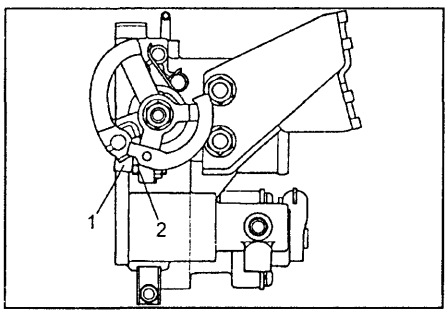
Номинальное сопротивление ..... 387 - 473 Ом



Если сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

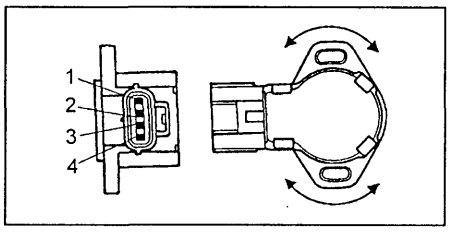
Регулировка датчика положения дроссельной заслонки

1. Поместите щуп 0,5 мм между рычагом дроссельной заслонки и упором.



1 - упор, 2 - рычаг.

2. Ослабьте винты крепления датчика. Постепенно поворачивайте датчик до тех пор, пока омметр не изменит своих показаний (исчезновение проводимости между выводами "3" и "4"), и зафиксируйте его в этом положении.



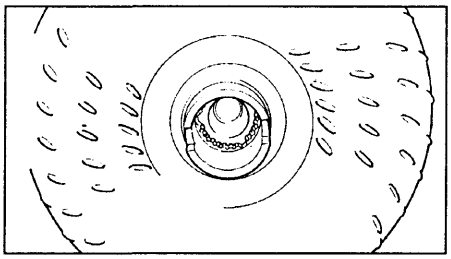
Проверка гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.

2. Проверьте муфту свободного хода гидротрансформатора.

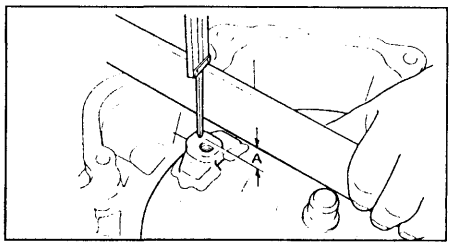
а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.

б) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно вращаться по часовой стрелке.



3. После установки гидротрансформатора, измерьте расстояние "А" от бобышек гидротрансформатора до картера коробки передач, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 30,67 - 33,83 мм



Если указанное расстояние меньше номинального значения, то гидротрансформатор установлен неправильно.

Снятие и установка коробки передач в сборе

Примечание:

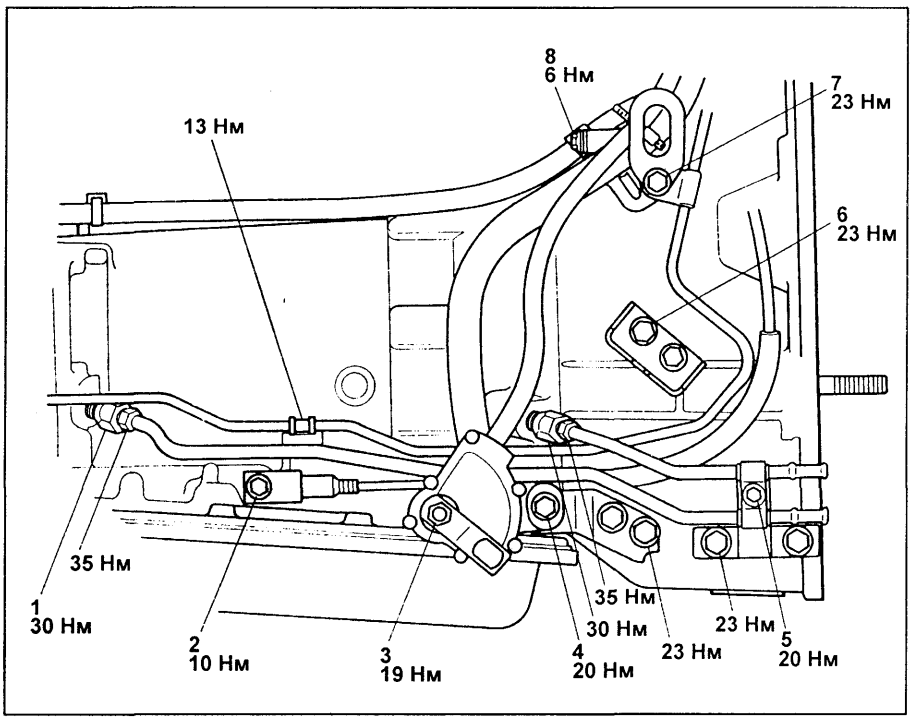
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите рычаг управления раздаточной коробкой.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините жгут проводов, трос принудительного понижения передачи (kick down), трубки, отверните болты крепления и снимите стартер.

Примечание: моменты затяжки см. на рисунке "Моменты затяжки внешних элементов коробки передач".

4. Слейте масло из раздаточной коробки.
5. Поддомкратьте трансмиссию.
6. Отверните болты крепления фланца универсального шарнира и извлеките задний карданный вал.



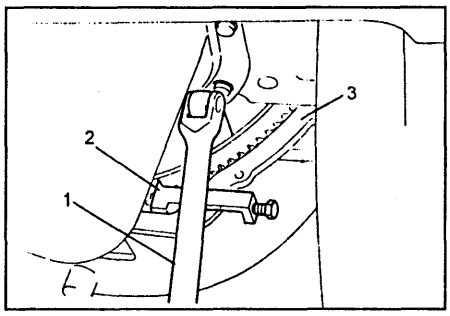
Моменты затяжки внешних элементов коробки передач. 1 - трубки рабочей жидкости, 2 - болт кронштейна троса принудительного понижения передачи, 3 - гайка крепления рычага выключателя запрещения запуска двигателя, 4 - болт крепления выключателя запрещения запуска двигателя, 5 - болт крепления фиксатора трубок рабочей жидкости коробки передач, 6 - болт крепления троса управления коробкой передач, 7 - болт крепления трубки измерительного щупа, 8 - болт крепления трубки сапуна.

7. Снимите передний карданный вал.
8. Отверните гайку с троса переключения передач. Снимите стопор троса и отсоедините трос управления коробкой передач.

Примечание: моменты затяжки см. на рис. "Моменты затяжки внешних элементов коробки передач".

9. Отверните 2 болта и снимите кронштейн троса управления коробки передач.
10. Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.
11. Снимите нижнюю пластину картера гидротрансформатора.
12. Отверните 3 болта крепления гидротрансформатора, зафиксировав с помощью специнструмента гидротрансформатор.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

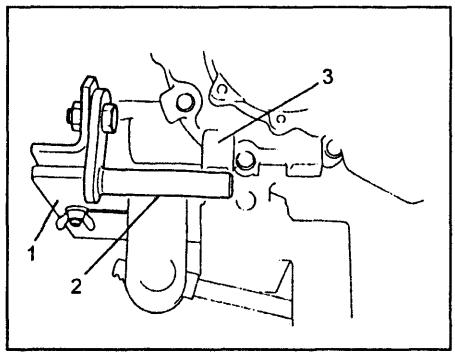


1 - стержень, 2 - фиксатор гидротрансформатора, 3 - пластина привода гидротрансформатора.

13. Снимите выхлопную трубу.
14. Отверните гайку крепления коробки передач к двигателю.

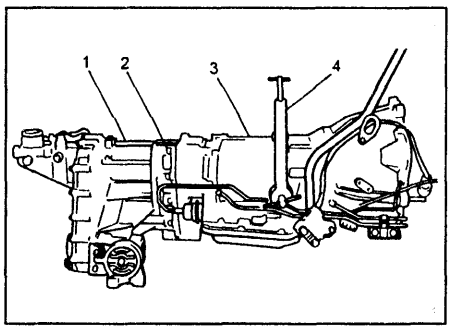
Момент затяжки..... 85 Н·м

15. Отверните гайку(и) крепления и снимите трос спидометра.
16. Поставьте опору под заднюю часть коробки передач.
17. Снимите заднюю балку крепления коробки передач.
18. Переместите АКПП в сборе с раздаточной коробкой в сторону задней части автомобиля и опустите ее вниз.



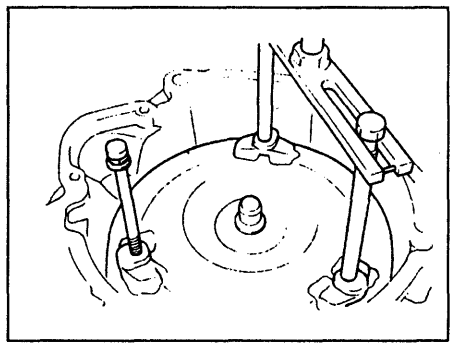
1 - подставка, 2 - специнструмент, 3 - раздаточная коробка.

19. Снимите с коробки передач жгуты проводов и трубку сапуна.
20. Приподнимите коробку передач с помощью специнструмента (см. рис.) и, отвернув 12 болтов крепления, отсоедините раздаточную коробку.



1 - раздаточная коробка, 2 - болты крепления раздаточной коробки к коробке передач, 3 - АКПП, 4 - специнструмент.

21. Слейте рабочую жидкость из коробки передач и извлеките гидротрансформатор, как показано на рисунке.

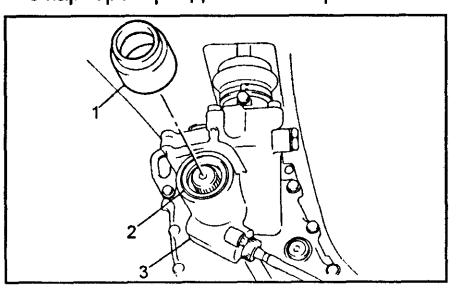


Раздаточная коробка

Замена сальников заднего и переднего карданного вала

Примечание: перед заменой сальника переднего карданного вала слейте масло из раздаточной коробки.

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Отверните четыре болта и 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.

   б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
5. Установите задний (передний) карданный вал и затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 50 - 60 Н·м

Примечание:

- Проверьте карданный вал перед установкой на отсутствие повреждений.

- Перед установкой смажьте консистентной смазкой шлицы карданного вала.

- При установке карданного вала не повредите сальник.

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

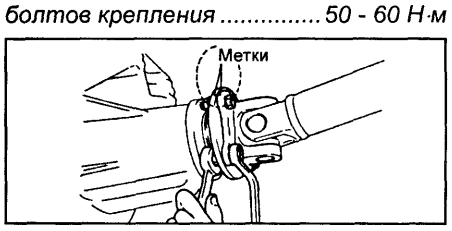
- Моменты затяжки указаны в тексте.

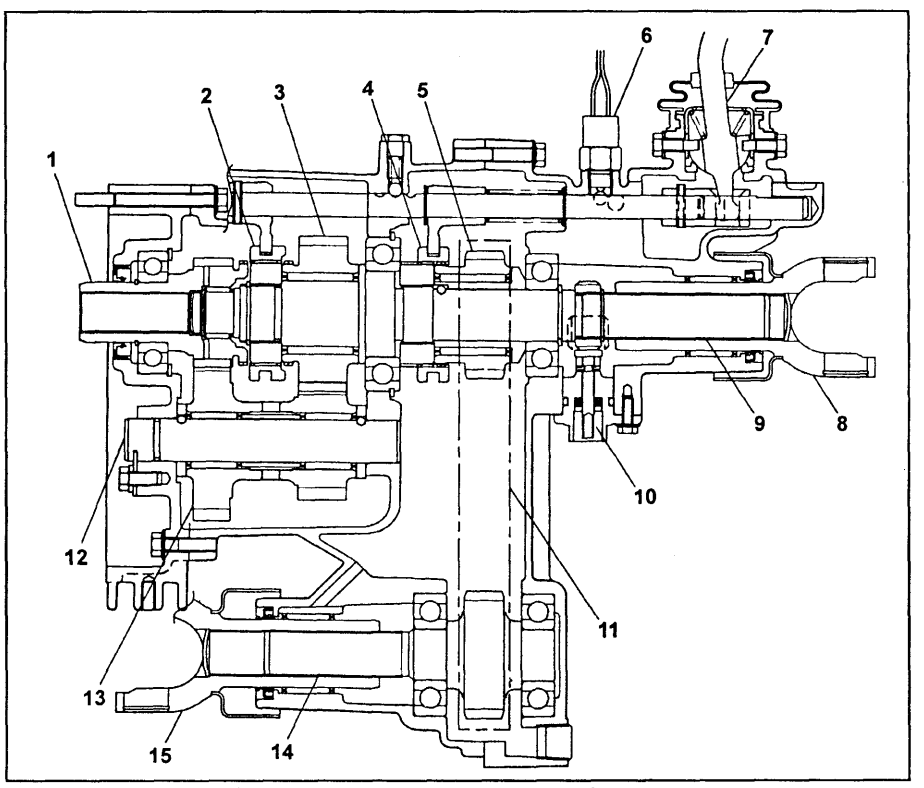
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите рычаг переключения передач и рычаг управления раздаточной коробкой (см. раздел "Снятие и установка коробки передач в сборе" главы МКПП).
3. Слейте масло из раздаточной коробки.

Момент затяжки пробки ..... 18 - 28 Н·м

4. Нанесите метки на фланцы карданного вала и раздаточной коробки, затем снимите задний карданный вал.

Момент затяжки болтов крепления ..... 50 - 60 Н·м





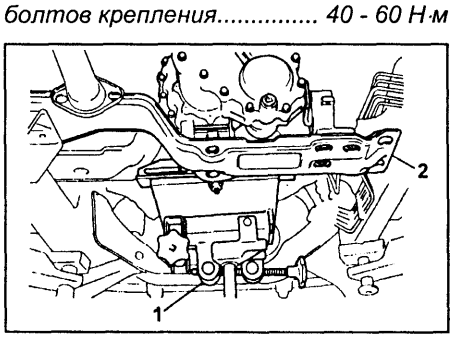
Раздаточная коробка. 1 - входной вал, 2 - муфта синхронизатора понижающей передачи, 3 - шестерня прямой передачи, 4 - муфта синхронизатора включения переднего выходного вала, 5 - ведущая звездочка, 6 - датчик включения полного привода, 7 - рычаг управления раздаточной коробкой, 8 - фланец заднего карданного вала, 9 - задний выходной вал, 10 - привод спидометра, 11 - цепная передача, 12 - промежуточный вал раздаточной коробки, 13 - ведомая шестерня промежуточного вала, 14 - передний выходной вал, 15 - фланец переднего карданного вала.

5. Снимите передний карданный вал.

Момент затяжки болтов крепления ..... 50 - 60 Н·м

6. Снимите приемную трубу выпускной системы.
7. Отсоедините трос привода спидометра.
8. Поддомкратьте заднюю часть раздаточной коробки и снимите поперечную балку вместе с задней правой опорой силового агрегата.

Момент затяжки болтов крепления ..... 40 - 60 Н·м

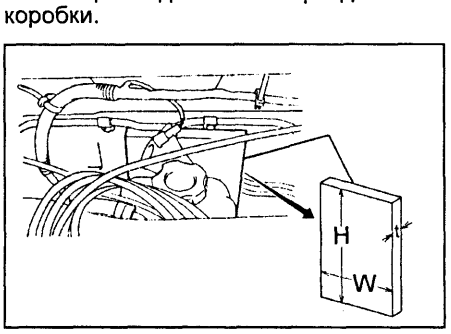


1 - домкрат, 2 - поперечная балка с задней опорой силового агрегата.

9. Положите деревянный брусок между двигателем и щитом моторного отсека.

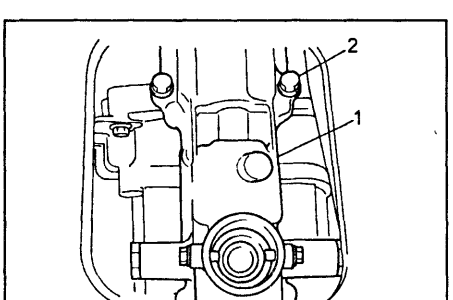
Размер деревянного бруска:
высота (H) ..... 200 мм
ширина (W) ..... 100 - 115 мм
толщина (t) ..... 45 мм

Медленно опустите домкрат, поддерживающий заднюю часть раздаточной коробки.



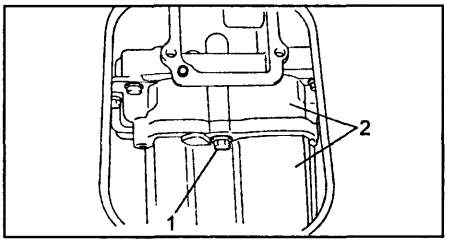
10. Отверните пять болтов крепления корпуса механизма управления коробкой передач.

Момент затяжки ..... 10 - 16 Н·м



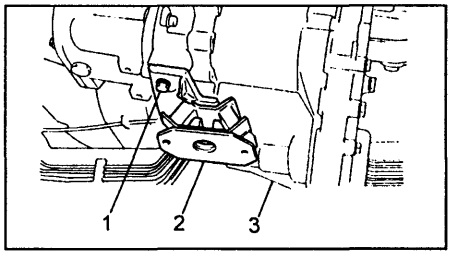
1 - корпус механизма управления МКПП, 2 - болт крепления.

11. Сдвиньте вперед фиксатор и снимите трубку сапуна.
12. Снимите корпус механизма управления механической коробкой передач и отверните болт крепления центральной части картера раздаточной коробки.
Момент затяжки ..... 4 - 7 Н·м



1 - болт, 2 - раздаточная коробка.

13. Отверните болты крепления задней левой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



1 - болт, 2 - задняя опора силового агрегата, 3 - раздаточная коробка.

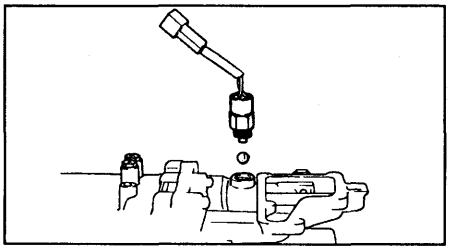
14. Поддомкратьте раздаточную коробку.
15. Отсоедините фиксатор провода датчика включения полного привода.
16. Отверните болты крепления передней части раздаточной коробки.
Момент затяжки ..... 18 - 28 Н·м
17. Снимите раздаточную коробку вместе с подставкой перемещая ее назад и вниз.

Датчик включения полного привода

Снятие и установка

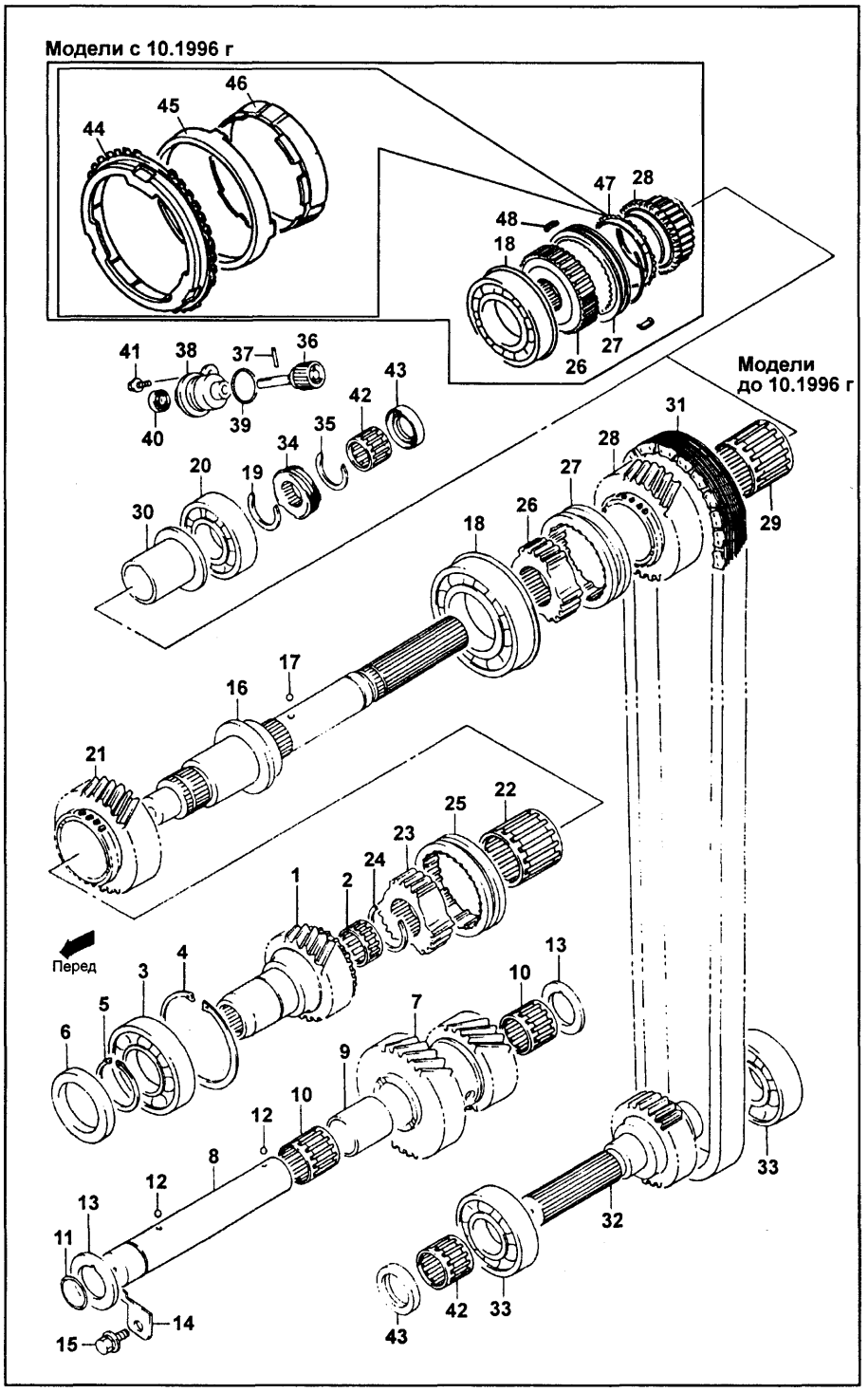
Примечание:
- *Установку проводите в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*

1. Снимите отделку рычага раздаточной коробки.
2. Снимите селектор и рычаг управления раздаточной коробки.
3. Отверните датчик включения полного привода и извлеките шарик.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема датчика при положении рычага раздаточной коробки "4H" и "4L".



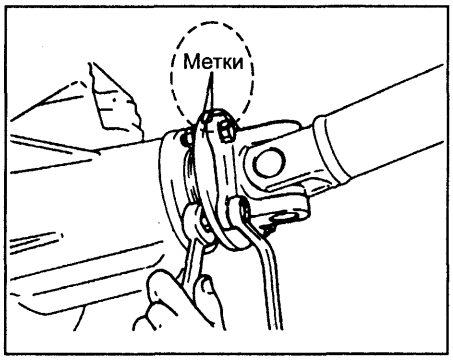
Раздаточная коробка (продолжение). 1 - входной вал, 2 - игольчатый подшипник, 3 - подшипник входного вала, 4 - стопорное кольцо подшипника, 5 - стопорное кольцо входного вала, 6 - сальник, 7 - ведомая шестерня промежуточного вала, 8 - промежуточный вал, 9 - втулка, 10 - игольчатый подшипник, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - шарик, 13 - шайба, 14 - кронштейн, 15 - болт, 16 - выходной вал, 17 - шарик, 18 - подшипник №1 выходного вала, 19 - стопорное кольцо, 20 - подшипник №2 выходного вала, 21 - шестерня заднего выходного вала, 22 - игольчатый подшипник, 23 - ступица синхронизатора понижающей передачи, 24 - стопорное кольцо, 25 - муфта синхронизатора понижающей передачи, 26 - ступица синхронизатора включения переднего выходного вала, 27 - муфта синхронизатора включения переднего выходного вала, 28 - ведущая звездочка, 29 - игольчатый подшипник, 30 - втулка, 31 - цепь, 32 - передний выходной вал, 33 - подшипник, 34 - ведущая шестерня привода спидометра, 35 - стопорное кольцо, 36 - ведомая шестерня привода спидометра, 37 - штифт, 38 - корпус ведомой шестерни привода спидометра, 39 - кольцевое уплотнение, 40 - сальник, 41 - болт, 42 - игольчатый подшипник, 43 - регулировочная шайба, 44 - наружное кольцо синхронизатора, 45 - промежуточное кольцо синхронизатора, 46 - внутреннее кольцо синхронизатора, 47 - кольцо синхронизатора в сборе, 48 - сухарь.

Карданный вал

Внимание: при установке карданного вала в тиски используйте мягкие накладки, чтобы не повредить трубу.

Снятие

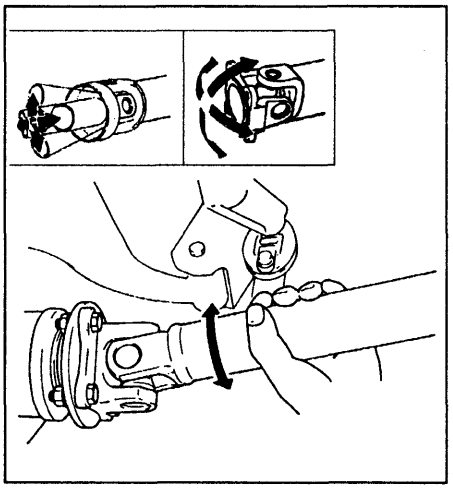
1. Отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.
   а) Нанесите установочные метки на фланец карданного вала и фланец редуктора.



   б) Отверните четыре болта, снимите шайбы и гайки.
2. Отсоедините карданный вал от раздаточной коробки.
   а) Отсоедините фланец карданного вала от раздаточной коробки.
   б) Вставьте заглушку в раздаточную коробку, чтобы предотвратить утечку масла.

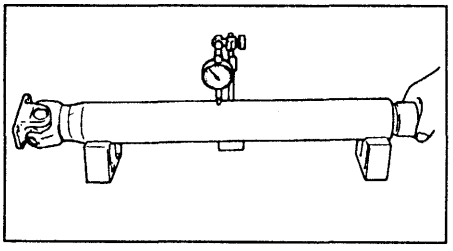
Проверка

1. Проверьте плавность перемещения карданных шарниров во всех плоскостях.

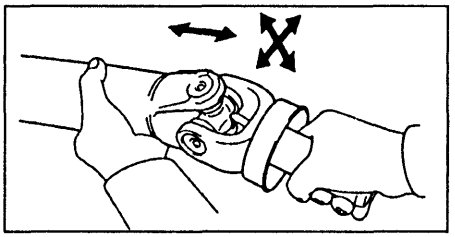


2. Проверите оба шарнира на отсутствие износа, повреждений и трещин.
3. Проверьте биение карданного вала.

Максимальное биение..... 0,8 мм



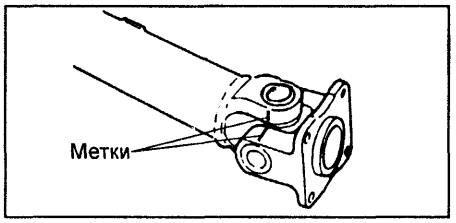
4. Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукой вилку и удерживая карданный вал.



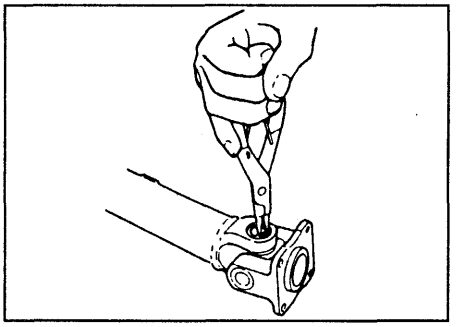
Замена подшипников крестовины

Примечание: при разборке карданного вала крестовина и подшипники крестовины не подлежат повторному использованию.

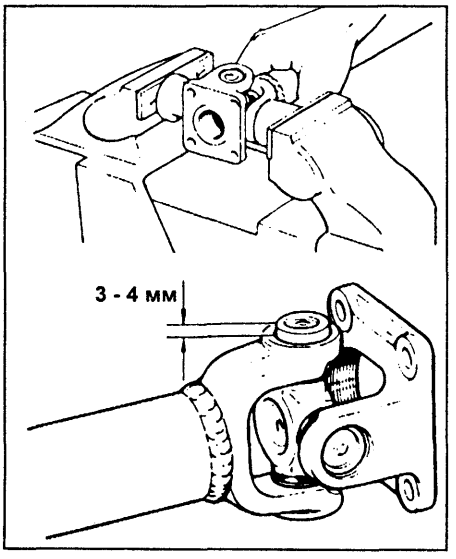
1. Нанесите метки на вал и вилку.



2. При помощи специнструмента снимите стопорные кольца.

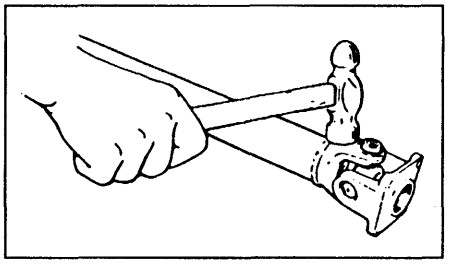


3. Используя подходящие оправки и тиски, выпрессуйте подшипник крестовины из вилки кардана на 3 - 5 мм, как показано на рисунке.

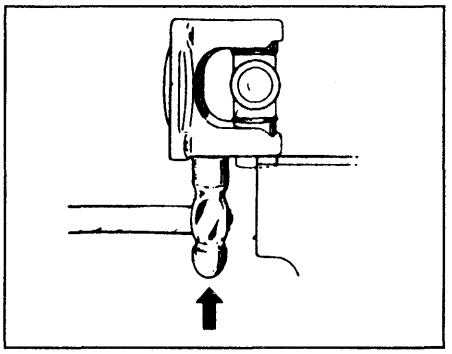


4. Легким постукиванием молотка выбейте подшипник.

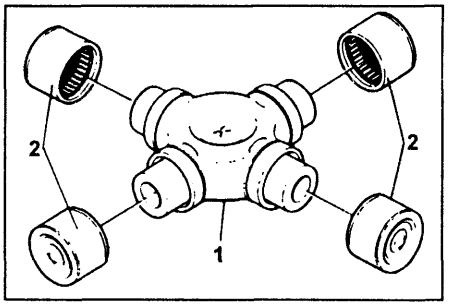
Примечание: при выбивании подшипника будьте осторожны, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.



5. Выпрессуйте второй подшипник из вилки аналогично первому.
6. Легким постукиванием молотка выбейте второй подшипник из вилки.



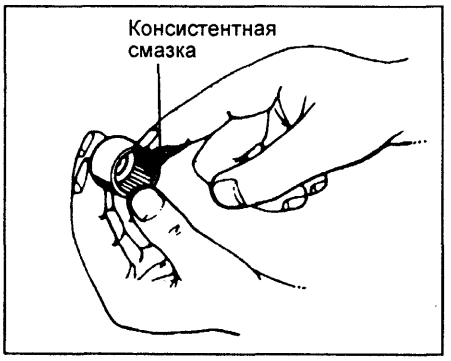
7. Проверьте наличие всех роликов в новых подшипниках крестовины.



1 - крестовина, 2 - подшипник крестовины.

8. При необходимости нанесите консистентную смазку на крестовину и подшипник.

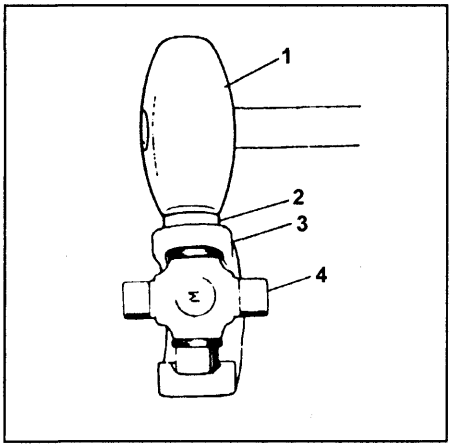
Примечание: будьте осторожны, не наносите слишком много консистентной смазки.



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.

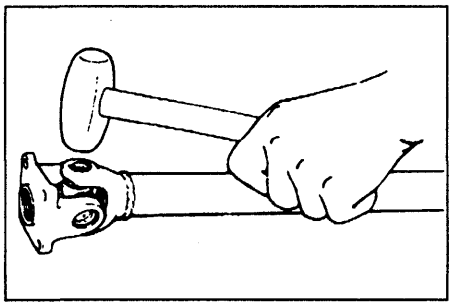
Примечание: при запрессовке подшипника с использованием молотка будьте осторожны, так как это может привести к нарушению балансировки карданного вала.

Внимание: будьте осторожны при запрессовке подшипников крестовины, так как перекос подшипника при запрессовке приведет к повреждению его крестовины.

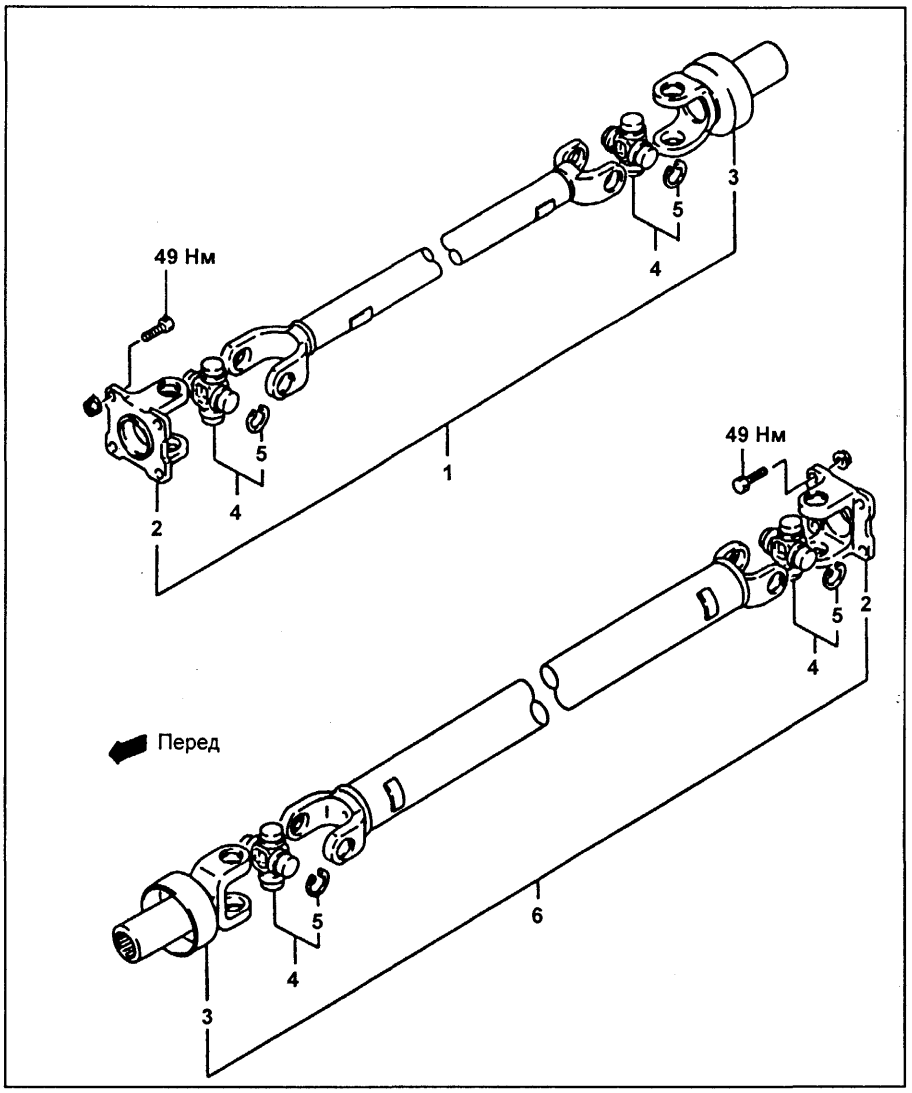


1 - молоток, 2 - подшипник крестовины, 3 - вилка, 4 - крестовина.

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.

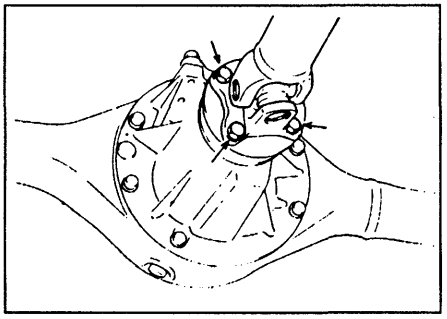


Карданный вал. 1 - передний карданный вал, 2 - вилка, 3 - фланец, 4 - крестовина, 5 - стопорное кольцо, 6 - задний карданный вал.

Установка

1. Установите карданный вал в раздаточную коробку.
   а) Извлеките заглушку из раздаточной коробки.
   б) Установите фланец карданного вала в раздаточную коробку.
2. Подсоедините карданный вал к редуктору заднего моста. Совместите установочные метки на фланцах и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....49 Н·м



Приводные валы

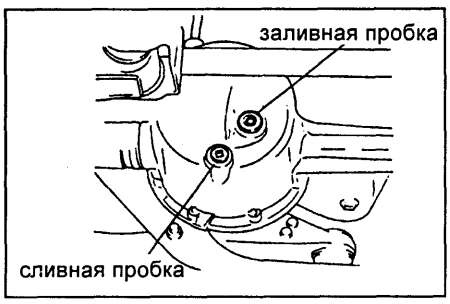
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

2. Слейте масло из редуктора переднего моста.

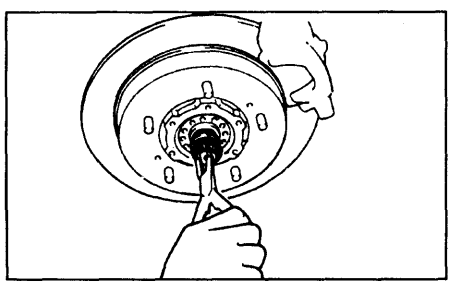
Момент затяжки сливной пробки ..... 42 Н·м



3. Снимите муфту свободного хода (см. главу "Подвеска").

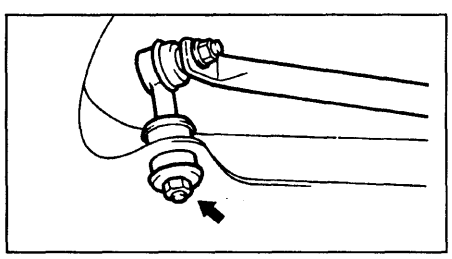
Момент затяжки болтов крепления:
Муфта с механической блокировкой ..... 25 Н·м
Муфта с автоматической блокировкой ..... 33 Н·м

4. Снимите стопорное кольцо приводного вала.



5. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага передней подвески.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

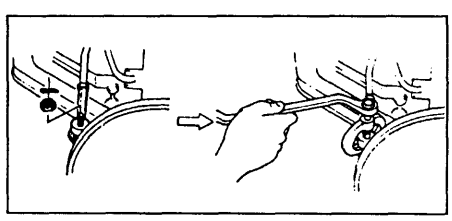


6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

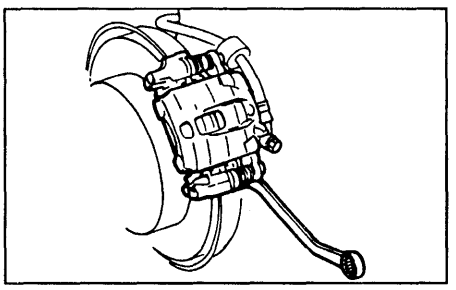
Момент затяжки ..... 42 Н·м

б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



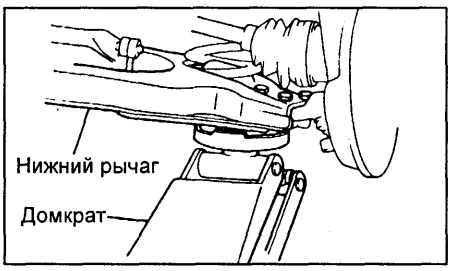
7. Снимите суппорт тормозного механизма. Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

Момент затяжки ..... 85 Н·м



Примечание: при снятии суппорта не повредите тормозной шланг.

8. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.



9. Отверните гайки крепления кронштейна нижней шаровой опоры к нижнему рычагу передней подвески.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

10. Медленно опустите домкрат и отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага.

11. Снимите приводной вал в сборе.

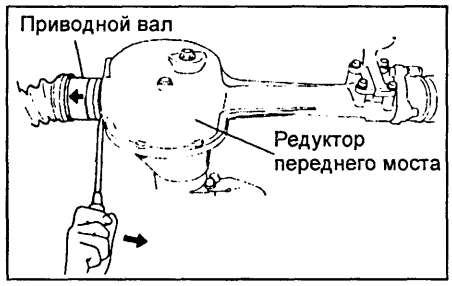
(Правая сторона)

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.

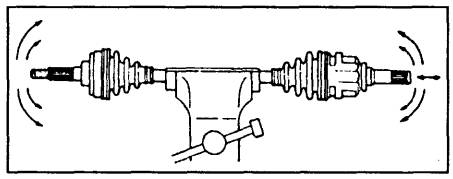
Момент затяжки ..... 50 Н·м

в) Извлеките приводной вал из поворотного кулака.

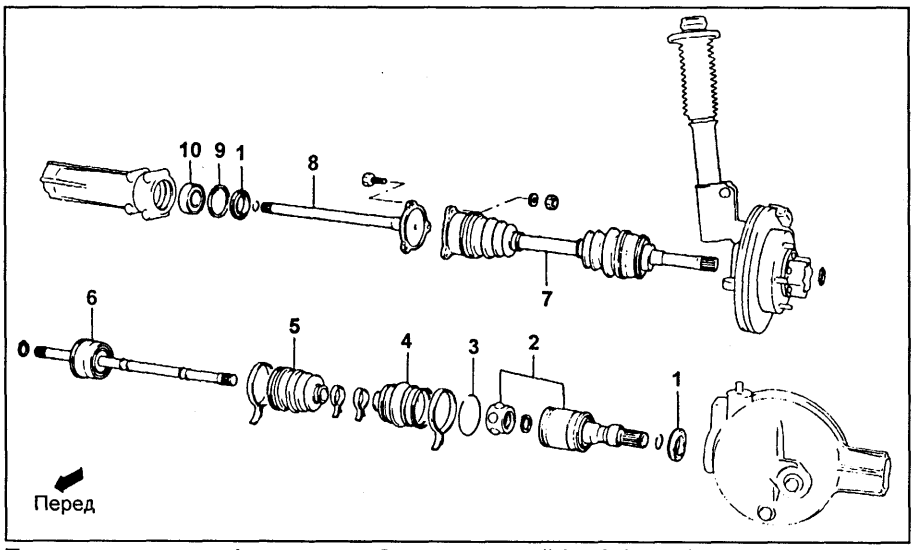
Примечание: чтобы предотвратить повреждение чехла, разместите ветошь между нижним рычагом подвески и передним приводным валом.

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.



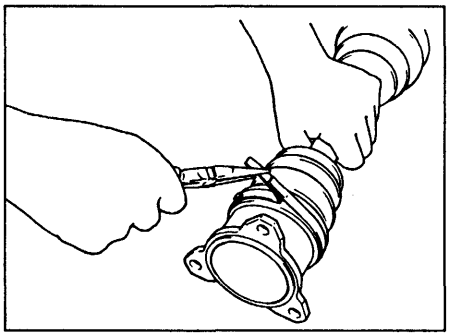
4. Проверьте состояние чехлов шарниров.



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.

Разборка

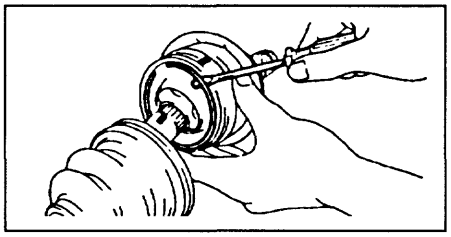
1. Снимите хомуты чехлов шарниров.
   а) Используя отвертку, ослабьте четыре хомута чехлов.
   б) Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу.



2. Нанесите установочные метки на внешнюю обойму внутреннего шарнира и центральный приводной вал.

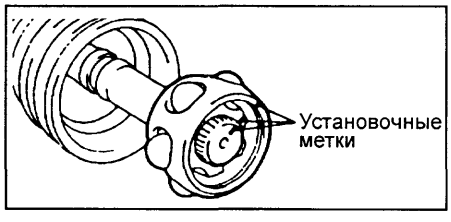
Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

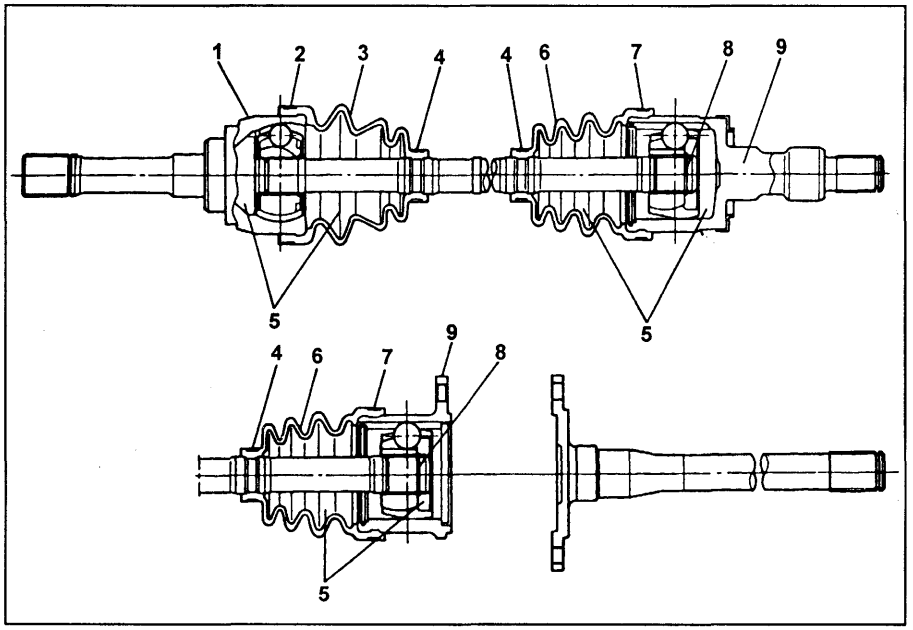
3. Снимите внешнюю обойму внутреннего шарнира.
   а) Используя отвертку, снимите стопорное кольцо.



б) Снимите обойму внутреннего шарнира с приводного вала.

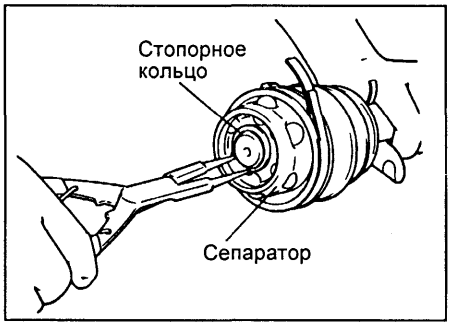
4. Нанесите установочные метки на приводной вал, внутреннюю обойму и сепаратор.





Передние приводные валы. 1 - наружная обойма наружного ШРУСа, 2 - хомут, 3 - чехол наружного ШРУСа, 4 - хомут, 5 - смазка (около 90 грамм), 6 - чехол внутреннего ШРУСа, 7 - хомут, 8 - стопорное кольцо, 9 - наружная обойма внутреннего ШРУСа.

5. При помощи специнструмента снимите стопорное кольцо, удерживающее внутреннюю обойму.



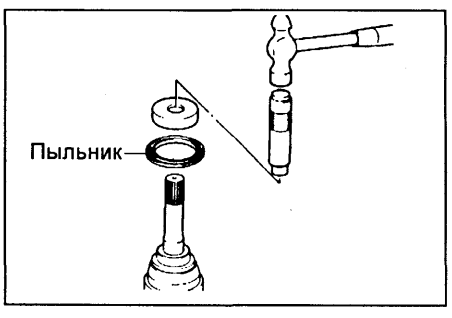
6. Снимите внутреннюю обойму и сепаратор с приводного вала в сборе.
7. Снимите чехлы шарниров в месте с хомутами.

Примечание: не разбирайте наружный ШРУС и сепаратор и при необходимости заменяйте их в сборе.

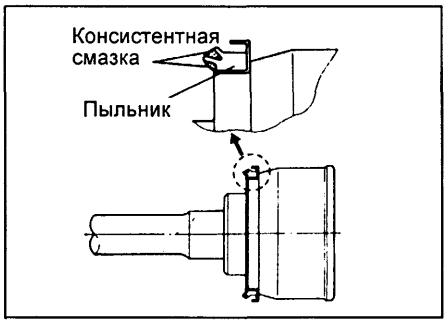
Замена пыльника

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

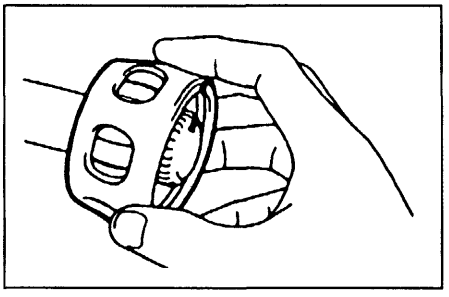
1. Временно установите на вал чехлы шарниров с новыми хомутами.

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.

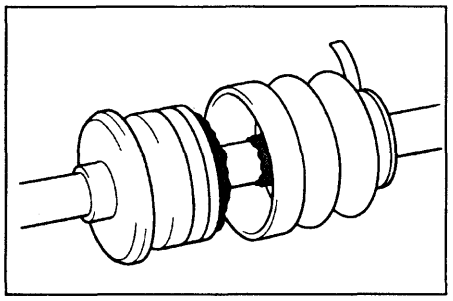


- Будьте осторожны, чтобы не повредить внутреннюю обойму и сепаратор.

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



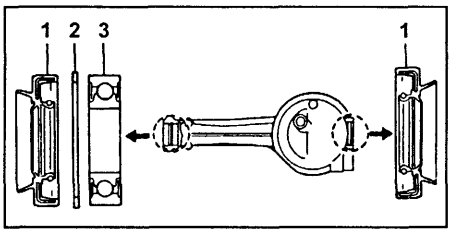
б) Совместите установочные метки и установите наружную обойму внутреннего шарнира на приводной вал.
г) Установите чехлы на обоймы внутреннего и внешнего шарниров.
5. Установите хомуты чехлов.

Примечание:
- Проверьте, что чехол находится в проточке вала.
- Проверьте, что при стандартной длине приводного вала чехол не был растянут или сжат.

6. Зафиксируйте чехлы хомутами.

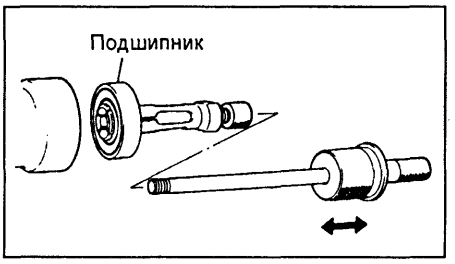
Замена подшипника и сальника переднего моста

1. Снимите приводной вал.
2. *(Левая сторона)*
Снимите полуось.

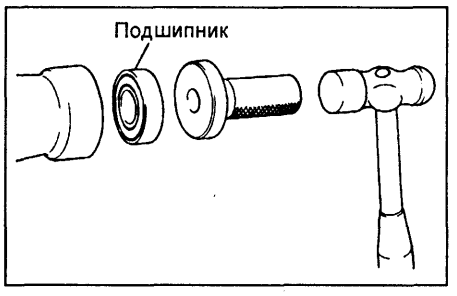


1 - сальник, 2 - стопорное кольцо, 3 - подшипник.

3. Снимите сальник.
4. Снимите стопорное кольцо.
5. Используя специнструмент, снимите подшипник.

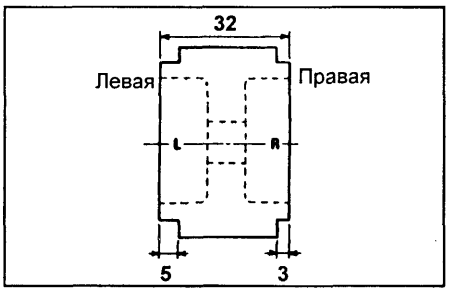


6. Используя подходящую оправку, установите новый подшипник.

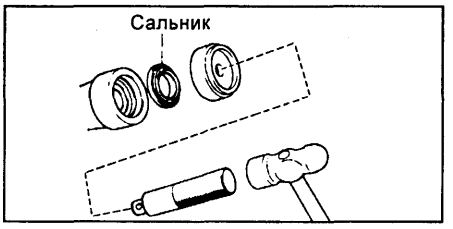


7. Установите стопорное кольцо.
8. Установите новый сальник заподлицо с торцовой поверхностью переднего моста. Затем, используя подходящую оправку, запрессуйте его.

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

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке совместите метки, сделанные при снятии.
3. Перед установкой левого приводного вала в ступицу передней оси нанесите на пыльник консистентную смазку.
4. Залейте масло в редуктор переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

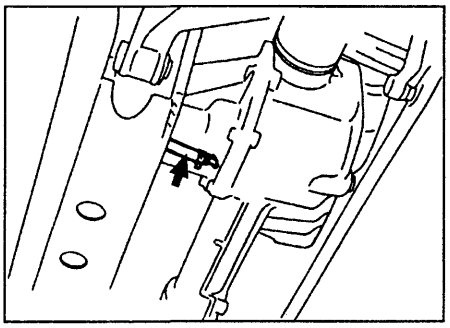
Момент затяжки заливной пробки ..... 42 Н·м

Редуктор переднего моста

Снятие и установка

Примечание:
- *Установку проводите в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*

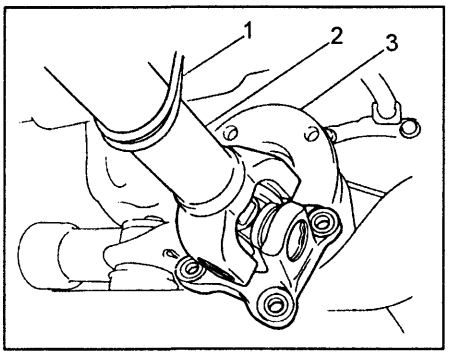
1. Поддомкратьте автомобиль и слейте масло из раздаточной коробки.
2. Отсоедините трубку вентиляции картера редуктора.
3. *(Модели с 1996 г)*
Отсоедините шланг системы включения полного привода.



4. Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора и подвесьте его к кузову.

Момент затяжки ..... 50 - 60 Н·м

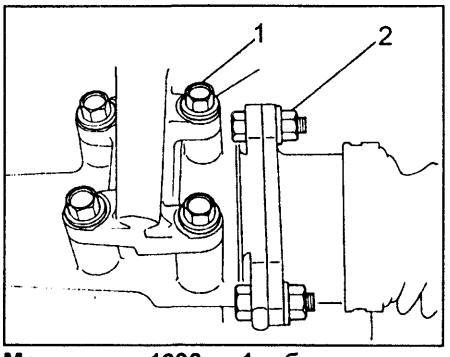
Примечание: масло из раздаточной коробки должно быть слито перед отсоединением карданного вала.



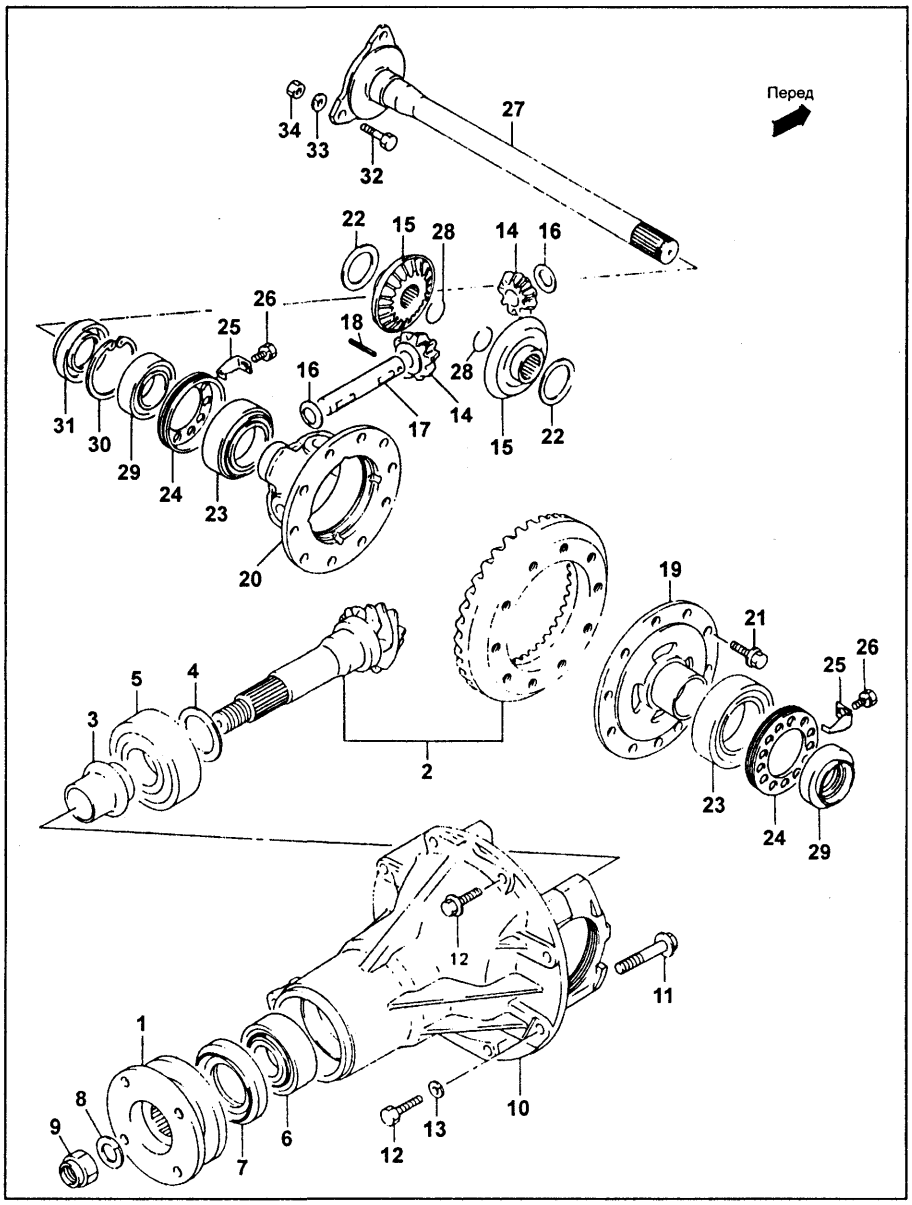
1 - проволока, 2 - передний карданный вал, 3 - фланец.

5. Отверните четыре (три) болта крепления левого кронштейна опоры редуктора и три болта крепления левого приводного вала.

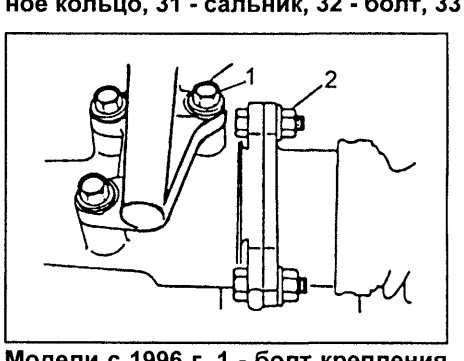
Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



Модели до 1996 г. 1 - болт крепления опоры редуктора, 2 - болт и гайка крепления приводного вала.



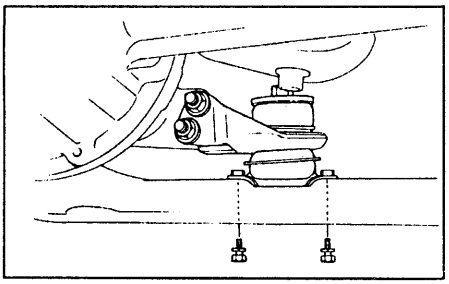
Редуктор переднего моста (модели до 1996 г). 1 - фланец, 2 - ведущая и ведомая шестерни, 3 - распорная втулка, 4 - регулировочная шайба, 5 - задний подшипник, 6 - передний подшипник, 7 - сальник, 8 - шайба, 9 - гайка, 10 - картер редуктора переднего моста, 11, 12 - болты крепления, 13 - шайба, 14 - сателлит, 15 - полуосевая шестерня, 16 - шайба, 17 - ось сателлитов, 18 - штифт, 19 - левая часть чашки дифференциала, 20 - правая часть чашки дифференциала, 21 - болт, 22 - упорная шайба, 23 - подшипник, 24 - регулировочная шайба, 25 - стопорная пластина, 26 - болт, 27 - полуось, 28 - стопорное кольцо, 29 - подшипник полуоси, 30 - стопорное кольцо, 31 - сальник, 32 - болт, 33 - стопорная шайба, 34 - гайка.

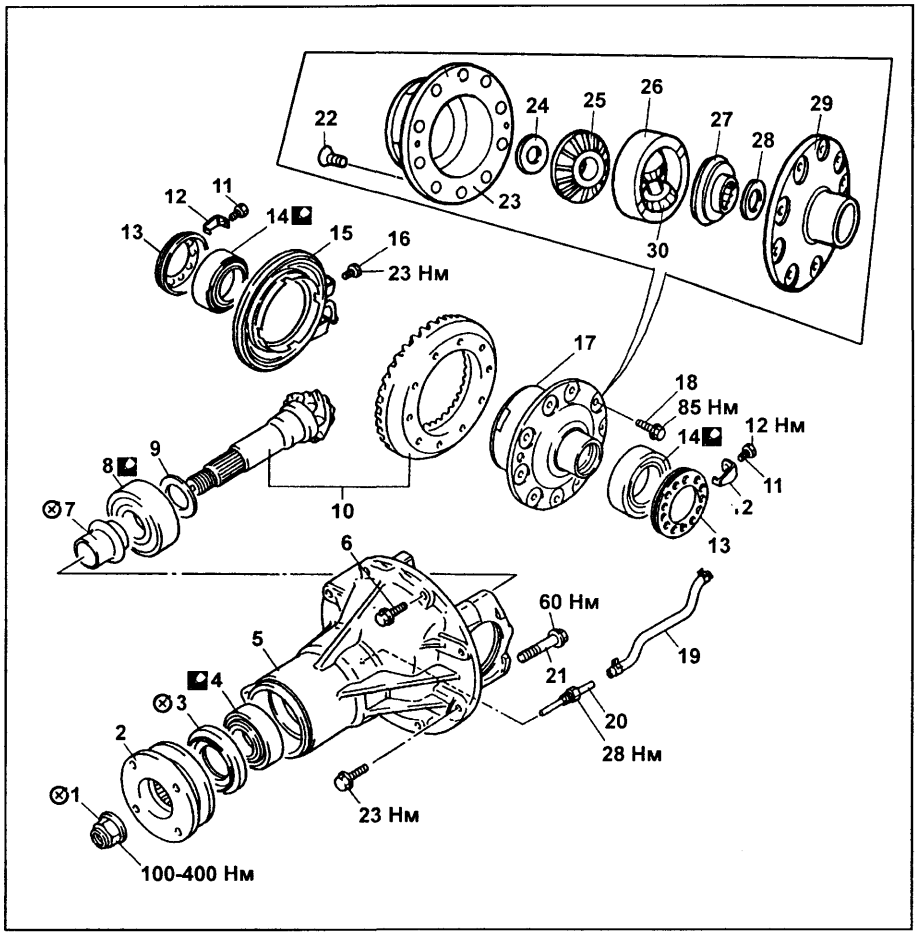


Модели с 1996 г. 1 - болт крепления опоры редуктора, 2 - болт и гайка крепления приводного вала.

6. Отверните два болта крепления задней опоры редуктора переднего моста к поперечной балке.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м



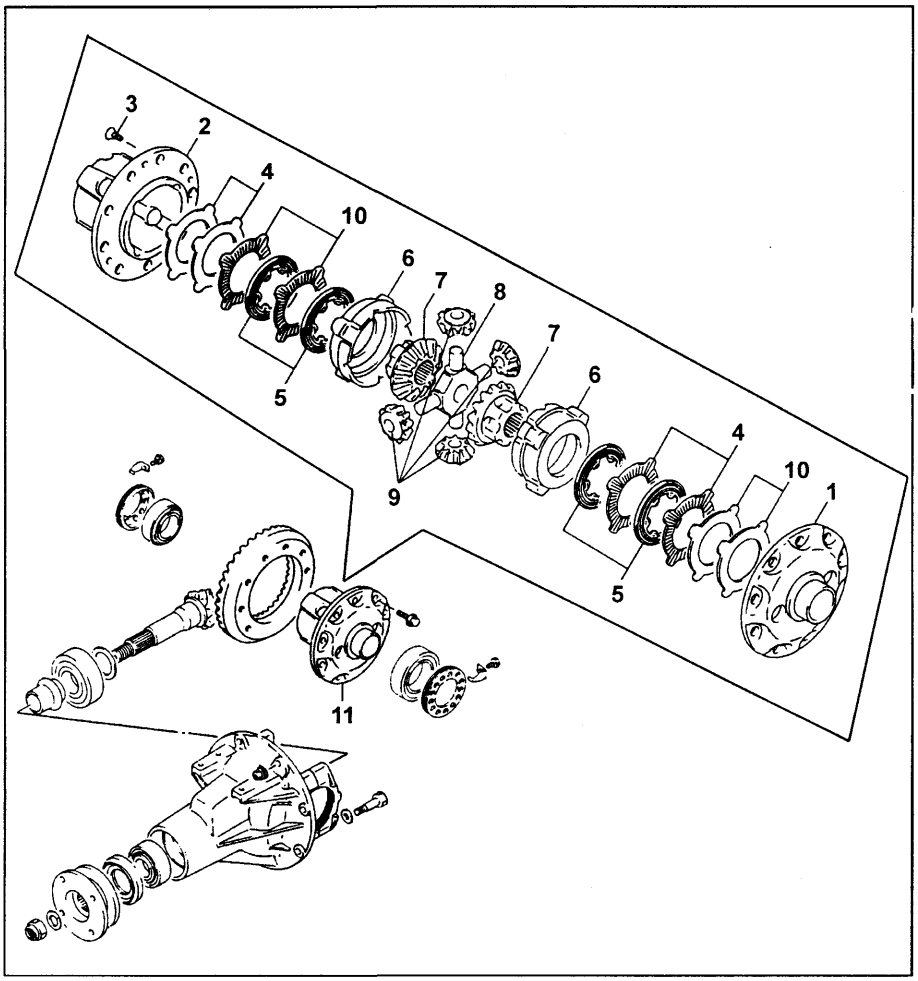


Редуктор переднего моста (модели с 1996 г).
1 - гайка,
2 - фланец,
3 - сальник,
4 - передний подшипник,
5 - картер редуктора переднего моста,
6, 21 - болт крепления,
7 - распорная втулка,
8 - задний подшипник,
9 - регулировочная шайба,
10 - ведущая и ведомая шестерни,
11 - болт,
12 - стопорная пластина,
13 - регулировочная шайба,
14 - подшипник,
15 - привод муфты включения полного привода,
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.



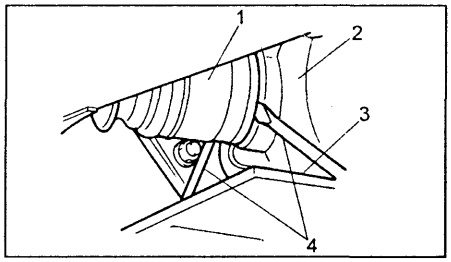
Редуктор переднего моста (модели с дифференциалом повышенного трения).
1 - правая чашка дифференциала,
2 - левая чашка дифференциала,
3 - винт,
4, 10 - упорные шайбы,
5 - пластины,
6 - корпус сателлитов,
7 - полуосевая шестерня,
8 - ось сателлитов,
9 - сателлиты,
11 - дифференциал повышенного тре ия.

7. Поддомкратьте редуктор переднего моста и отверните три (четыре) болта крепления правой опоры.

Момент затяжки..... 40 - 60 Н·м

8. С помощью отверток отсоедините правый приводной вал от редуктора и снимите редуктор переднего моста.

Примечание: не повредите чехол шарнира правого приводного вала.

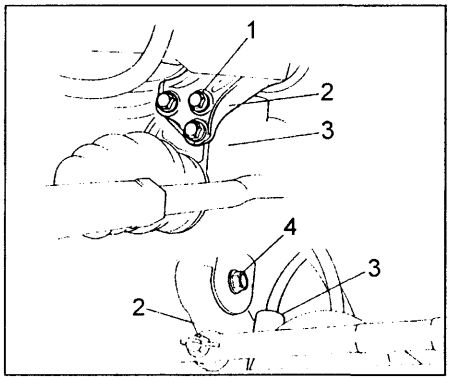


1 - правый приводной вал, 2 - картер редуктора переднего моста, 3 - подставка под редуктор, 4 - отвертки.

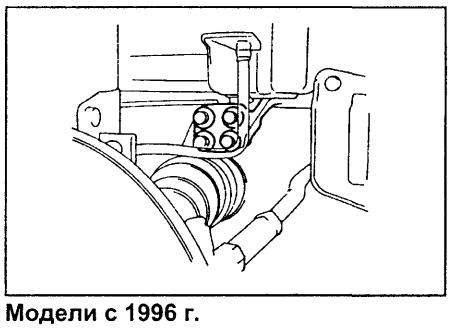
Замена опор редуктора

1. Поддомкратьте автомобиль и поверните руль до упора вправо.
2. Отсоедините кронштейн правой опоры от картера редуктора, отвернув три (четыре) нижних болта крепления.

Момент затяжки.....50 Н·м



Модели до 1996 г. 1 - нижний болт крепления кронштейна, 2 - кронштейн правой опоры, 3 - картер редуктора переднего моста, 4 - передний болт крепления кронштейна опоры редуктора.



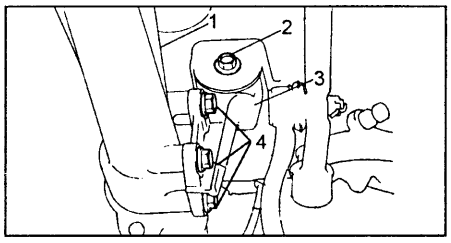
Модели с 1996 г.

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.

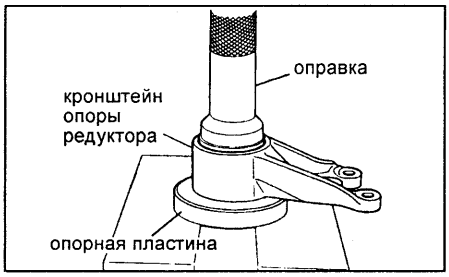
Момент затяжки.....50 Н·м



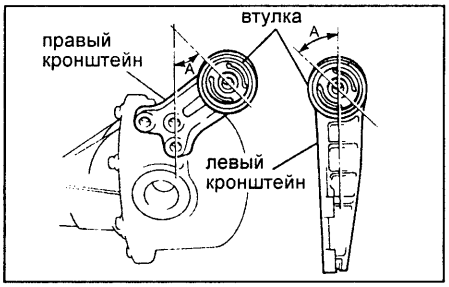
1 - картер редуктора переднего моста, 2 - передний болт крепления, 3 - кронштейн левой опоры редуктора, 4 - болты крепления кронштейна.

5. Проверьте состояние втулок кронштейнов. Если втулки повреждены, замените их.

а) Выпрессуйте втулки с помощью оправки.

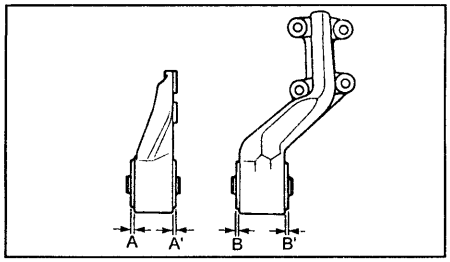


б) Перед запрессовкой разместите новые втулки, как показано на рисунке.

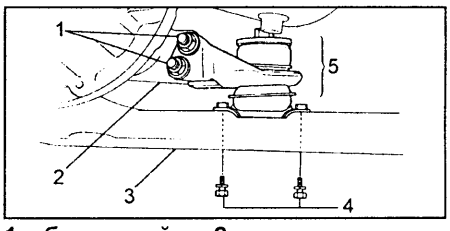


в) Запрессуйте втулки, как показано на рисунке.

Примечание: A = A', B = B'.



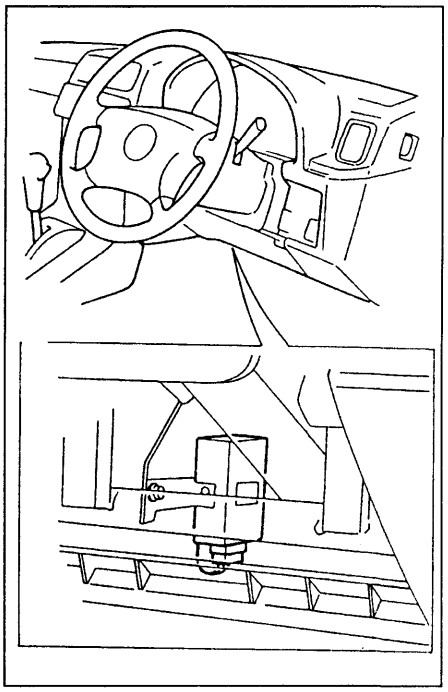
6. Отверните два болта и гайки крепления заднего кронштейна к корпусу редуктора и отверните два болта крепления кронштейна к поперечной балке.



1 - болт и гайка, 2 - картер редуктора переднего моста, 3 - поперечная балка, 4 - болт.

7. Снимите задний кронштейн и проверьте состояние втулки.

Система включения полного привода (4WD) (модели с октября 1996 г.)



Снятие электронного блока управления системы включения полного привода.

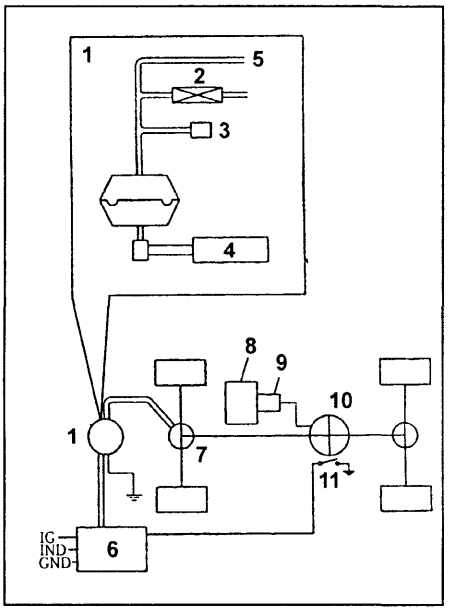
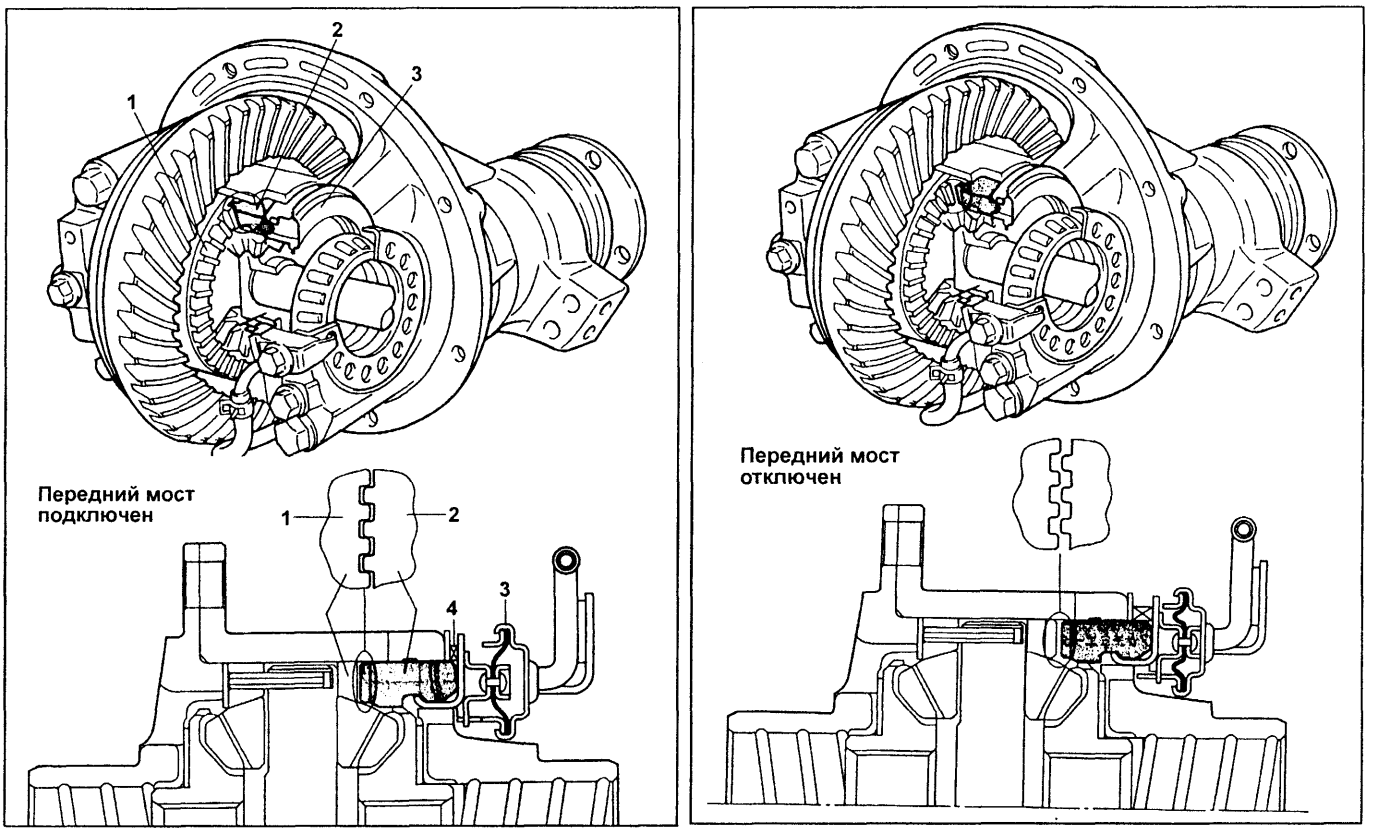


Схема системы включения полного привода. 1 - насос в сборе, 2 - предохранительный клапан, 3 - выключатель по давлению, 4 - насос, 5 - к исполнительному механизму включения полного привода, 6 - блок управления включением полного привода, 7 - исполнительный механизм включения полного привода, 8 - двигатель автомобиля, 9 - коробка передач, 10 - раздаточная коробка, 11 - датчик включения полного привода

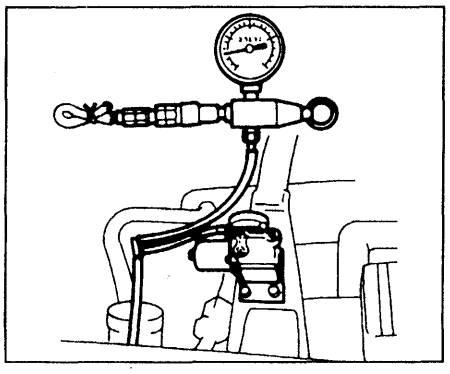


Система включения полного привода (редуктор переднего моста). 1 - корпус сателлитов, 2 - блокировочная муфта, 3 - привод включения муфты, 4 - возвратная пружина.

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.

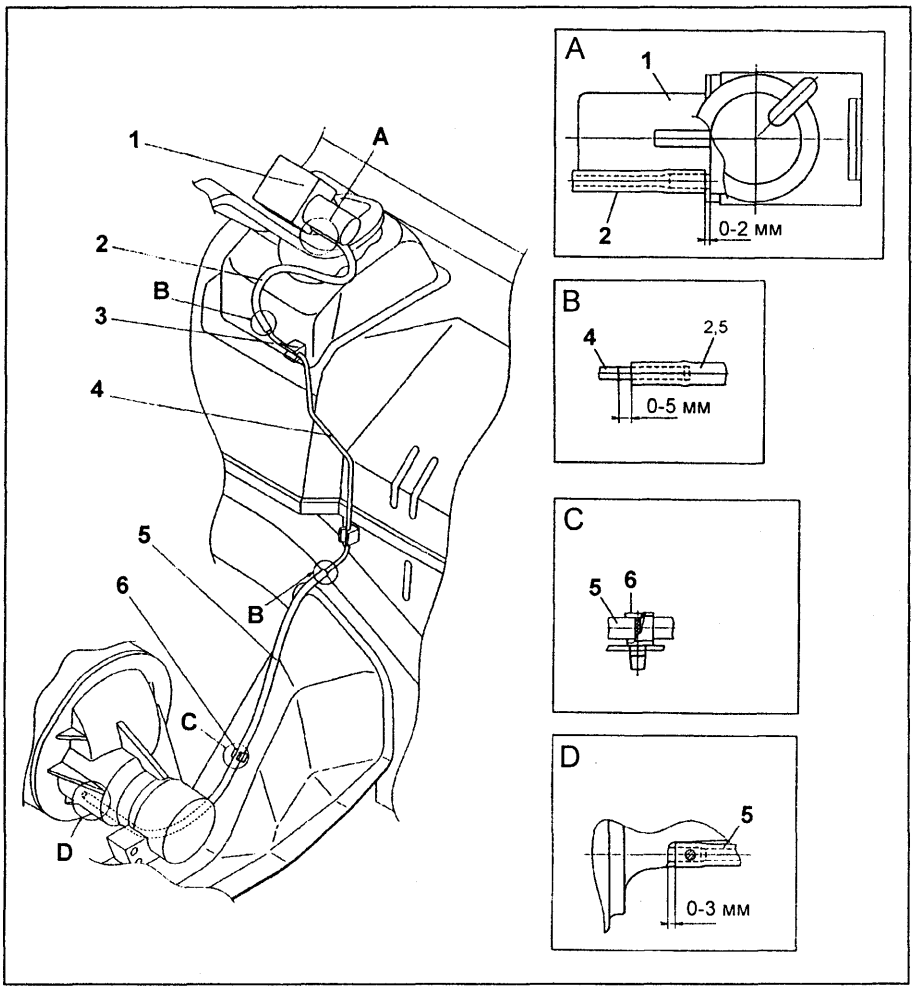
а) Подсоедините манометр в магистраль от насоса до редуктора переднего моста с помощью переходника. Заглушите выходное отверстие переходника, как показано на рисунке.



б) Переведите рычаг раздаточной коробки из положения "2H" в "4H" и убедитесь, что насос выключается при указанном максимальном давлении.

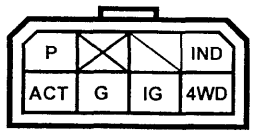
Максимальное давление ..... 37,3 - 57,0 кПа

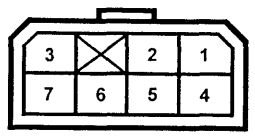
в) Переведите рычаг раздаточной коробки в положение "2H" и убедитесь, что давление в магистрали уменьшается.



Система включения полного привода (пневмопривод). 1 - насос, 2 - шланг, 3 - фиксатор трубки, 4 - трубка, 5 - шланг, 6 - фиксатор шланга.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления включением полного привода.





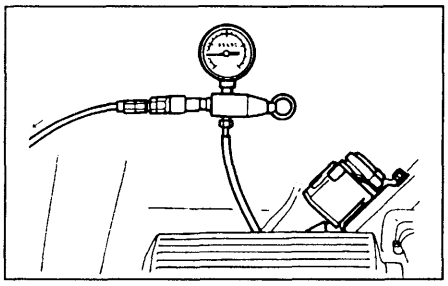
Выводы	Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
IND - B	Индикатор включения полного привода	10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
		около 0	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 4 секунд, после работы насоса; должен загореться индикатор "4WD")
P - B	Насос (выключатель по давлению)	около 0	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
		10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 4 секунд, после работы насоса)
4WD - B	Датчик включения полного привода (раздаточная коробка)	10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
		около 0	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L"
IG - B	Замок зажигания (питание)	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
G - B	Цепь массы	проводимость	При всех условиях
ACT - B	Насос (электродвигатель, электромагнитный клапан насоса)	около 0	Рычаг раздаточной коробки в положении "2H" или "N"
		10 - 14	Рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4L" (в течение 4 секунд, после работы насоса)

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.

е) Подключите манометр в магистраль от насоса к редуктору переднего моста и измерьте номинальное давление при включенном насосе.

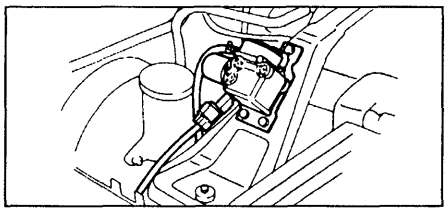
Номинальное давление ..... 37,3 кПа



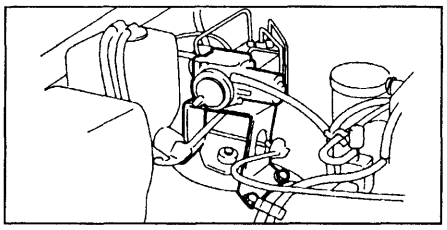
13. Проверьте насос системы включения полного привода.

а) Отверните 3 болта и снимите насос.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



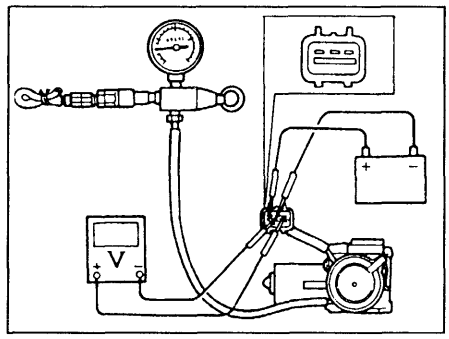
Модели до ноября 1996 г.



Модели с ноября 1996 г.

б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи к выводам разъема насоса, как показано на рисунке, и измерьте давление на выходе насоса.

Номинальное давление..... 37,3 - 57,0 кПа



в) Измерьте напряжение между выводами "2" и "3".

Номинальное напряжение:
насос включен.....около 0 В
после выключения насоса..... 10 - 14 В

Редуктор заднего моста

Снятие и установка

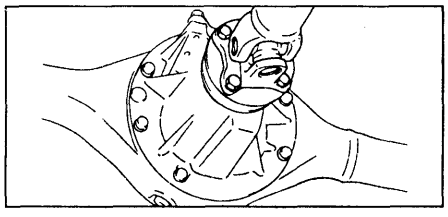
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

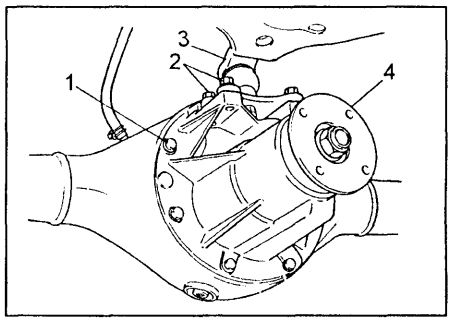
1. Поддомкратьте автомобиль и слейте масло из редуктора заднего моста.
2. Извлеките из редуктора правую и левую полуоси.
3. Отверните четыре болта и гайки крепления и снимите карданный вал.

Момент затяжки..... 50 - 60 Н·м



4. Отверните четыре болта крепления верхнего рычага и нижние болты крепления редуктора.

Момент затяжки ..... 40 - 60 Н·м

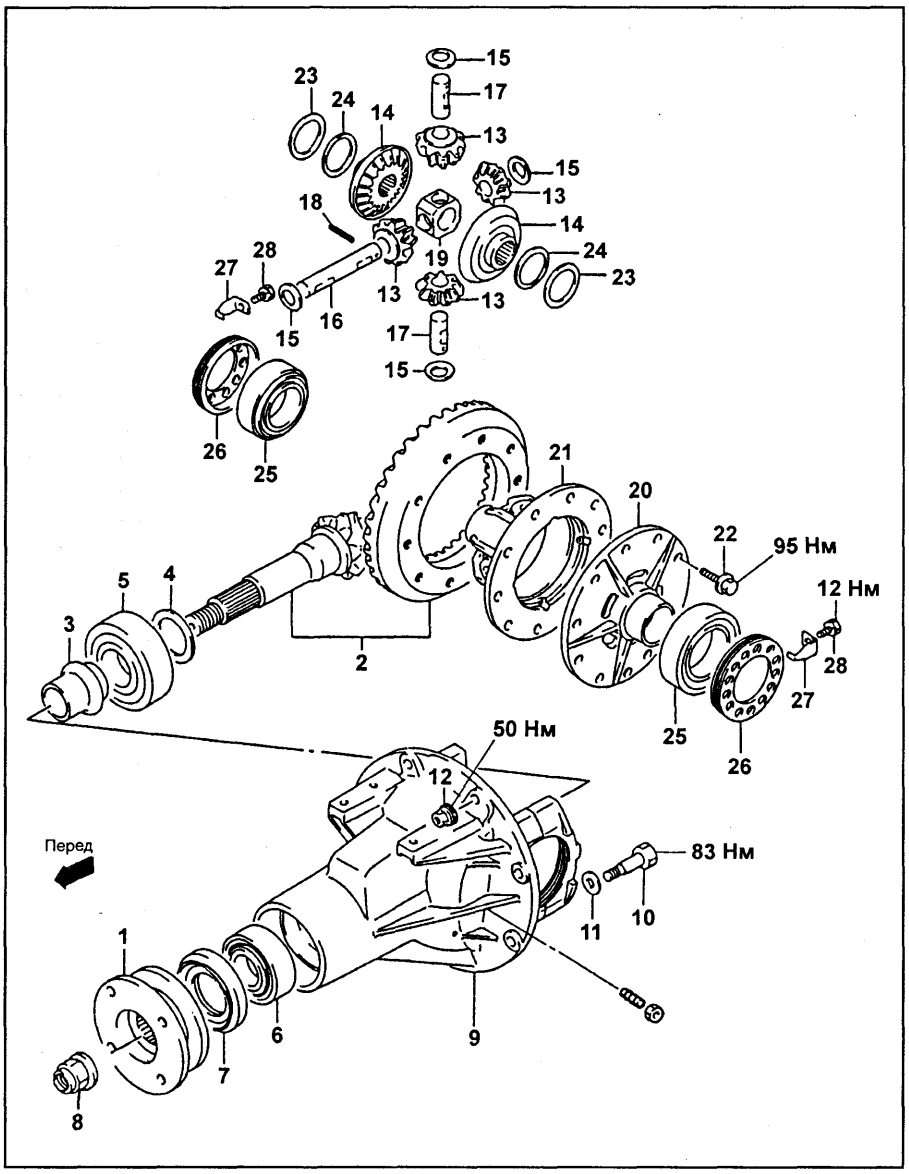


1 - гайка крепления редуктора заднего моста, 2 - болты крепления верхнего рычага, 3 - верхний рычаг, 4 - фланец.

5. Отверните восемь гаек и снимите редуктор заднего моста.

Примечание: при установке очистите контактные поверхности редуктора и заднего моста и затем нанесите герметик.

Момент затяжки.....50 - 60 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.

Подвеска

Предварительные проверки

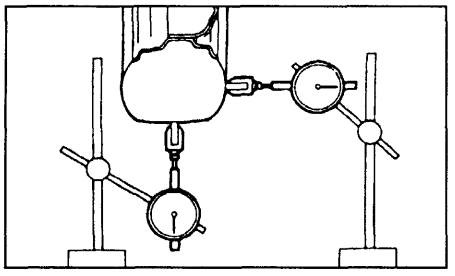
1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии.

Таблица. Давление в шинах.

Объем двигателя, $см^3$	Тип шин	Давление в шинах, кПа
2000	215/65R16 98S	170
1600	195SR15	160
	205/70R16 97S	160

2. Проверьте биение колеса.

Биение .....менее 1,2 мм

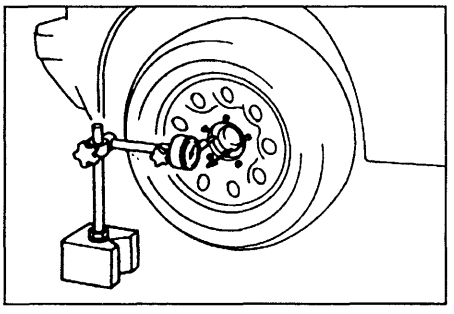


3. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.

Измерьте осевой зазор подшипника ступицы с помощью стрелочного индикатора, как показано на рисунке.

Номинальное значение ..... 0,8 мм

Примечание: если осевой зазор превышает номинальное значение, замените подшипник.



4. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
5. Проверьте состояние рулевых тяг.
6. Проверьте правильность работы амортизаторов.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

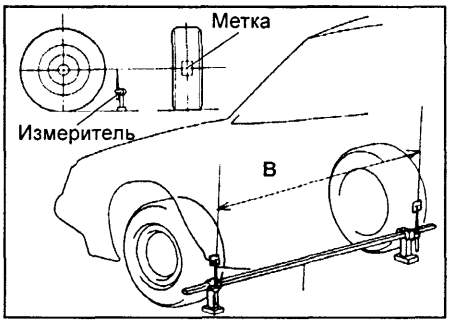
Проверка и регулировка схождения

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.

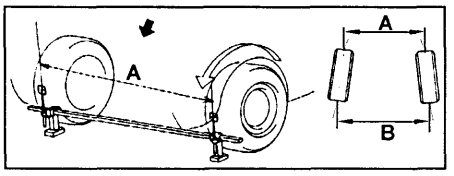


г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

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..... 2 - 6 мм

Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая регулировочные гайки левой и правой рулевых тяг.

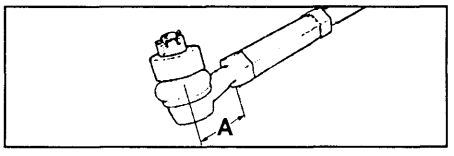
2. Регулировка величины схождения.

а) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

б) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую регулировочные гайки на одинаковое число оборотов.

Примечание: убедитесь в том, что расстояния "A" (см. рисунок) у левой и правой тяг одинаковы.

Разница..... менее 1 мм



в) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки.....65 Н·м

Проверка и регулировка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание:

- Проверка производится при нажатой педали тормоза.

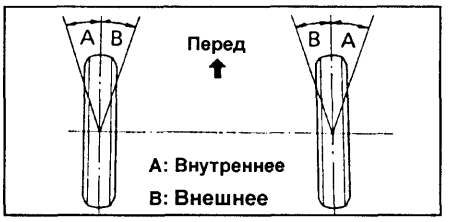
- Снимите предохранитель стоп - сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес.

Углы поворота:

Внутреннее в повороте колесо ..... 32°05'

Внешнее в повороте колесо ..... 30°05'



Примечание:

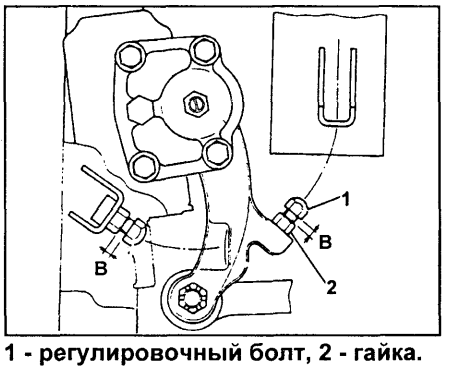
- Если рулевые тяги или наконечники рулевых тяг заменялись, проверьте схождение и углы поворота колес.

3. При необходимости отрегулируйте углы поворота колес.

а) Проверьте схождение и убедитесь в том, что расстояния "A" (см. рисунок в разделе "Проверка и регулировка схождения") у левой и правой тяг одинаковы.

б) Отрегулируйте углы поворота колес, ослабив контргайку и вращая ограничительный болт рулевой сошки.

Номинальное расстояние "B"..... 5 мм



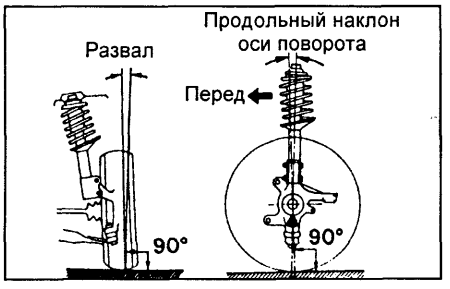
1 - регулировочный болт, 2 - гайка.

Проверка развала и продольного наклона осей поворота

Проверьте развал передних колес и продольный наклон оси поворота.

Развал .....0°30' ± 1°

Продольный наклон оси поворота.....1°30' ± 1°



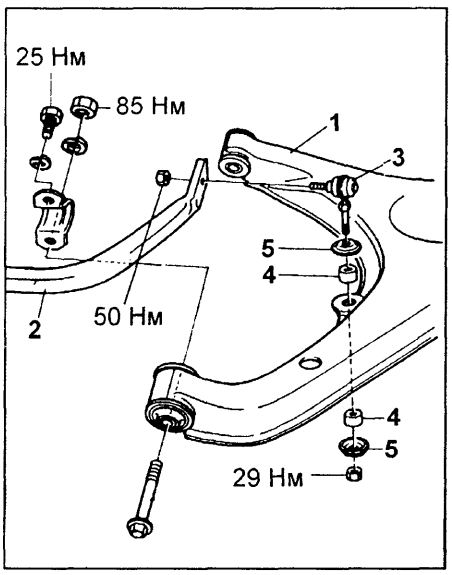
Примечание: развал и продольный наклон оси поворота передних колес не регулируется. Если эти величины отличаются от указанных, проверьте и замените неисправные детали подвески.

Передняя подвеска

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

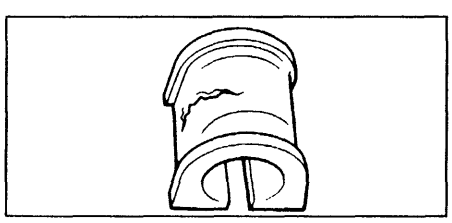
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Отсоедините левую и правую стойки от нижних рычагов.
3. Отверните болты и гайки кронштейнов крепления стабилизатора и снимите стабилизатор в сборе со втулками и стойками.



Снятие стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - нижний рычаг передней подвески, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - стойка стабилизатора, 4 - подушка, 5 - шайба.

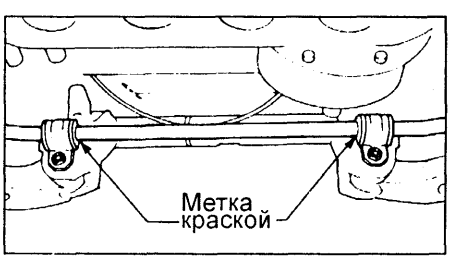
Установка

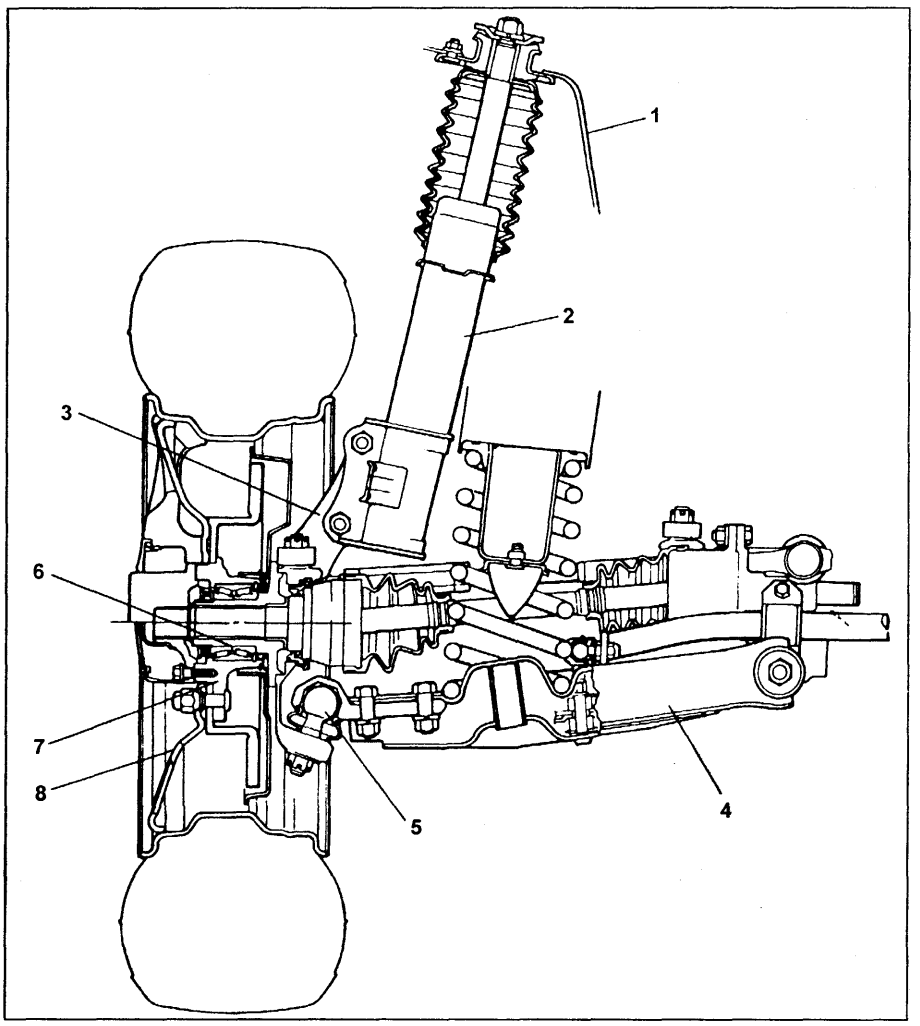
1. Перед установкой втулок на стабилизатор поперечной устойчивости проверьте их целостность и при необходимости замените новыми.



2. Установите стабилизатор поперечной устойчивости в сборе со втулками. Установите кронштейны крепления стабилизатора и временно затяните болты и гайки.

Примечание: совместите метки краской на стабилизаторе со втулками, как показано на рисунке.





Передняя подвеска. 1 - корпус, 2 - стойка передней подвески, 3 - поворотный кулак, 4 - нижний рычаг, 5 - нижняя шаровая опора, 6 - подшипник, 7 - ступица, 8 - колесо.

3. Окончательно затяните болты и гайки крепления кронштейнов стабилизатора и гайки стоек стабилизатора.

Примечание: моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости".

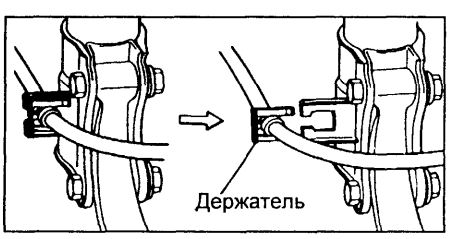
Стойка передней подвески

Снятие

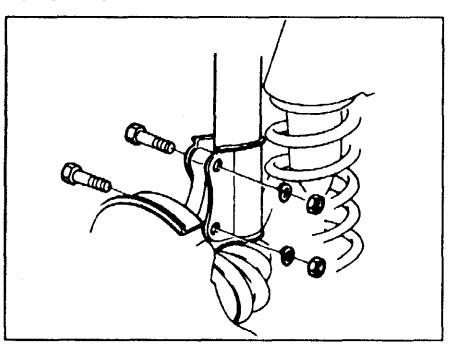
1. Поддомкратьте автомобиль, установите его на подставки и снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

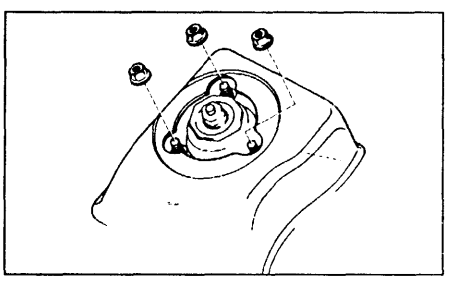
2. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески, чтобы снять нагрузку с болтов крепления стойки.
3. Снимите держатель и отсоедините тормозной шланг от стойки.



4. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.



5. Удерживая стойку, отверните гайки крепления стойки к кузову и снимите ее.



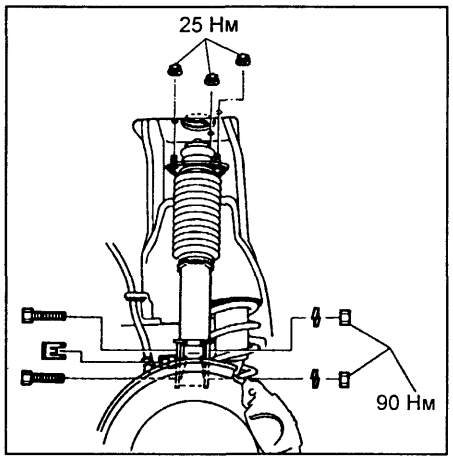
Проверка амортизатора

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.
3. Проверьте чехол на отсутствие повреждений.

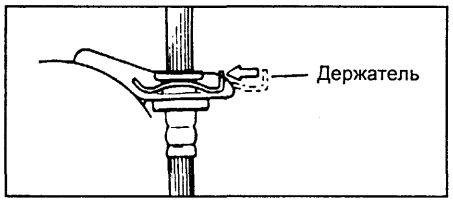
При неисправности замените амортизатор.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления стойки указаны на рисунке.



Примечание: при подсоединении тормозного шланга к стойке убедитесь, что он не перекручен, и установите держатель.



Пружина передней подвески

Снятие

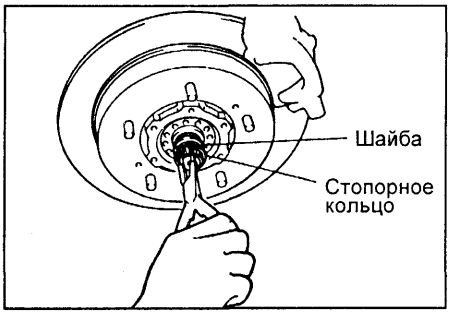
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

2. Снимите муфту свободного хода.

Момент затяжки болтов крепления:
Муфта с механической блокировкой ..... 25 Н·м
Муфта с автоматической блокировкой ..... 33 Н·м

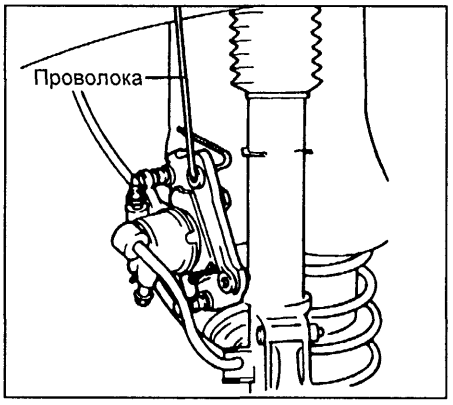
3. Снимите стопорное кольцо приводного вала и шайбу.



4. Снимите суппорт тормозного механизма.

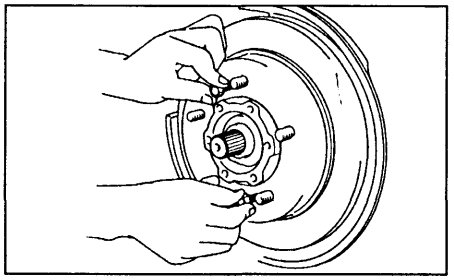
Момент затяжки ..... 85 Н·м

Примечание: подвесьте суппорт в сборе на проволоке.



5. Снимите тормозной диск.

Примечание: для снятия тормозного диска при необходимости ввверните болты подходящего диаметра в технологические отверстия диска и, поочередно затягивая их, снимите диск.



6. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага подвески.

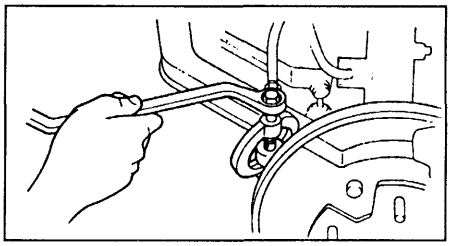
Момент затяжки ..... 30 Н·м

7. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

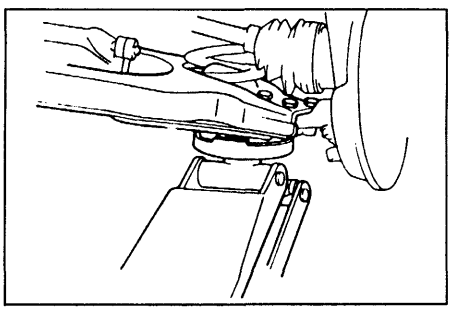
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 42 Н·м

б) Используя съемник, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

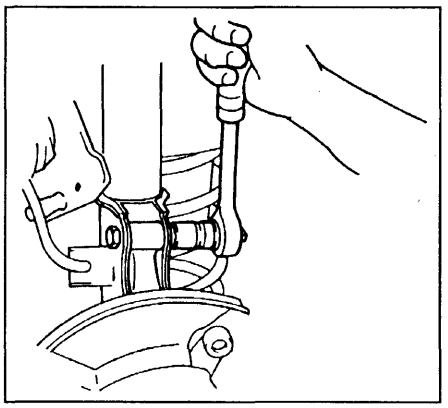


8. Подставьте домкрат под нижний рычаг передней подвески.



9. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 90 Н·м

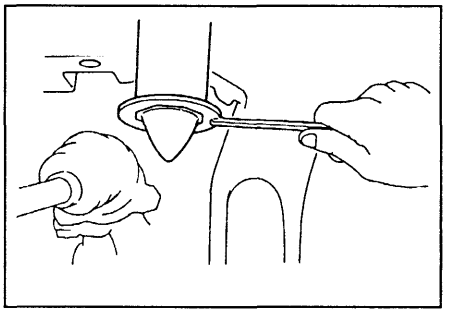


10. Отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 57 Н·м

11. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей передней оси опустив домкрат.
12. Снимите пружину.
13. Используя специальный ключ, отверните и снимите ограничитель хода пружины.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

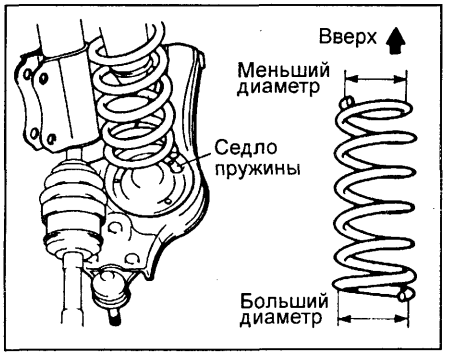


Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:

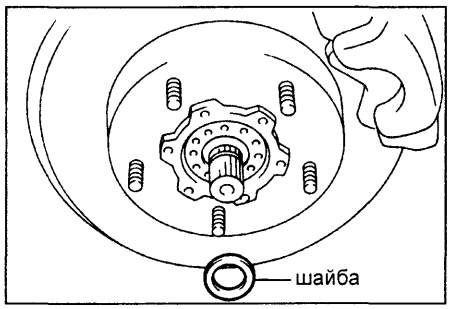
а) При установке пружины обратите внимание на то, что верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к рычагу.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на рычаге.



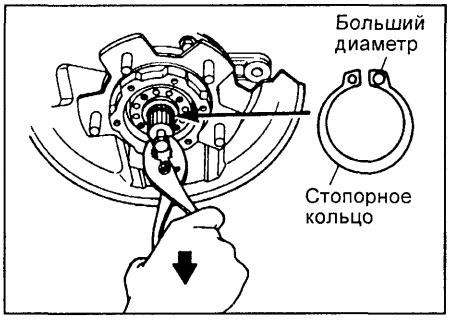
б) При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

в) При установке шайбы на приводной вал нанесите на нее консистентную смазку.



г) 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).



Ступица передней оси

Снятие

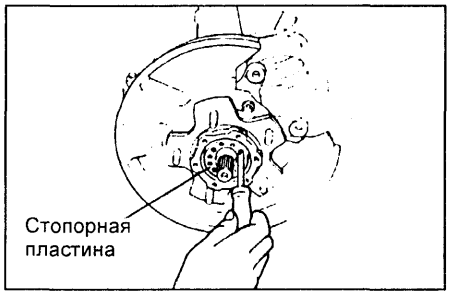
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.
2. Снимите муфту свободного хода.
3. Снимите суппорт тормозного механизма.

Примечание: подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

4. Снимите тормозной диск.

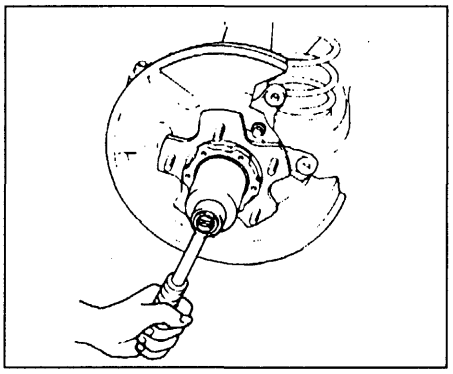
Примечание: для снятия тормозного диска при необходимости вверните болты подходящего диаметра в технологические отверстия диска и, поочередно затягивая их, снимите диск.

5. *(Модели с ABS)*
Снимите датчик частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").
6. Отверните четыре винта и снимите стопорную пластину контргайки ступицы.

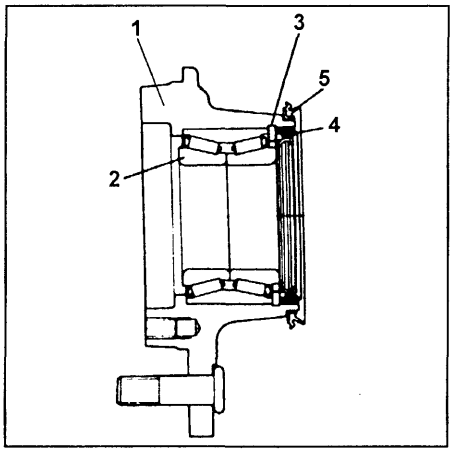


7. С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.
Максимальный зазор ..... 0,05 мм
Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.

8. Используя индикатор, проверьте биение ступицы.
Максимальное биение..... 0,05 мм
Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.
9. Отверните контргайку ступицы.

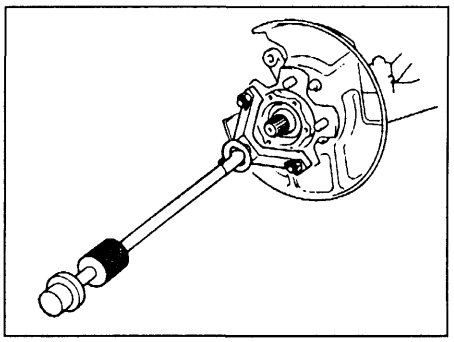


10. Снимите стопорную шайбу подшипника ступицы.
11. Снимите ступицу в сборе.



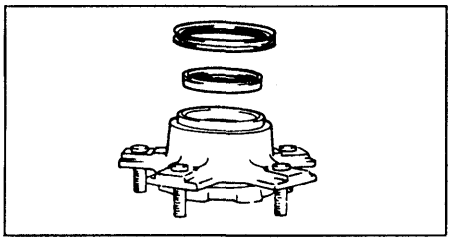
1 - ступица, 2 - подшипник, 3 - стопорное кольцо, 4 - внутренний сальник, 5 - внешний сальник.

Примечание: для снятия ступицы при необходимости используйте специальный съемник.

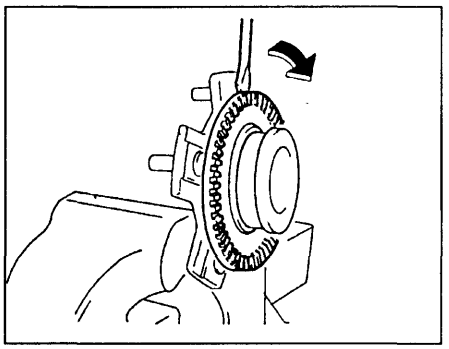


Разборка

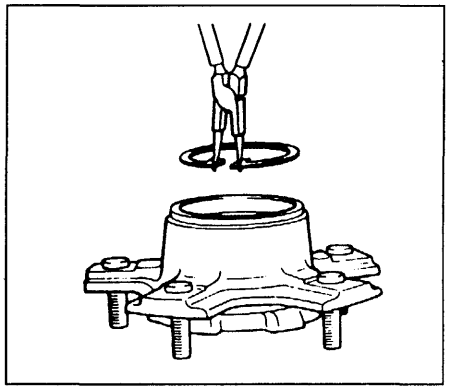
1. Снимите внешний и внутренний сальники ступицы.



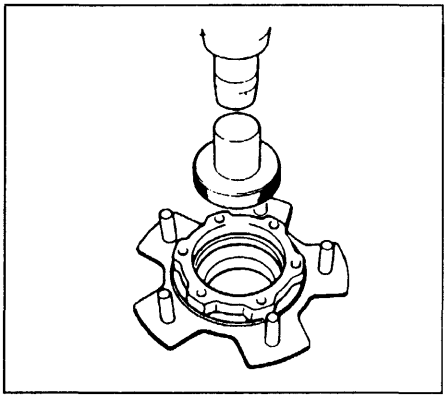
2. *(Модели с ABS)*
Снимите ротор датчика частоты вращения ABS со ступицы.



3. Снимите стопорное кольцо и внутренние кольца подшипника.



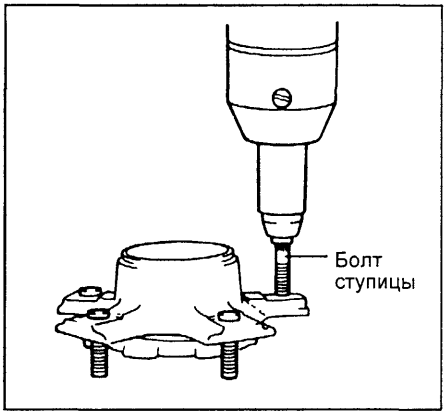
4. Используя подходящую оправку и пресс, извлеките внешнее кольцо подшипника из ступицы.



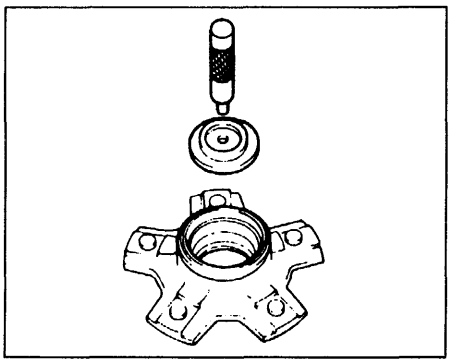
5. Используя пресс, снимите болты ступицы.

Сборка

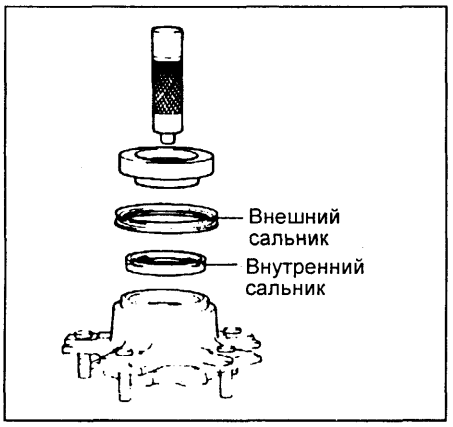
1. Установите болты ступицы.



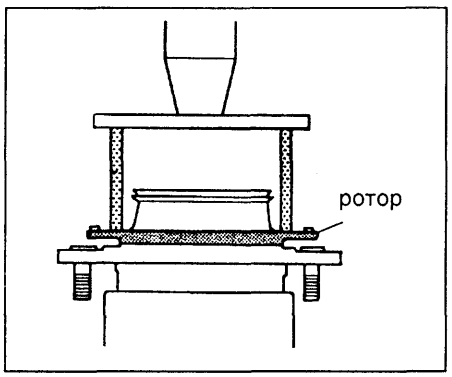
2. Используя подходящую оправку, установите новый подшипник в поворотный кулак. Установите внутренние кольца.



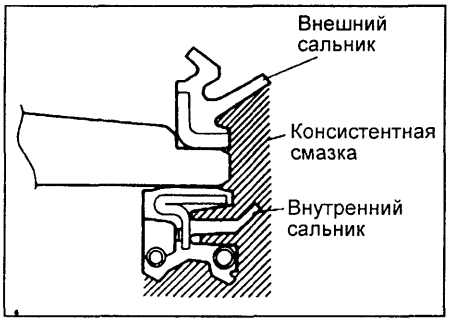
3. Установите стопорное кольцо подшипника.
4. Используя подходящую оправку, установите новые внешний и внутренний сальники.



5. *(Модели с ABS)*
Используя подходящую оправку и пресс, установите ротор датчика частоты вращения ABS на ступицу.

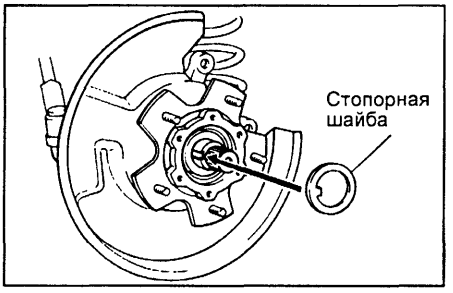


6. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальников, как показано на рисунке.

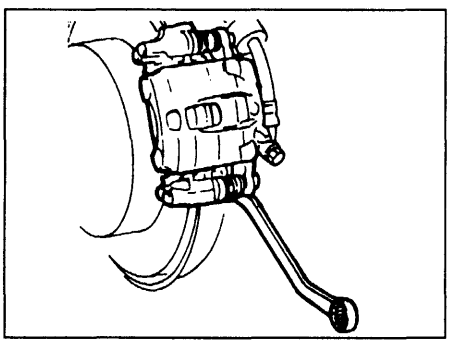


Установка

1. Установите ступицу передней оси в сборе.
2. Установите стопорную шайбу подшипника ступицы.



3. Установите и затяните контргайку ступицы.
Момент затяжки ..... 145 Н·м
4. *(Модели с ABS)*
Установите датчик частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").
5. С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.
Максимальный зазор..... 0,05 мм
Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.
6. Используя индикатор, проверьте биение ступицы.
Максимальное биение..... 0,05 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. Установите тормозной диск.
9. Установите суппорт тормозного механизма.
Момент затяжки ..... 85 Н·м

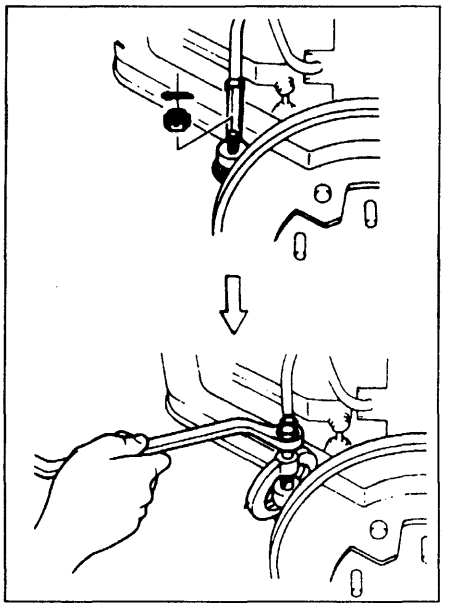


10. Установите муфту свободного хода.
Момент затяжки болтов крепления:
Муфта с механической блокировкой..... 25 Н·м
Муфта с автоматической блокировкой..... 33 Н·м
11. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.
Момент затяжки ..... 65 Н·м

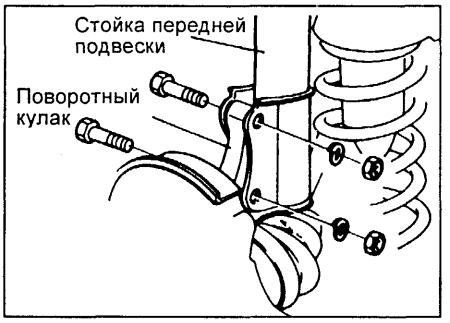
Поворотный кулак

Снятие

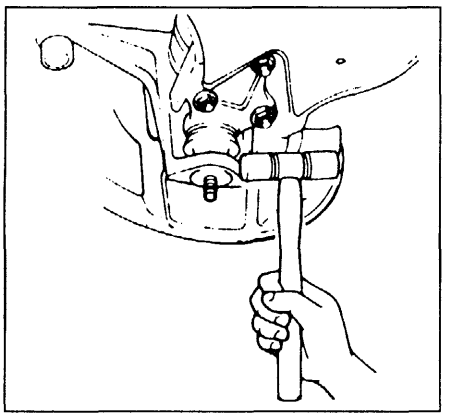
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и снимите переднее колесо.
Момент затяжки ..... 65 Н·м
2. Снимите ступицу передней оси (см. раздел "Ступица передней оси").
3. Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.
4. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.
Момент затяжки..... 42 Н·м
б) Используя съемник, отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



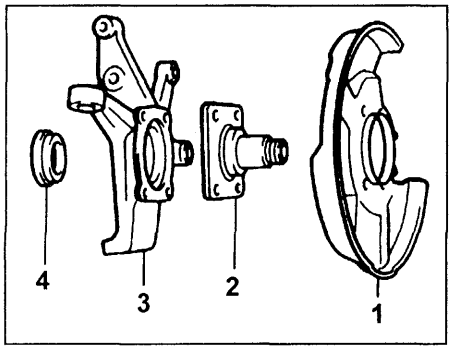
5. Снимите шплинт и отверните гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку.
Момент затяжки..... 57 Н·м
6. Отверните гайки и снимите шайбы и болты крепления стойки к поворотному кулаку.
Момент затяжки..... 90 Н·м



7. Постукивая пластиковым молотком по поворотному кулаку, отсоедините нижнюю шаровую опору от кулака.



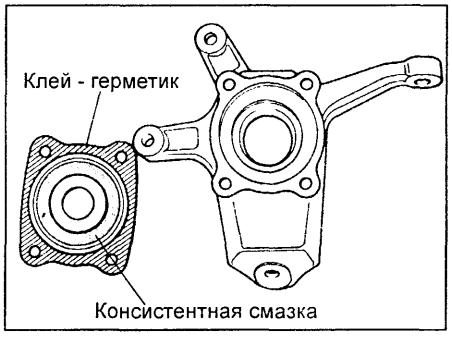
8. Снимите поворотный кулак в сборе, опустив домкрат.
9. Снимите с поворотного кулака грязезащитный щиток, сальник и ось кулака.



1 - грязезащитный щиток, 2 - ось кулака, 3 - поворотный кулак, 4 - сальник.

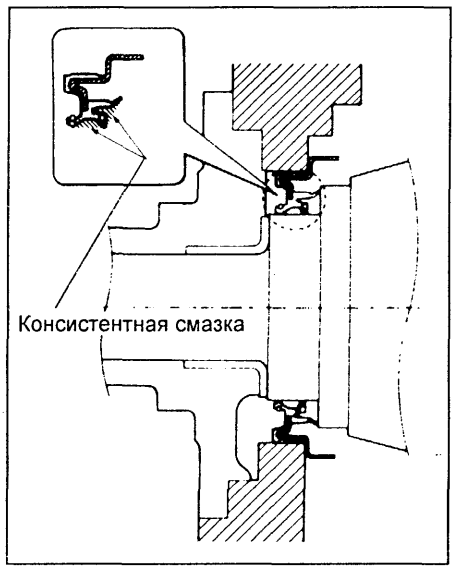
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры.
   а) При установке оси кулака на поворотный кулак нанесите клей-герметик на контактную поверхность оси и консистентную смазку на внутреннюю поверхность оси, как показано на рисунке.

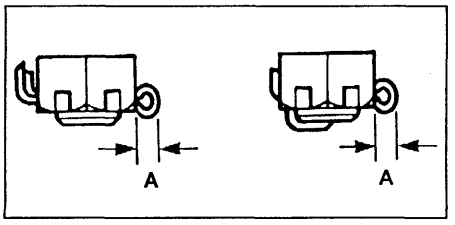


Момент затяжки болтов крепления оси кулака .....50 Н·м

   б) При установке сальника нанесите на его рабочую поверхность консистентную смазку, как показано на рисунке.



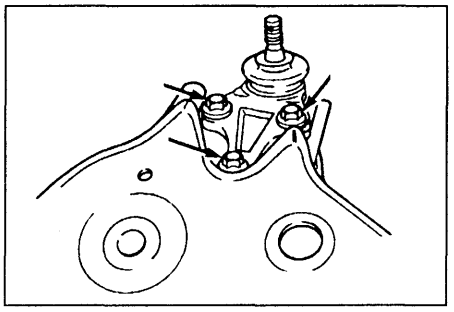
   в) При установке шплинта на гайку крепления нижней шаровой опоры к поворотному кулаку сделайте это так, чтобы расстояние "А", показанное на рисунке, было минимально возможным.



Нижний рычаг передней подвески

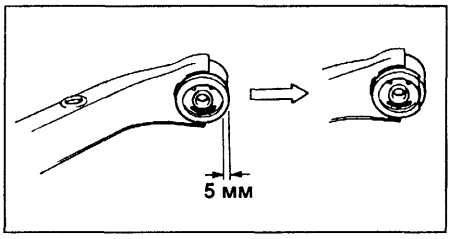
Снятие

1. Снимите пружину (см. раздел "Пружина передней подвески").
2. Отверните болты крепления и снимите нижний рычаг в сборе с нижней шаровой опорой.
3. Отверните три гайки и снимите нижнюю шаровую опору с рычага.

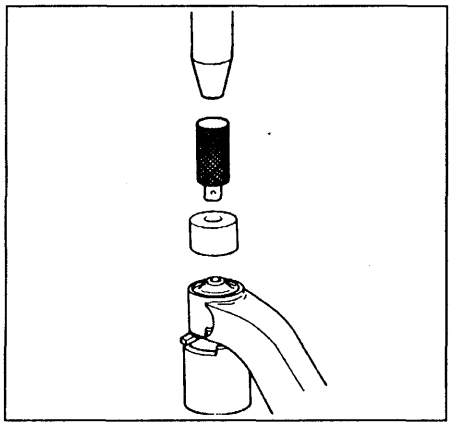


Замена сайлент-блоков

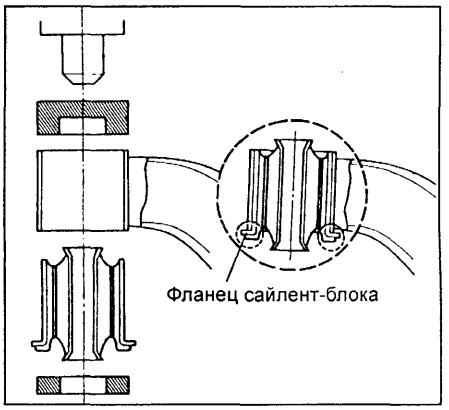
1. Выпрессуйте передний сайлент-блок.
   а) Срежьте фланец переднего сайлент-блока, как показано на рисунке.



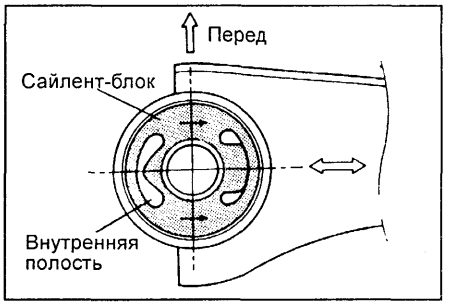
   б) Используя подходящую оправку и пресс, выпрессуйте передний сайлент-блок.



2. Используя подходящую оправку и пресс, запрессуйте новый передний сайлент-блок в отверстие нижнего рычага передней подвески.

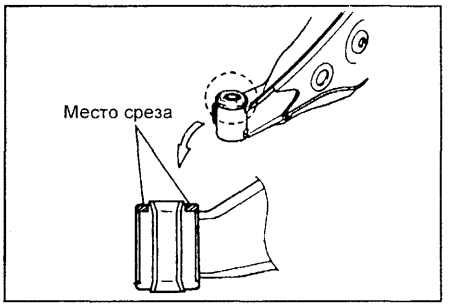


Примечание:
- Перед установкой сориентируйте сайлент-блок, как показано на рисунке.

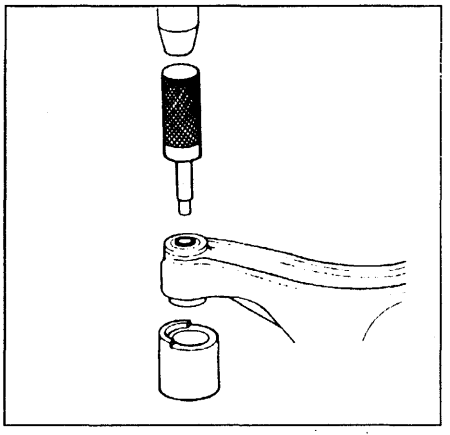


- Для облегчения установки смажьте отверстие нижнего рычага консистентной смазкой.

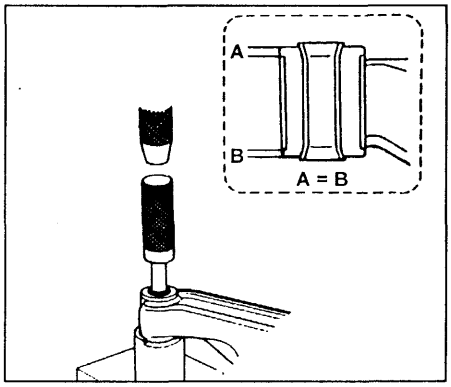
3. Выпрессуйте задний сайлент-блок.
   а) Срежьте кромку сайлент-блока ножом, как показано на рисунке.



   б) Используя подходящую оправку и пресс, выпрессуйте задний сайлент-блок.



4. Используя подходящую оправку и пресс, запрессуйте новый задний сайлент-блок в отверстие нижнего рычага передней подвески, как показано на рисунке.



Примечание: для облегчения установки смажьте отверстие нижнего рычага консистентной смазкой.

Установка

1. Установите нижнюю шаровую опору на рычаг и затяните гайки.

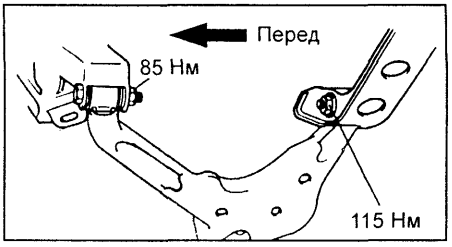
Момент затяжки.....85 Н·м

2. Установите нижний рычаг.

Момент затяжки:

Гайка переднего болта крепления.....85 Н·м

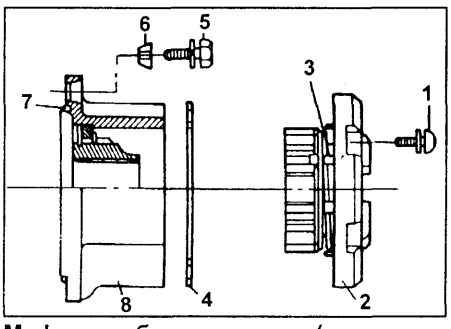
Гайка заднего болта крепления.....115 Н·м



Примечание: при установке нижнего рычага окончательная затяжка болтов крепления производится после стабилизации подвески.

3. Установите пружину (см. раздел "Пружина передней подвески").

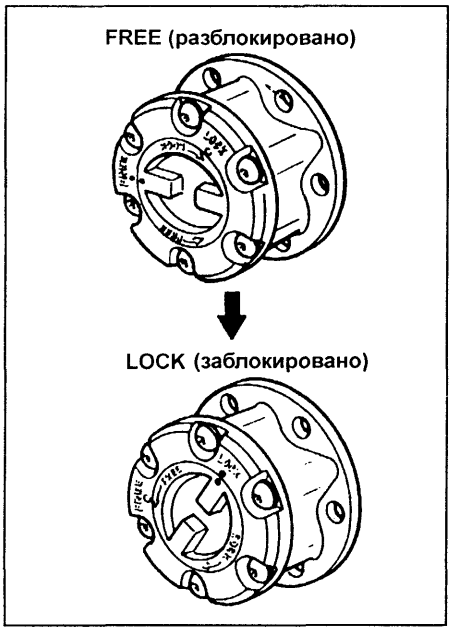
Муфта свободного хода (с механической блокировкой)



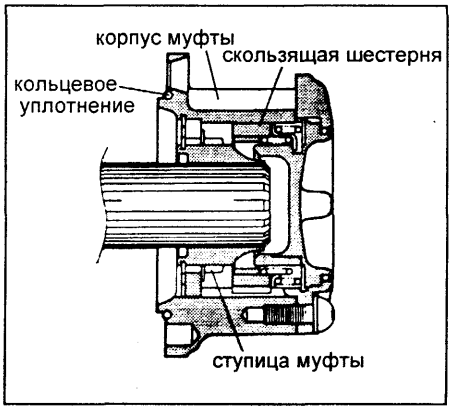
Муфта свободного хода (с механической блокировкой). 1 - болт, 2 - крышка корпуса муфты свободного хода, 3 - стопорный штифт, 4 - прокладка, 5 - болт, 6 - конусная шайба, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - корпус муфты свободного хода.

Описание

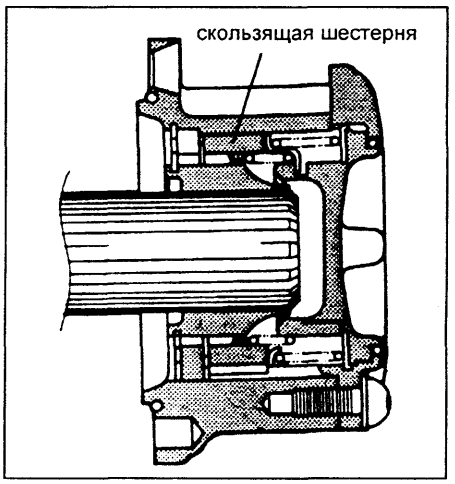
Переключатель муфты свободного хода имеет два положения "FREE" и "LOCK". Для включения полного привода необходимо перевести переключатели муфт левого и правого колеса в положение "LOCK".



Внимание: переключатели муфт левого и правого колеса должны всегда находиться в одинаковых положениях.



Муфта свободного хода в положении "FREE".

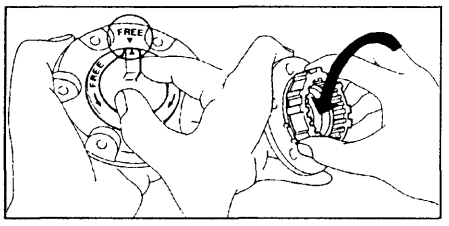


Муфта свободного хода в положении "LOCK".

Установка

1. Временно установите крышку в корпус и проверьте муфту свободного хода.

а) Совместите метку "О" на ручке переключателя с меткой "FREE" на крышке.

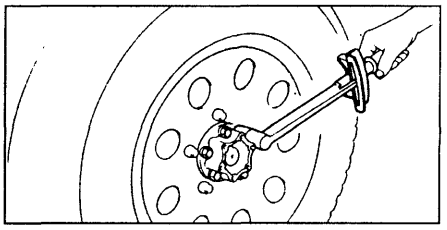


б) Вставьте крышку в корпус и проверьте, что внутренняя ступица муфты вращается равномерно и четко.

в) Выньте крышку из корпуса.

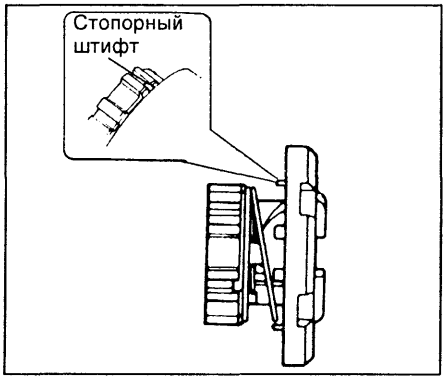
2. Установите корпус муфты и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....25 Н·м



3. Установите крышку в корпус.

а) Совместите стопорный штифт с пазом для него в стопорной шайбе, как показано на рисунке.

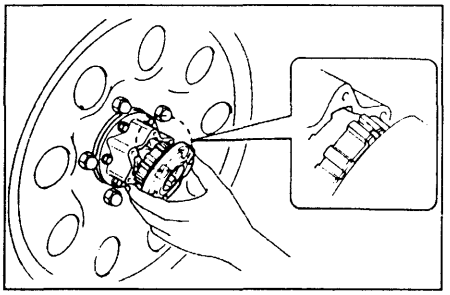


б) Совместите метку "О" на ручке переключателя с меткой "FREE" на крышке.

Примечание: при этом стопорная шайба должна переместиться в сторону от крышки.

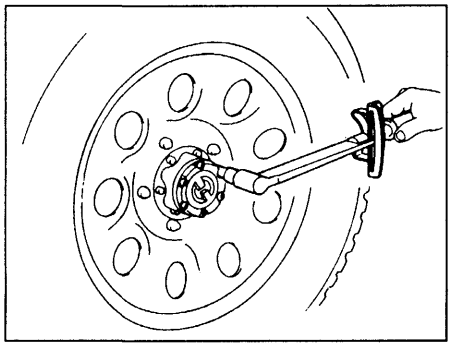
в) Установите прокладку.

г) Установите крышку в корпус, совместив паз в корпусе со шлицами в стопорной шайбе и стопорным штифтом, как показано на рисунке.



д) Затяните болты крепления крышки муфты.

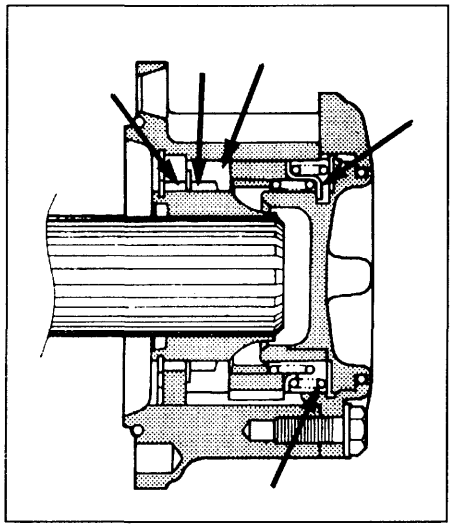
Момент затяжки.....10 Н·м



4. Проверьте работу муфты.

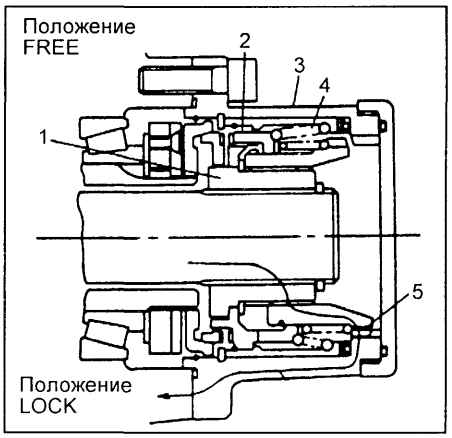
а) Вывесите передние колеса автомобиля и проверьте правильность работы муфты в положениях "FREE" и "LOCK".

б) Проверьте плавность переключения муфты. Если переключение происходит с заеданием, снимите крышку муфты и нанесите консистентную смазку в места, указанные на рисунке стрелками.



Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой)

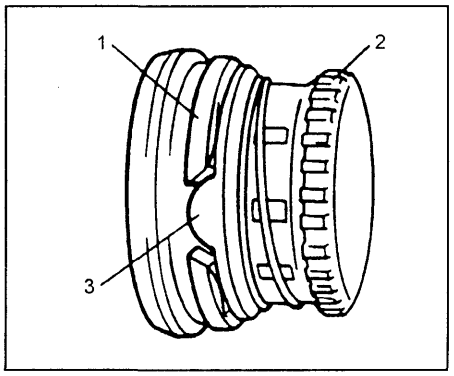
Тип 1



1 - ступица, 2 - кулачок, 3 - корпус муфты, 4 - возвратная пружина, 5 - скользящая шестерня.

Описание

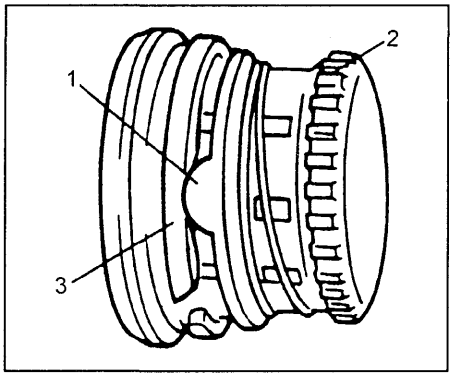
1. Когда рычаг раздаточной коробки находится в положении "2H", муфта находится в свободном состоянии, т.е. кулачок расположен в пазу держателя, как показано на рисунке, и зубцы скользящей шестерни не входят в зацепление с зубцами корпуса муфты.



Муфта свободного хода в свободном состоянии. 1 - держатель, 2 - скользящая шестерня, 3 - кулачок.

2. Для включения муфты необходимо перевести рычаг раздаточной коробки из положения "2H" в положение "4H" или "4L" и проехать несколько метров вперед, сохраняя прямолинейное направление движения.

При переводе рычага раздаточной коробки в положение "4H" или "4L" начинает вращаться приводной вал, он приводит в действие механизм включения. Механизм включения выводит из паза держателя кулачок, который в свою очередь перемещает скользящую шестерню.



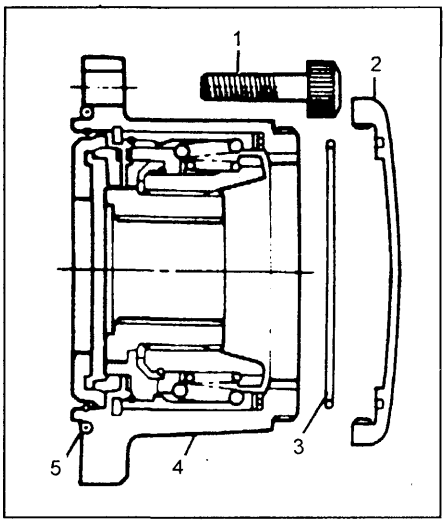
Муфта свободного хода в заблокированном состоянии. 1 - кулачок, 2 - скользящая шестерня, 3 - держатель.

Зубцы скользящей шестерни входят в зацепление с зубцами корпуса муфты, и крутящий момент начинает передаваться от приводного вала к колесу.

3. Для выключения муфты необходимо перевести рычаг раздаточной коробки из положения "4L" или "4H" в положение "2H" и проехать несколько метров назад, сохраняя прямолинейное направление движения.

При переводе рычага раздаточной коробки из положения "4L" или "4H" в положение "2H" механизм включения возвращает кулачок в паз держателя и скользящая шестерня под действием возвратной пружины выходит из зацепления с зубцами корпуса муфты.

Установка

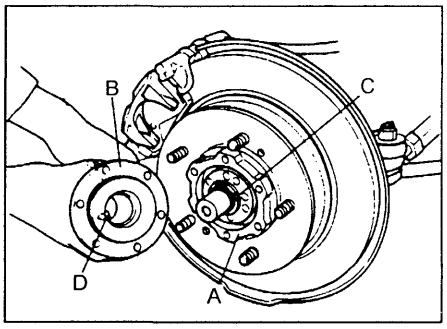


1 - болт, 2 - крышка муфты, 3, 5 - кольцевое уплотнение, 4 - корпус муфты.

1. Установите кольцевое уплотнение в канавку в корпусе муфты.

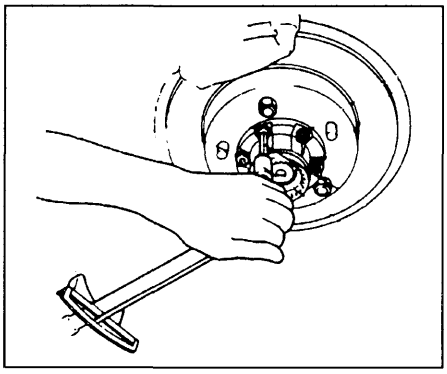
2. Установите муфту, совместив шпонку "D" на муфты со шпоночным пазом "C" оси поворотного кулака.

Примечание: убедитесь, что контактные поверхности "B" муфты и "A" ступицы плотно прилегают друг к другу при легком нажатии на корпус муфты. Если поверхности прилегают не плотно, снимите муфту, слегка поверните ступицу и установите муфту повторно.



3. Затяните болты крепления муфты.

Момент затяжки.....33 Н·м



4. Установите кольцевое уплотнение в канавку крышки корпуса муфты и затяните крышку от руки.

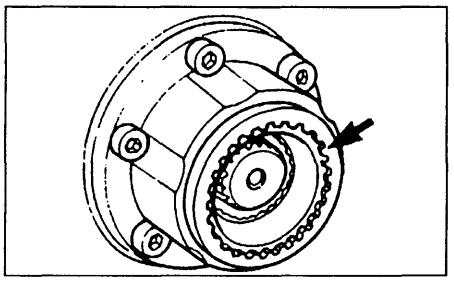
5. Установите передние колеса и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....65 Н·м

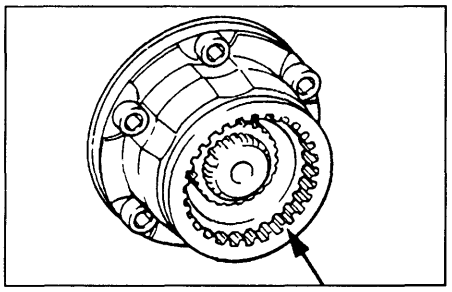
6. Проверьте работу муфты.

Проверка

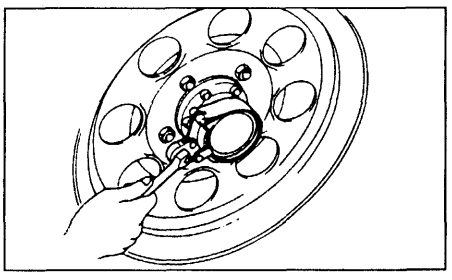
1. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "4H" или "4L" и прокатите автомобиль вперед на 2 - 4 м.
2. Отверните крышки муфт левого и правого колеса и убедитесь, что зубцы скользящей шестерни вошли в зацепление с зубцами корпуса муфты.



3. Переведите рычаг переключения раздаточной коробки в положение "2H" и прокатите автомобиль назад на 2 - 4 м.
4. Убедитесь, что зубцы скользящей шестерни вышли из зацепления с зубцами корпуса муфты.



5. Убедитесь, что кольцевое уплотнение установлено в канавку крышки корпуса муфты и затяните крышку, используя специальный ключ для масляных фильтров.



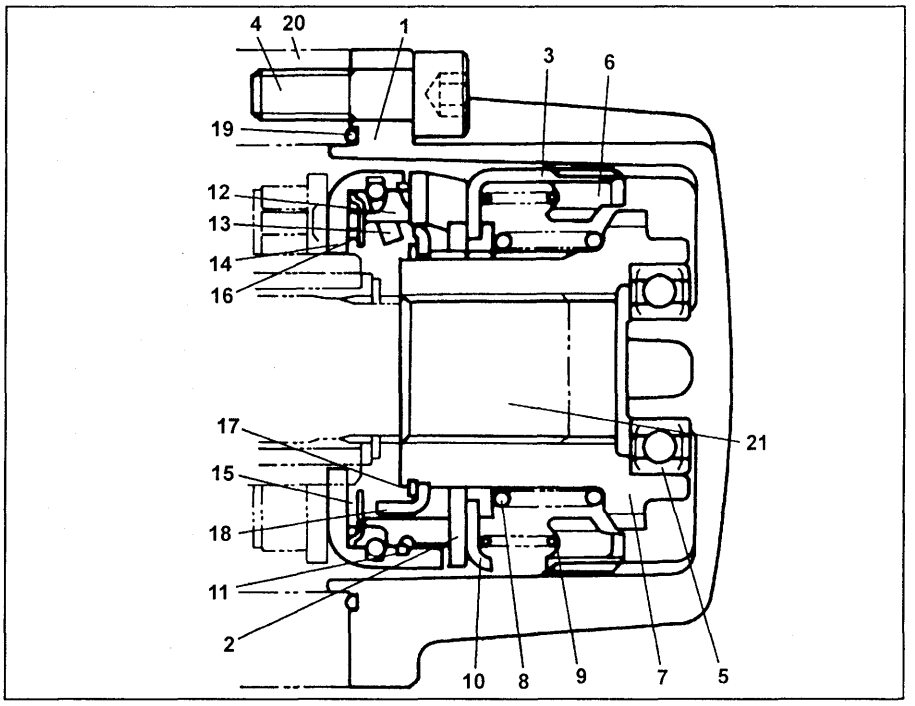
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой)

Тип 2

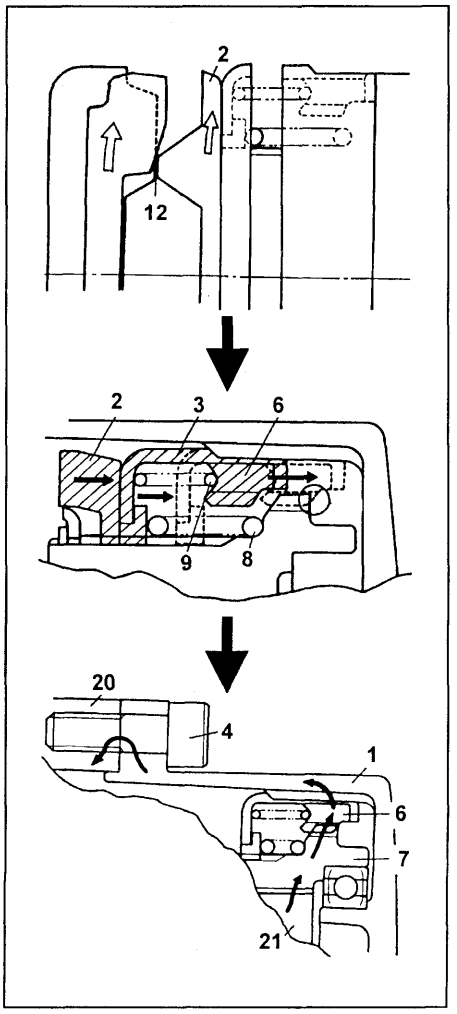
Описание

Примечание: номера деталей на рисунках ниже соответствуют номерам на сборочном рисунке "Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) тип 2".

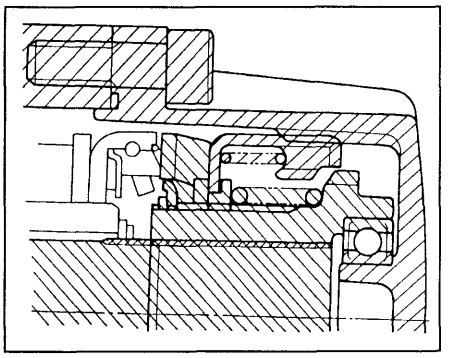
Принцип действия муфты второго типа аналогичен принципу действия муфты первого типа. Отличие заключается в том, что скользящая шестерня расположена на корпусе муфты, и, при включении, ее зубцы входят в зацепление с зубцами ступицы муфты свободного хода, расположенной на приводном валу, а не с зубцами корпуса муфты.



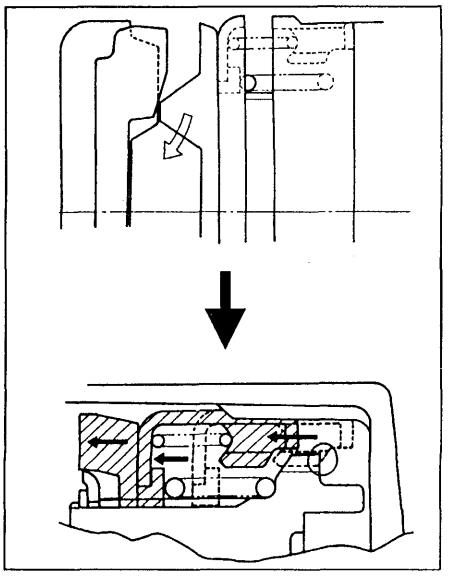
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) тип 2. 1 - корпус муфты, 2 - кулачковый вал, 3 - держатель, 4 - болт, 5 - подшипник, 6 - скользящая шестерня, 7 - ступица муфты, 8 - возвратная пружина, 9 - пружина включения, 10 - держатель пружин, 11 - разрезное кольцо, 12 - внутренняя обойма механизма включения, 13 - пружина механизма включения, 14 - внешняя обойма механизма включения, 15 - игольчатый подшипник, 16 - шайба, 17 - стопорное кольцо, 18 - управляющая пластина, 19 - кольцевое уплотнение, 20 - ступица передней оси, 21 - приводной вал.



Включение муфты свободного хода.



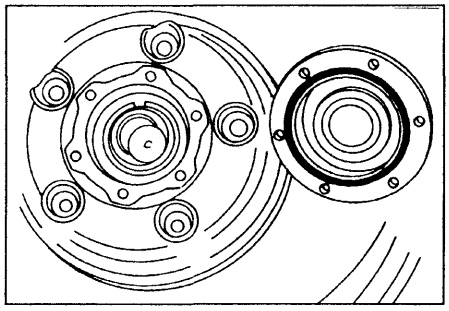
Муфта свободного хода в свободном состоянии.



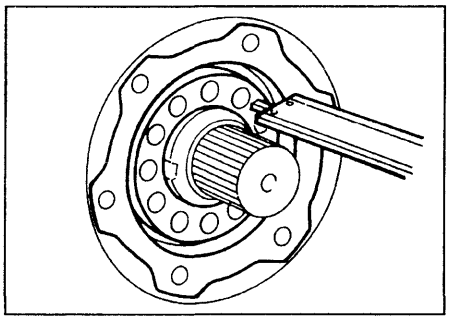
Выключение муфты свободного хода.

Установка

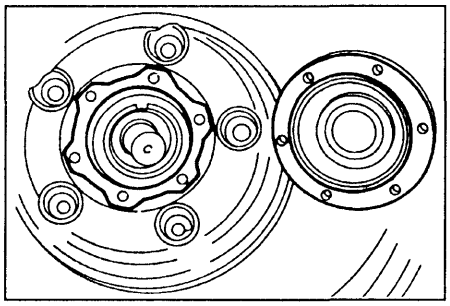
1. Установите кольцевое уплотнение в канавку в корпусе муфты.



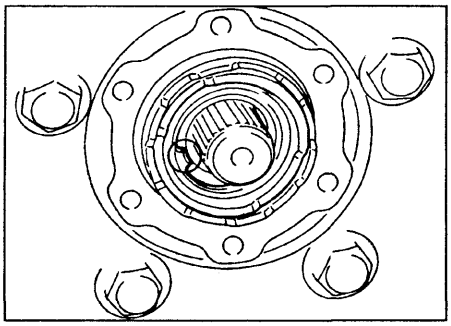
2. Используя штангенциркуль, измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.



3. Установите механизм включения муфты.

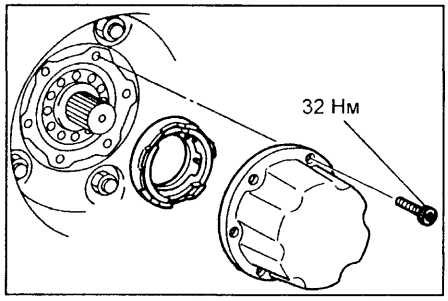


4. Убедитесь, что кулачок кулачкового вала находится в пазу держателя (муфта в свободном состоянии).

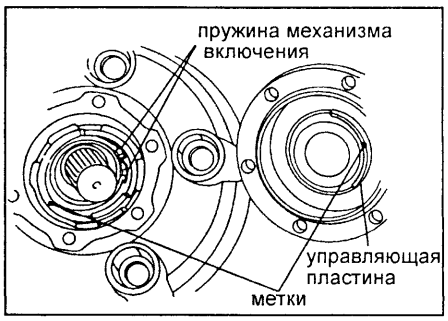


5. Установите корпус муфты свободного хода и затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 32 Н·м



Примечание: перед установкой совместите метки, как показано на рисунке.

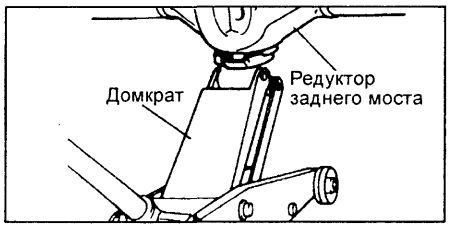


Задняя подвеска

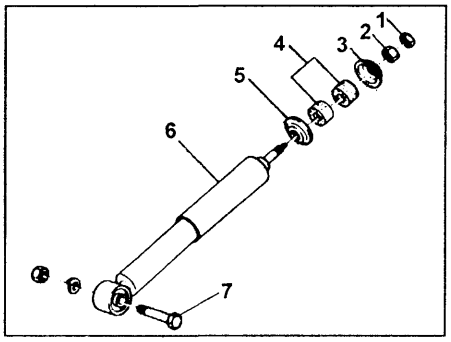
Амортизатор задней подвески

Снятие

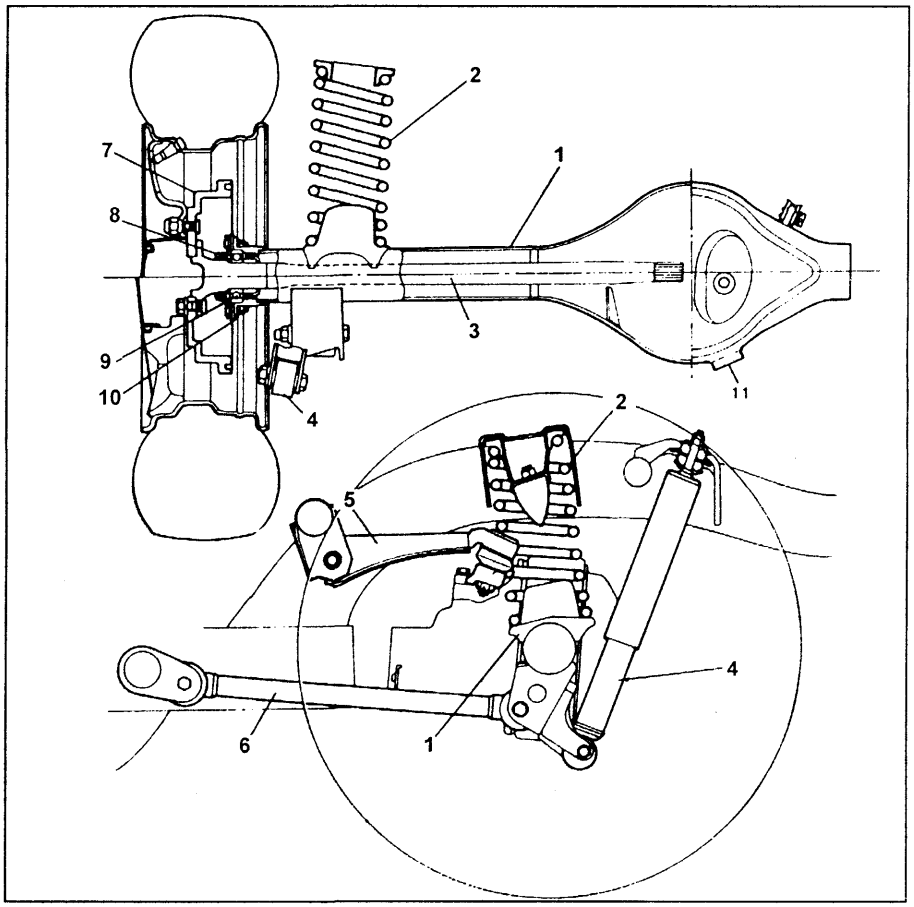
1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Поддомкратьте задний мост.



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.



Задняя подвеска. 1 - задний мост, 2 - пружина задней подвески, 3 - полуось, 4 - амортизатор, 5 - верхний рычаг задней подвески, 6 - нижний рычаг задней подвески, 7 - тормозной барабан, 8 - держатель подшипника полуоси, 9 - подшипник полуоси, 10 - тормозной щит, 11 - сливная пробка картера редуктора заднего моста.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум.
При неисправности замените амортизатор.

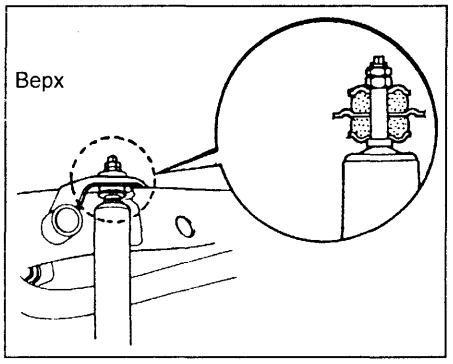
Установка

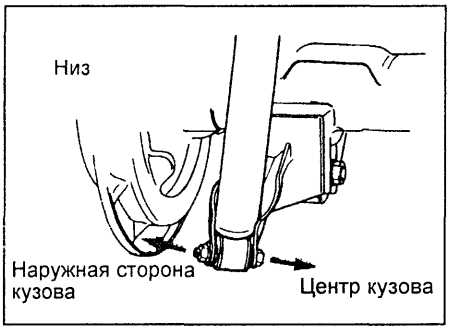
1. Установите амортизатор и временно затяните гайки и болты крепления.

Примечание: контргайка тоньше гайки крепления амортизатора к раме автомобиля.

2. Опустите домкрат, поддерживающий задний мост.
3. Опустите автомобиль.
4. При ненагруженной подвеске затяните болты и гайки крепления амортизатора.

Момент затяжки:
Гайка крепления амортизатора к раме автомобиля ..... 28 Н·м
Болт крепления амортизатора к заднему мосту ..... 85 Н·м

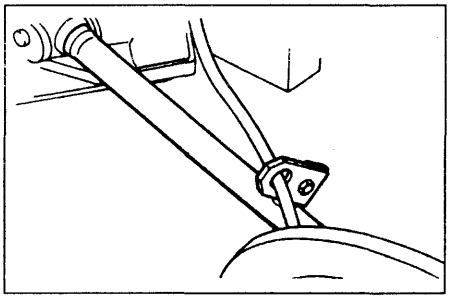




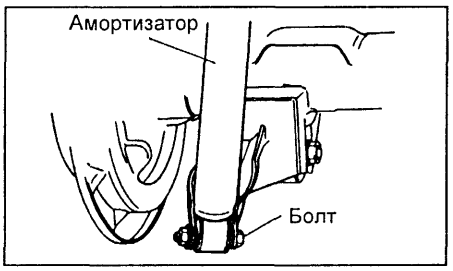
Пружина задней подвески

Снятие

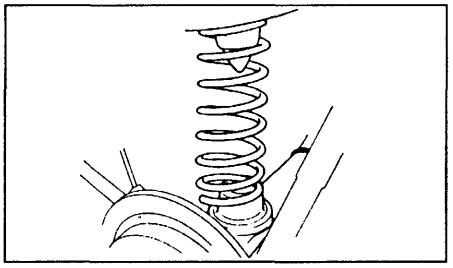
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Поддомкратьте задний мост.
3. Отсоедините кронштейны троса стояночного тормоза от нижнего рычага задней подвески и рамы автомобиля.



4. Отверните гайку и снимите болт крепления амортизатора к заднему мосту.



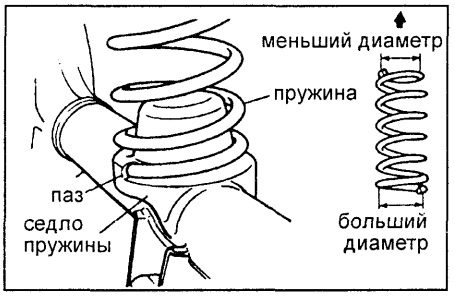
5. Медленно опустите задний мост и снимите пружину.



Установка

1. Установите пружину и поднимите задний мост при помощи домкрата.

Примечание:
- При установке пружины обратите внимание на то, что верхняя и нижняя часть пружины отличаются по ширине. Сориентируйте пружину широкой частью к рычагу.
- Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на заднем мосту.



2. Подсоедините амортизатор к заднему мосту, установите болт и временно затяните гайку.
3. Подсоедините кронштейны троса стояночного тормоза к нижнему рычагу задней подвески и раме автомобиля.
4. Опустите домкрат, поддерживающий задний мост.
5. Установите задние колеса.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

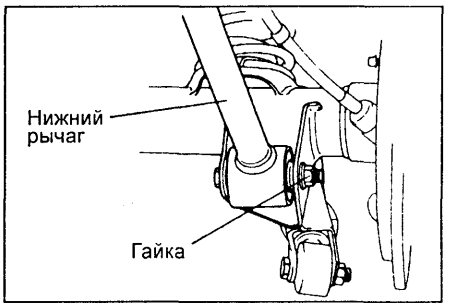
6. Опустите автомобиль.
7. При ненагруженной подвеске затяните болт крепления амортизатора к заднему мосту.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

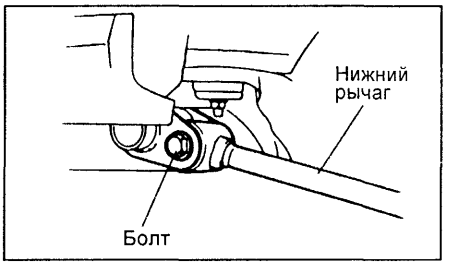
Нижний рычаг задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Отсоедините кронштейн троса стояночного тормоза от нижнего рычага задней подвески.
3. Поддомкратьте задний мост.
4. Отверните гайку, снимите болт и отсоедините нижний рычаг от заднего моста.

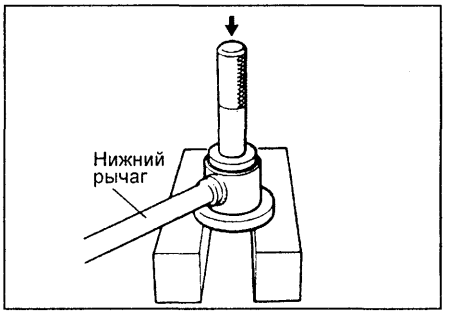


5. Отверните гайку, снимите болт и отсоедините нижний рычаг от рамы автомобиля.



Замена сайлент-блоков

1. Используя подходящую оправку и пресс, извлеките сайлент-блок из рычага.

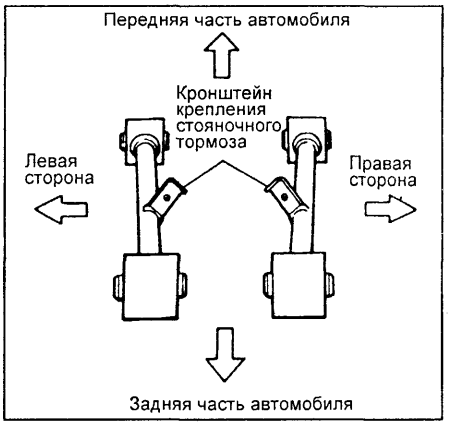


2. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый сайлент-блок на рычаг.

Установка

1. Установите нижний рычаг и временно затяните гайки крепления.

Примечание: при установке не перепутайте левый и правый рычаги. Сориентируйте их, как показано на рисунке.

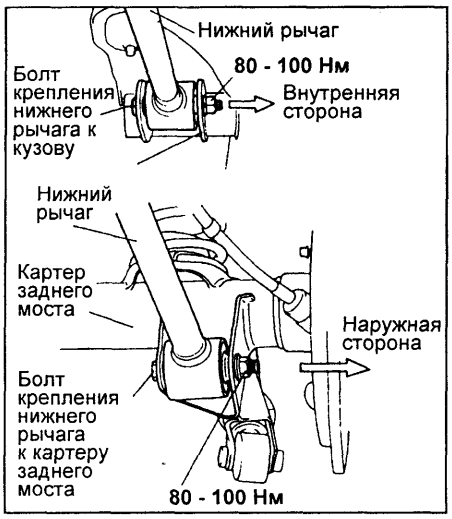


2. Опустите домкрат, поддерживающий задний мост.
3. Подсоедините кронштейн троса стояночного тормоза к нижнему рычагу задней подвески.
4. Установите задние колеса.

Момент затяжки.....65 Н·м

5. Опустите автомобиль.
6. При ненагруженной подвеске затяните гайки крепления нижнего рычага задней подвески.

Момент затяжки.....90 Н·м



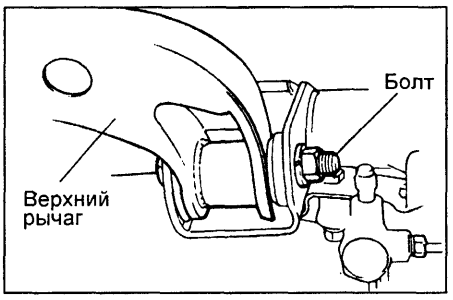
Верхний рычаг задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.
2. Отверните два болта крепления кронштейна пружины клапана перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) от верхнего рычага.

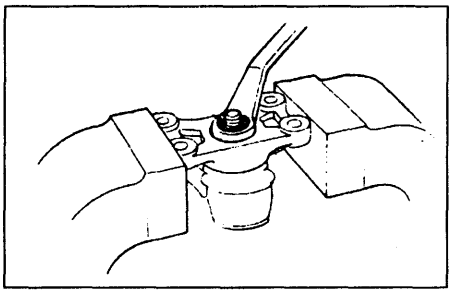
3. Поддомкратьте задний мост.
4. Отсоедините трубку вентиляции картера от картера редуктора заднего моста.
5. Снимите верхний рычаг.
   а) Отверните четыре болта крепления кронштейна шарового шарнира к картеру редуктора заднего моста.

б) Отверните болты крепления верхнего рычага к кузову автомобиля.

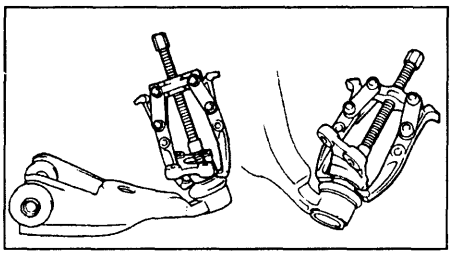


6. Снимите кронштейн шарового шарнира.
   а) Снимите шплинт.

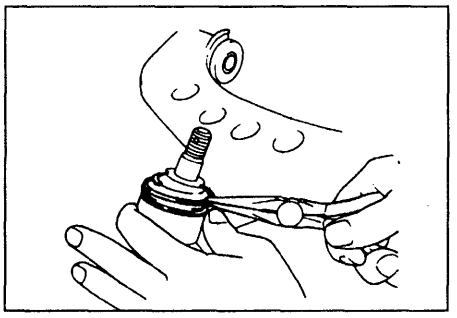
б) Отверните гайку шарового шарнира верхнего рычага.



в) Используя съемник, снимите кронштейн шарсвого шарнира с верхнего рычага.



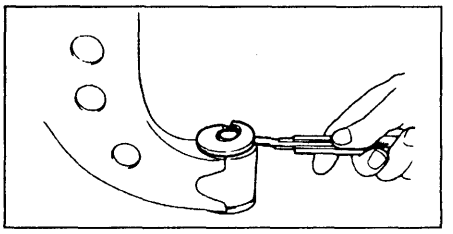
7. При необходимости снимите пыльник.
   а) При помощи специнструмента снимите стопорное кольцо шарового шарнира.



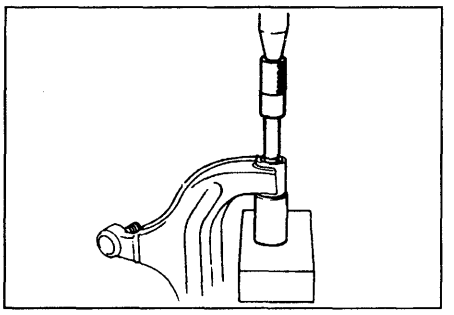
б) Снимите пыльник шарового шарнира верхнего рычага.

Замена сайлент-блоков

1. Срежьте ножом фланец сайлент-блока, как показано на рисунке.



2. Используя подходящую оправку и пресс, извлеките сайлент-блок, как показано на рисунке.



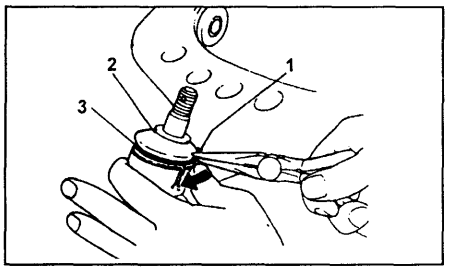
3. Установите новый сайлент-блок.
   а) Смажьте консистентной смазкой внутреннюю поверхность отверстия рычага.
   б) Используя оправку и пресс, запрессуйте новый сайлент-блок в верхний рычаг.

Установка

1. Установите пыльник.

<u>Примечание:</u> перед установкой пыльника шарового опоры смажьте консистентной смазкой шаровой шарнир и внутреннюю поверхность пыльника.

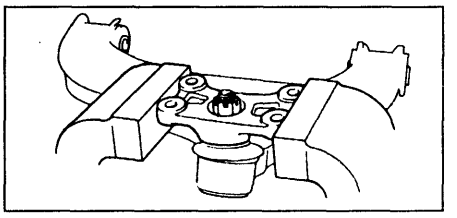
   а) Установите пыльник на шаровой шарнир верхнего рычага.
   б) Установите стопорное кольцо в кольцевую проточку шарового шарнира.



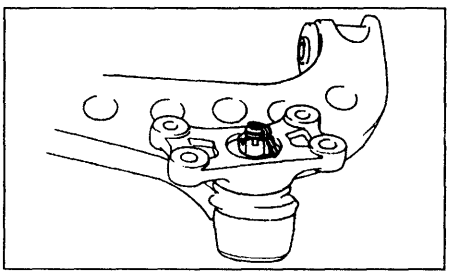
1 - стопорное кольцо, 2 - пыльник, 3 - кольцевая проточка.

2. Установите кронштейн шарового шарнира.
   а) Соедините кронштейн с шаровым шарниром верхнего рычага и затяните гайку.

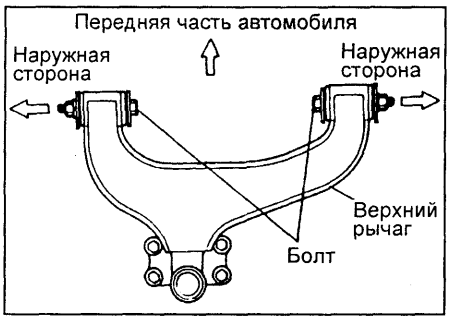
Момент затяжки.....57 Н·м



б) Установите новый шплинт, как показано на рисунке.

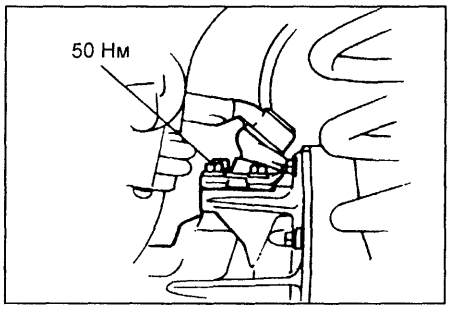


3. Установите верхний рычаг.
а) Сориентируйте верхний рычаг, как показано на рисунке.



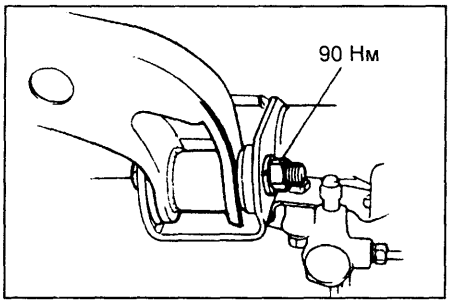
б) Подсоедините кронштейн шарового шарнира верхнего рычага к картеру редуктора заднего моста и затяните четыре болта.

Момент затяжки.....50 Н·м



в) Подсоедините верхний рычаг и временно затяните болты крепления.
г) Опустите домкрат поддерживающий задний мост и, при поддомкраченном автомобиле, затяните гайки крепления верхнего рычага.

Момент затяжки.....90 Н·м



4. Подсоедините кронштейн пружины клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) к верхнему рычагу и затяните два болта.

Момент затяжки.....23 Н·м

5. Установите колеса и опустите автомобиль.

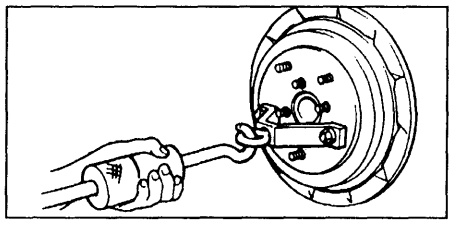
Момент затяжки.....65 Н·м

6. При ненагруженном автомобиле проверьте и, при необходимости отрегулируйте длину пружины клапана перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV) (см. главу "Тормозная система").

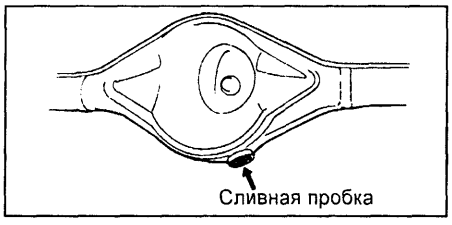
Полуось

Снятие

1. Снимите тормозной барабан (см. главу "Тормозная система").



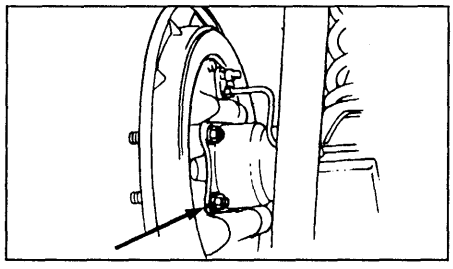
2. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.



Примечание: перед затяжкой сливной пробки очистите контактные поверхности пробки и картера и нанесите на одну из них клей - герметик.

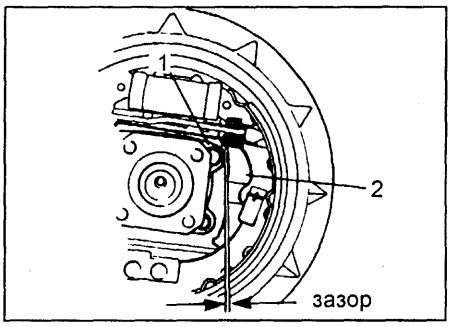
3. *(Модели с ABS)*
Снимите датчик частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").

4. Отверните четыре гайки крепления держателя подшипника полуоси.



5. Перед снятием полуоси убедитесь в наличии зазора между держателем подшипника полуоси и рычагом механизма стояночного тормоза.

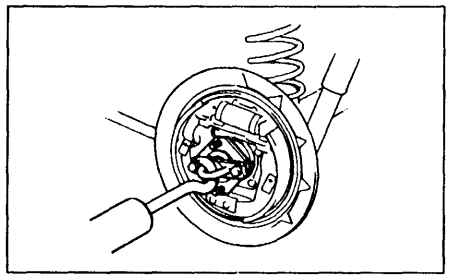
Внимание: в случае отсутствия зазора при снятии полуоси может быть поврежден механизм стояночного тормоза.



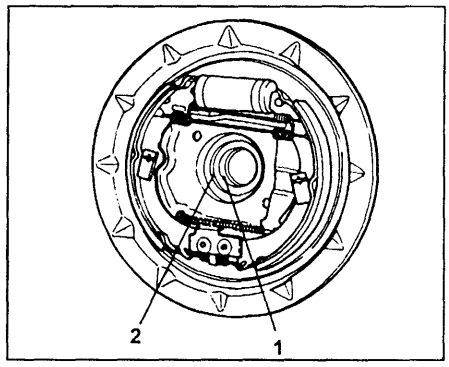
1 - держатель подшипника полуоси, 2 - рычаг механизма стояночного тормоза.

6. Используя специнструмент, извлеките полуось, как показано на рисунке.

Примечание: не снимайте тормозной щит при снятии задней полуоси.



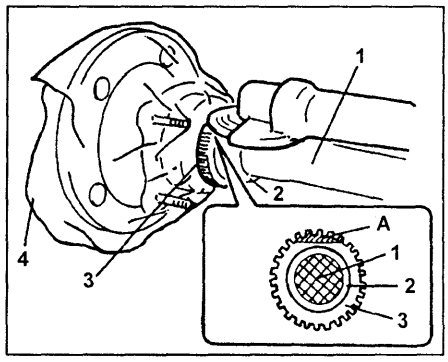
7. Используя съемник, извлеките внутренний сальник полуоси из заднего моста.



1 - внутренний сальник, 2 - задний мост.

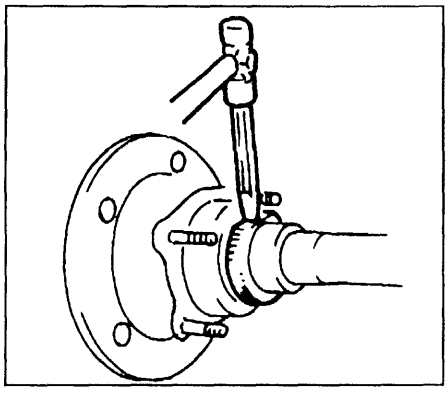
Замена подшипника

1. *(Модели с ABS)*
Срежьте ротор датчика частоты вращения, как показано на рисунке.

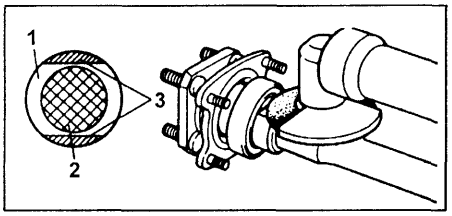


A - область среза, 1 - полуось, 2 - распорная втулка, 3 - ротор датчика частоты вращения, 4 - ветошь.

2. Используя зубило и молоток, разбейте ротор и снимите его с вала.

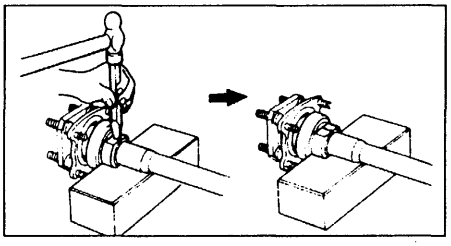


3. Срежьте распорную втулку подшипника с обеих сторон как показано на рисунке.

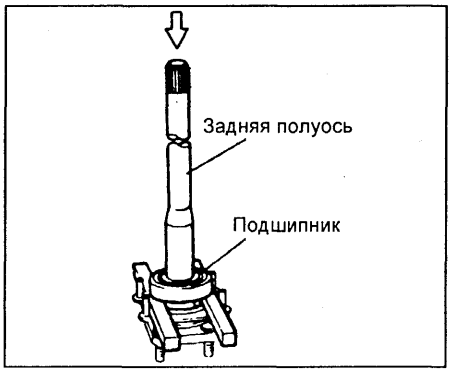


1 - распорная втулка, 2 - полуось, 3 - срезаемая поверхность.

4. Используя зубило и молоток, разбейте распорную втулку и снимите ее с вала.

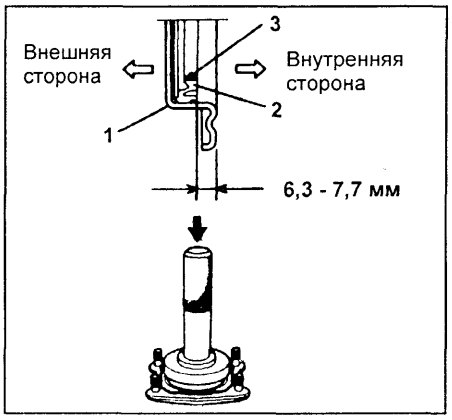


5. Используя специнструмент и пресс, снимите подшипник.

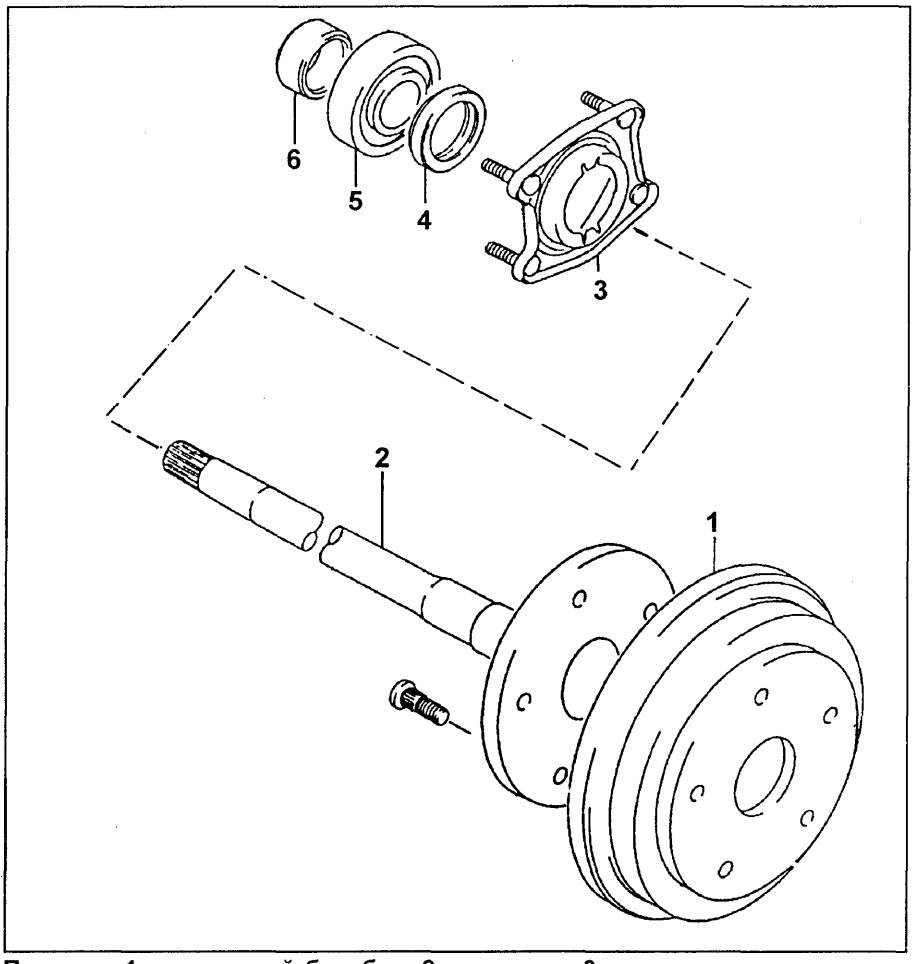


6. Снимите держатель подшипника полуоси в сборе с внешним сальником и дистанционную втулку (модели без ABS) с полуоси.
7. Извлеките сальник из держателя подшипника полуоси.
8. Используя подходящую оправку, установите новый внешний сальник в держатель подшипника полуоси, как показано на рисунке.

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



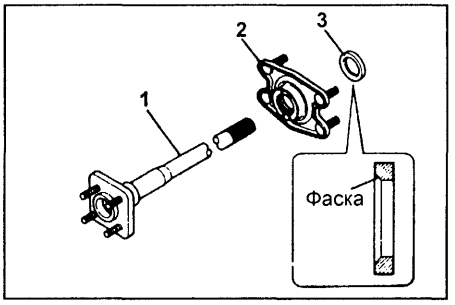
1 - держатель подшипника полуоси, 2 - внешний сальник, 3 - консистентная смазка.



Полуось. 1 - тормозной барабан, 2 - полуось, 3 - держатель подшипника полуоси, 4 - дистанционная втулка, 5 - подшипник полуоси, 6 - распорная втулка подшипника.

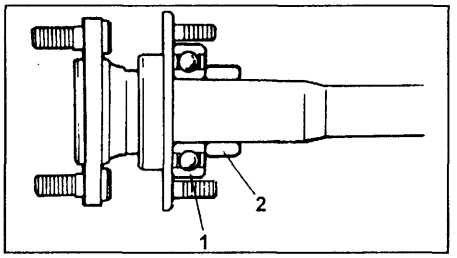
9. Установите держатель подшипника и дистанционную втулку (модели без ABS) на полуось.

Примечание: сориентируйте дистанционную втулку фаской к держателю.



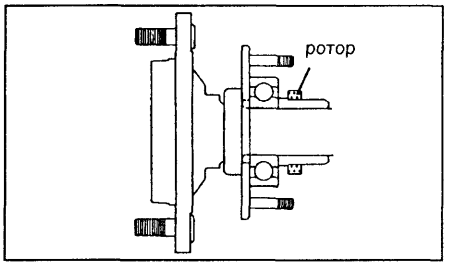
1 - полуось, 2 - держатель подшипника, 3 - дистанционная втулка.

10. Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник и распорную втулку на полуось.



1 - подшипник, 2 - распорная втулка подшипника.

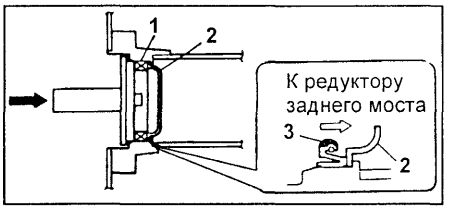
11. *(Модели с ABS)*
Установите новый ротор датчика частоты вращения (ABS) на распорную втулку.



Установка

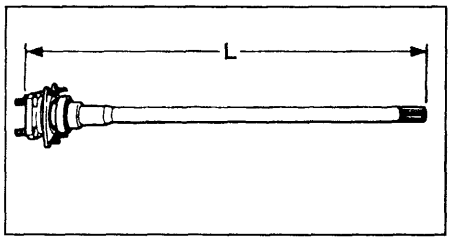
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
   а) Используя подходящую оправку, установите новый внутренний сальник, как показано на рисунке.

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



1 - внутренний сальник, 2 - маслоотражатель, 3 - консистентная смазка.

б) Проверьте длину "L" задней полуоси.



Модели выпуска с 05.1988 г.

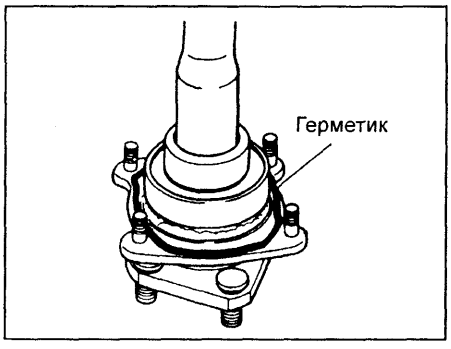
Длинна задней полуоси "L"	
Левая полуось	679,5 мм
Правая полуось	722,5 мм

Модели выпуска с 1995 г.

Длинна задней полуоси "L"	
Левая полуось	708,5 мм
Правая полуось	751,5 мм

в) Перед установкой полуоси нанесите герметик на держатель подшипника полуоси, как показано на рисунке.

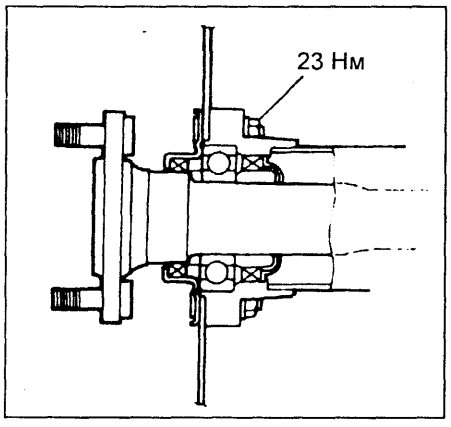
Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.



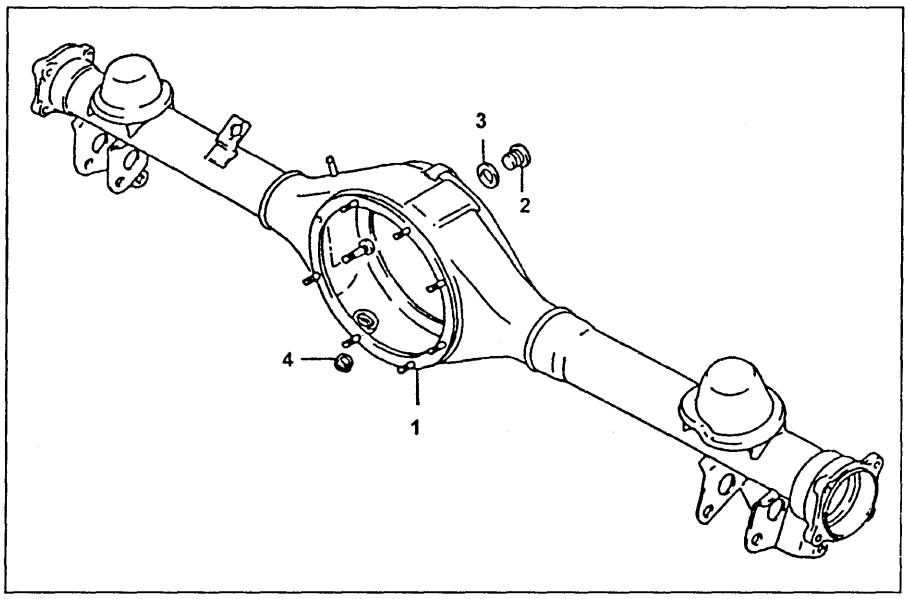
г) Установите заднюю полуось и затяните гайки крепления держателя подшипника полуоси.

Момент затяжки.....23 Н·м

Примечание: при установке будьте осторожны, не повредите внутренний сальник.



д) Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

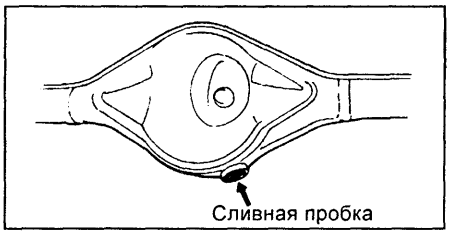


Зданий мост. 1 - задний мост, 2 - пробка заливного отверстия, 3 - прокладка, 4 - пробка сливного отверстия.

Задний мост

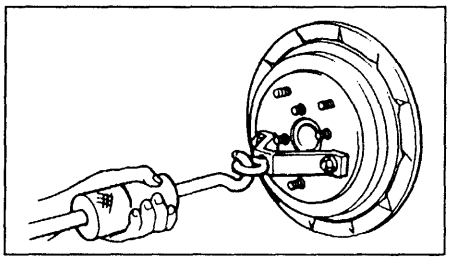
Снятие

1. Слейте масло из картера редуктора заднего моста.



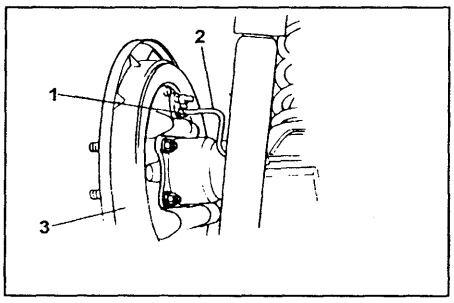
Примечание: перед затяжкой сливной пробки очистите контактные поверхности пробки и картера и нанесите на одну из них клей - герметик.

2. Снимите тормозные барабаны (см. главу "Тормозная система").



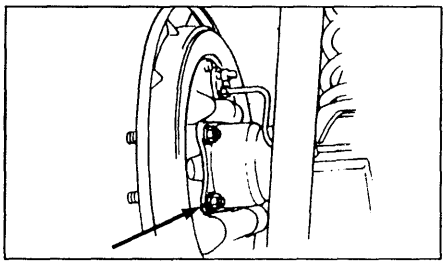
3. *(Модели с ABS)*
Снимите датчик частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").

4. Отсоедините тормозные трубки от колесных тормозных цилиндров.



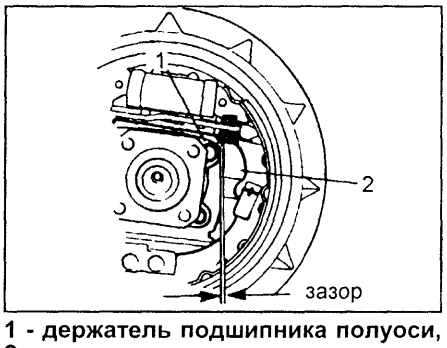
1 - гайка тормозной трубки, 2 - тормозная трубка, 3 - тормозной щит.

5. Отверните четыре гайки крепления держателя подшипника полуоси.



6. Перед снятием полуоси убедитесь в наличии зазора между держателем подшипника полуоси и рычагом механизма стояночного тормоза.

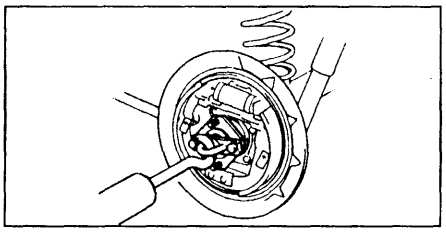
Внимание: в случае отсутствия зазора при снятии полуоси может быть поврежден механизм стояночного тормоза.



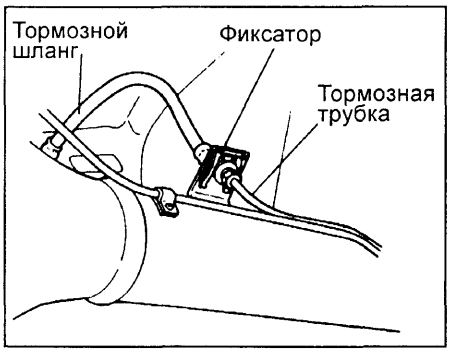
1 - держатель подшипника полуоси, 2 - рычаг механизма стояночного тормоза.

7. Используя специнструмент, извлеките полуось, как показано на рисунке.

Примечание: не снимайте тормозной щит при снятии задней полуоси.



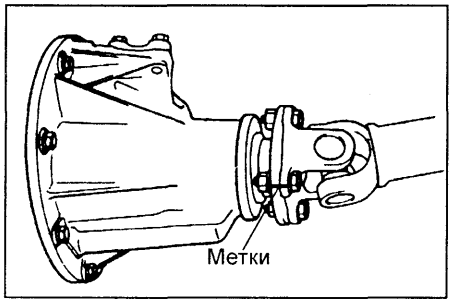
8. Отсоедините тормозную трубку от тормозного шланга. Снимите фиксатор.



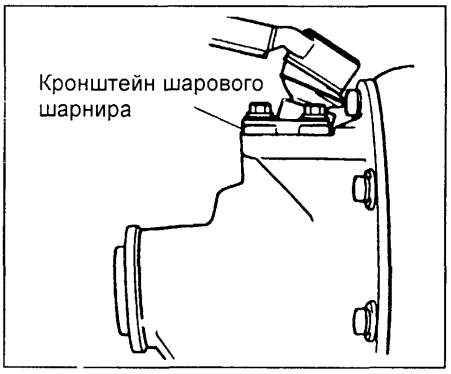
9. Отсоедините тормозные трубки от заднего моста.
10. Отсоедините трубку вентиляции картера от картера редуктора заднего моста.

11. Отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста (см. главу "Карданный вал").

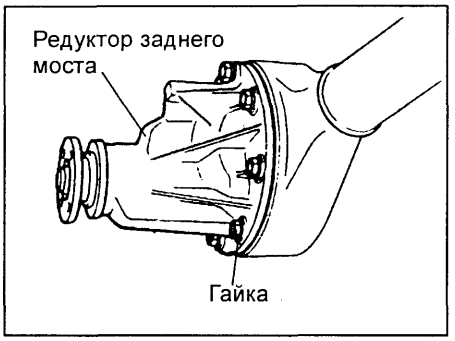
Примечание: перед отсоединением нанесите установочные метки на фланец редуктора и карданного вала.



12. Поддомкратьте задний мост.
13. Отверните четыре болта кронштейна шарового шарнира верхнего рычага и отсоедините его от редуктора заднего моста.

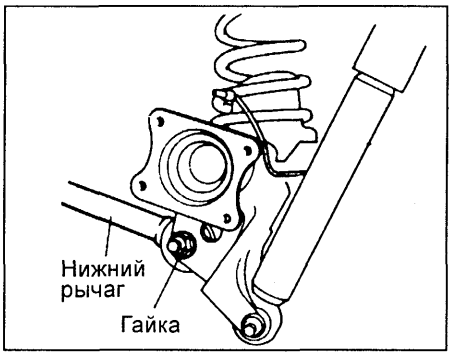


14. Отверните гайки и снимите редуктор заднего моста.

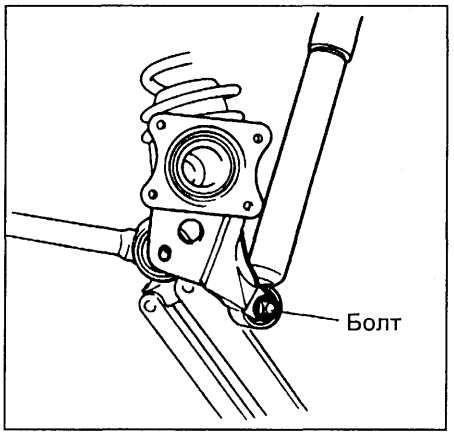


15. Отверните гайки крепления нижних рычагов подвески к заднему мосту.

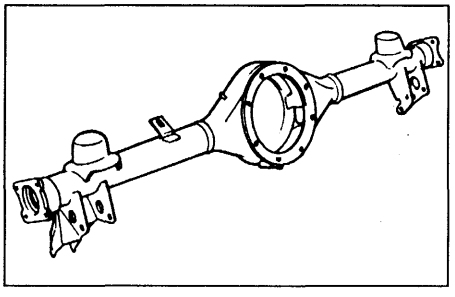
Примечание: не снимайте болты.



16. Отверните болт и отсоедините амортизатор от заднего моста.



17. Медленно опустите домкрат, поддерживающий задний мост, чтобы ослабить пружины задней подвески.
18. Снимите пружины.
19. Снимите болты и отсоедините нижние рычаги подвески от заднего моста.
20. Снимите задний мост.



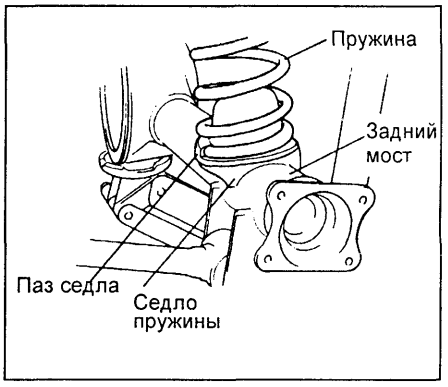
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:

а) При подсоединении нижнего рычага к заднему мосту сориентируйте болт, как показано на рисунке.

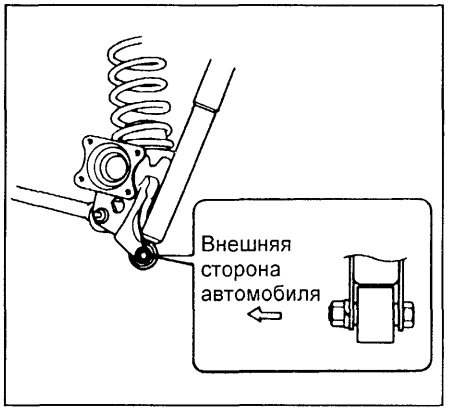
б) Установите пружину и поднимите задний мост при помощи домкрата.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла на заднем мосту.

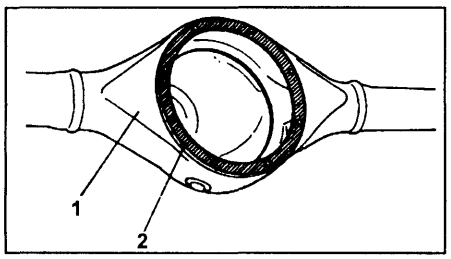


в) Подсоедините амортизатор к заднему мосту, установите болт и временно затяните гайку.

Примечание: сориентируйте болт, как показано на рисунке.



г) Нанесите клей - герметик на контактную поверхность картера редуктора заднего моста.



1 - картер редуктора заднего моста, 2 - клей - герметик.

д) Установите редуктор и затяните гайки крепления.

Момент затяжки ..... 55 Н·м

е) Подсоедините кронштейн шарового шарнира верхнего рычага задней подвески к редуктору и затяните болты.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

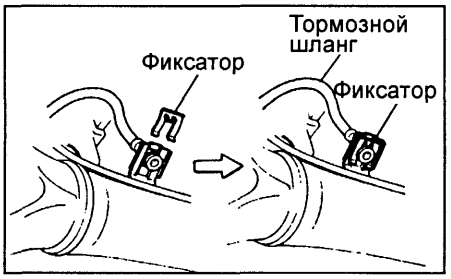
ж) Подсоедините карданный вал к редуктору заднего моста и затяните гайки.

Примечание: совместите метки, сделанные при снятии.

з) Подсоедините трубку вентиляции картера к картеру редуктора заднего моста и закрепите ее хомутом.

и) Подсоедините тормозные трубки к заднему мосту (см. главу "Тормозная система").

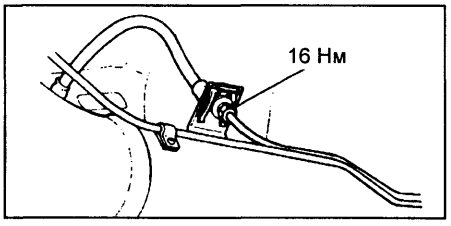
к) Подсоедините тормозные шланги к заднему мосту и установите фиксаторы.



л) Подсоедините тормозные трубки к тормозным шлангам.

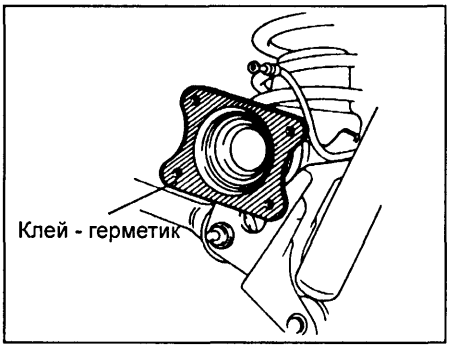
Момент затяжки ..... 16 Н·м

Примечание: будьте осторожны, чтобы не сорвать резьбу и избежать утечек тормозной жидкости.



м) Перед установкой тормозного щита нанесите клей - герметик на контактную поверхность заднего моста, как показано на рисунке.

Примечание: перед нанесением нового герметика удалите старый.

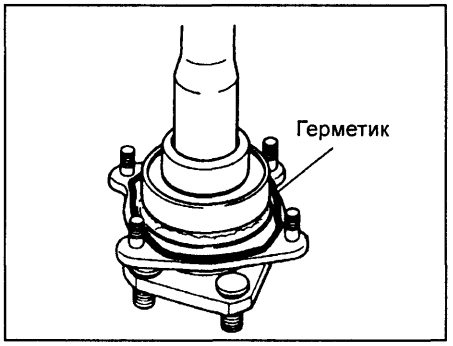


н) Перед установкой полуоси нанесите герметик на держатель подшипника полуоси как показано на рисунке.

Примечание:

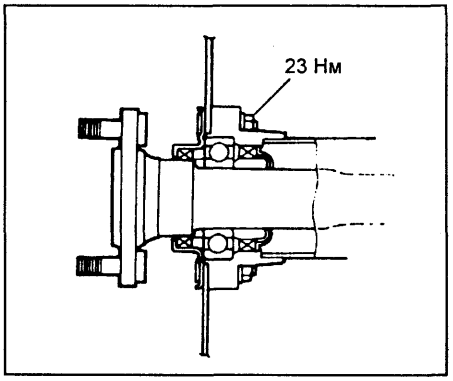
- Перед нанесением нового герметика удалите старый.

- Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку внутреннего сальника.



о) Установите заднюю полуось и затяните гайки крепления держателя подшипника полуоси.

Момент затяжки ..... 23 Н·м



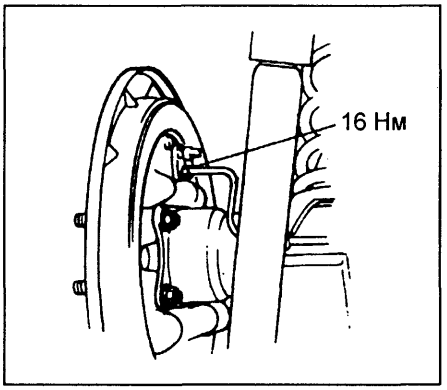
Примечание: при установке будьте осторожны, не повредите внутренний сальник.

п) Залейте масло в редуктор заднего моста (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

р) Подсоедините тормозные трубки к колесным тормозным цилиндрам.

Момент затяжки ..... 16 Н·м

Примечание: будьте осторожны, чтобы не сорвать резьбу и избежать утечек тормозной жидкости.



с) Установите тормозные барабаны (см. главу "Тормозная система").

т) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

у) Установите задние колеса.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

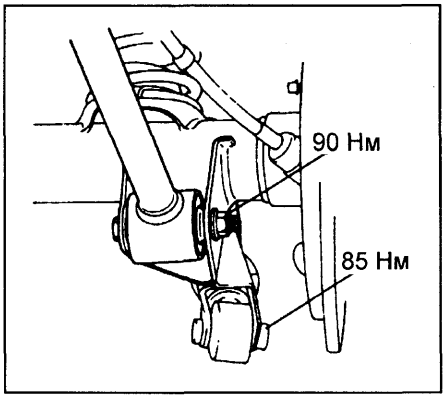
ф) Опустите автомобиль.

х) При ненагруженной подвеске затяните болты крепления амортизаторов и нижних рычагов подвески к заднему мосту.

Момент затяжки болтов крепления:

Нижнего рычага ..... 90 Н·м

Амортизатора ..... 85 Н·м



3. Проверьте отсутствие утечек и работу тормозной системы (см. главу "Тормозная система").

Рулевое управление

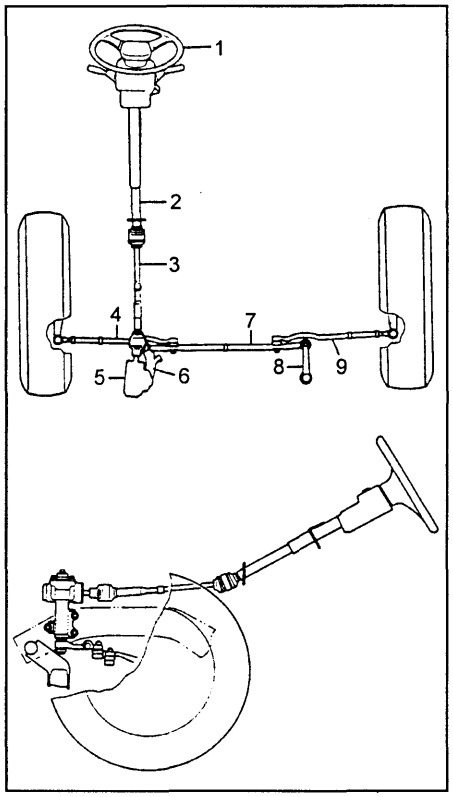
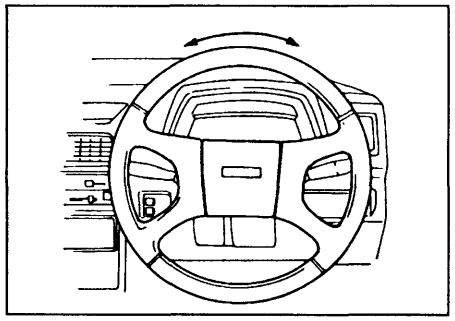


Схема рулевого управления. 1 - рулевое колесо, 2 - рулевая колонка, 3 - промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром, 4, 9 - рулевая тяга, 5 - рулевой механизм, 6 - рулевая сошка, 7 - средняя рулевая тяга, 8 - маятниковый рычаг.

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.

Номинальное значение ..... 10 - 30 мм

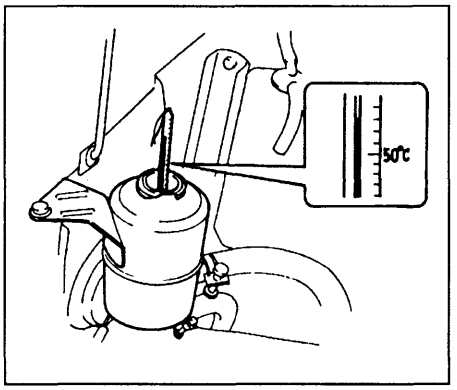


Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание: перед проведением проверки проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

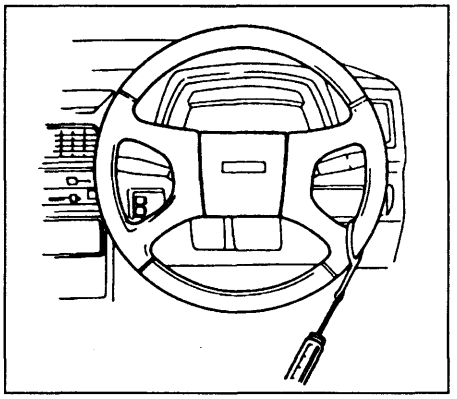
1. Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение.
2. Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости ..... 50 - 60°C



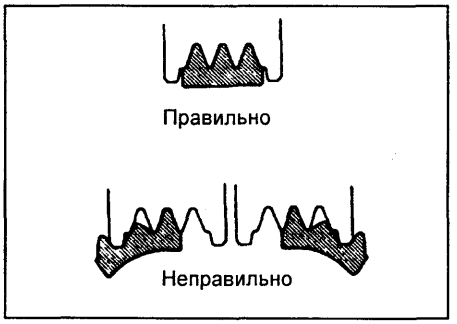
3. Используя пружинный динамометр, измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие ..... 5 кг



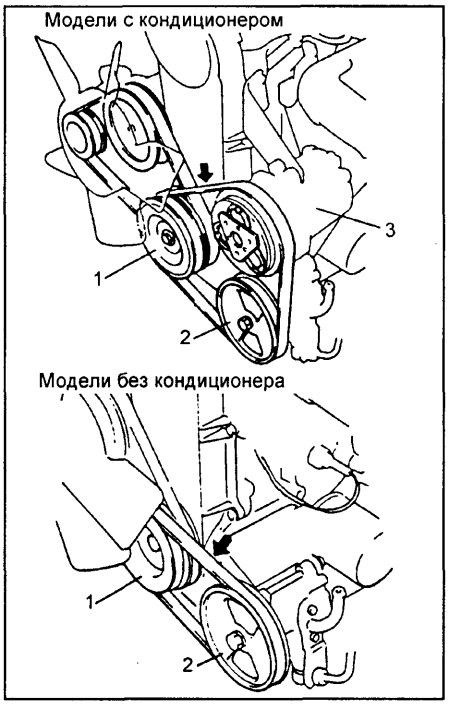
Проверка и регулировка ремня привода насоса усилителя рулевого управления

Примечание: перед проведением проверки убедитесь в правильности посадки ремня на шкивах.

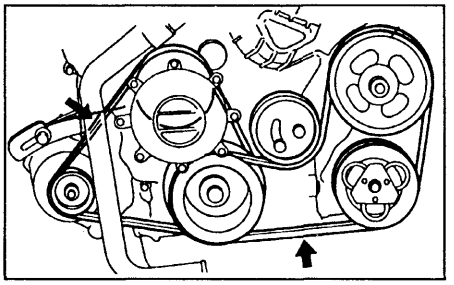


1. Нажмите на ремень с усилием 98 Н в месте, указанном на рисунке стрелкой, и измерьте прогиб ремня.

Прогиб ремня привода ..... 6 - 9 мм



Модели выпуска с 05.1988 г. 1 - шкив коленчатого вала, 2 - шкив насоса усилителя рулевого управления, 3 - компрессор кондиционера.



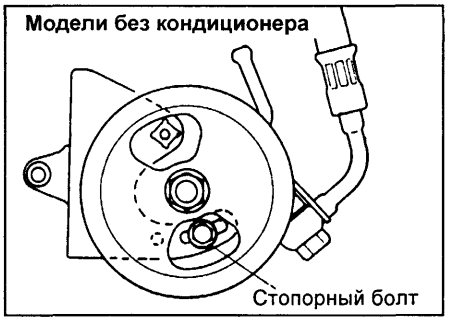
Модели выпуска с 1995 г.

2. При необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления.

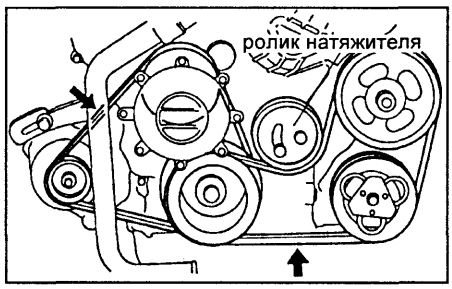
(Модели выпуска с 05.1988 г.)

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



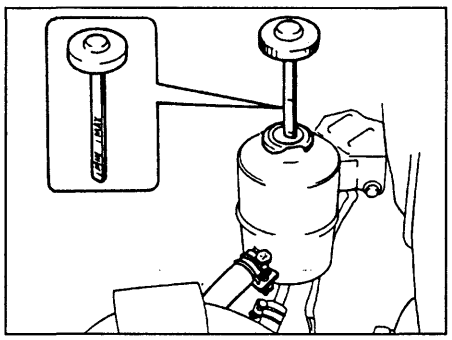
(Модели выпуска с 1995 г.)
а) Ослабьте стопорный болт.
б) Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя, перемещая ролик натяжителя.



в) Затяните стопорный болт.

Проверка уровня рабочей жидкости

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



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® III
Объем заправки:
Vitara с левым рулем, Escudo.....0,6 л
Vitara с правым рулем .....0,72 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) Проверьте, что частота вращения не уменьшается при работе насоса усилителя рулевого управления.

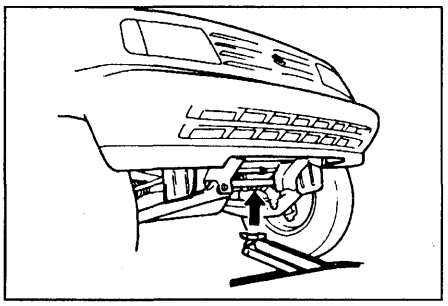
Проверка утечек рабочей жидкости

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.

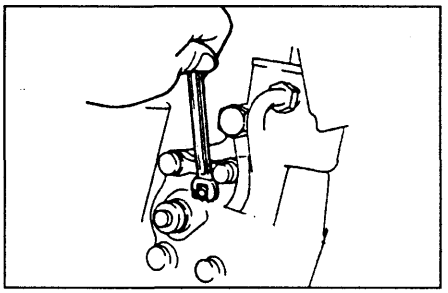
Внимание:
- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.
3. Проверьте наличие утечек в системе (см. рисунок "Основные места проверки утечек рабочей жидкости усилителя рулевого управления").

Прокачка системы усилителя рулевого управления

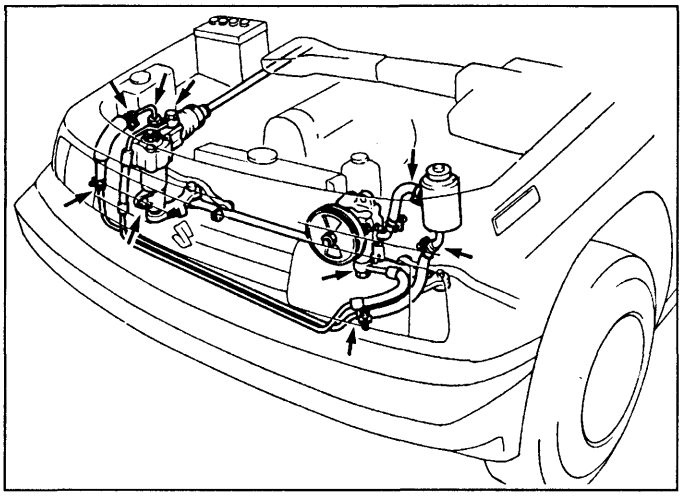
1. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.



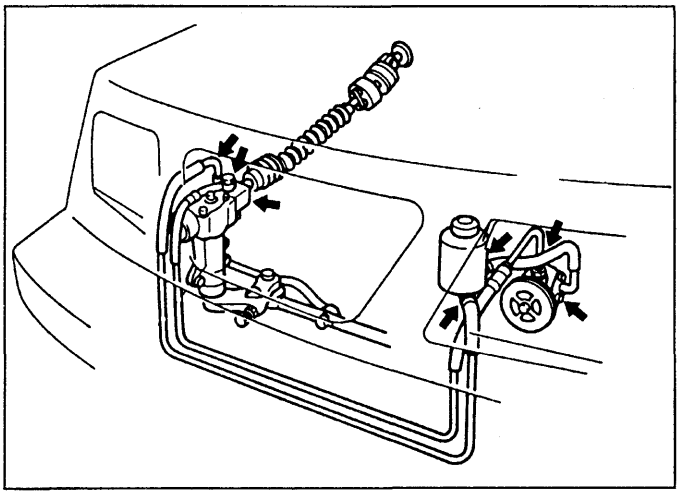
2. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте при необходимости.
3. Запустите двигатель, дайте ему поработать на холостом ходу 3 - 5 секунд и выключите его. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX" на щупе.
4. При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте до метки "MAX" на щупе.
5. При работающем на холостом ходу двигателе ослабьте штуцер прокачки и прокачайте систему.



6. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до тех пор, пока в выходящей из под штуцера жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
7. Затяните штуцер прокачки.
Момент затяжки ..... 3 - 4 Н·м



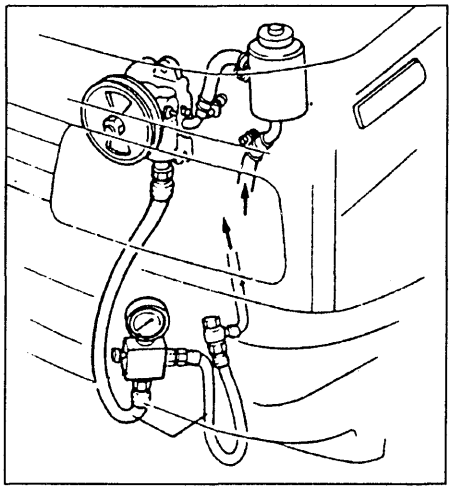
Основные места проверки утечек рабочей жидкости усилителя рулевого управления (модели выпуска с 05.1988 г.).



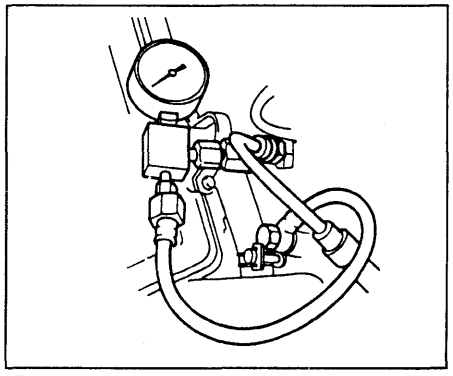
Основные места проверки утечек рабочей жидкости усилителя рулевого управления (модели выпуска с 1995 г.).

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 выпуска с 05.1988 г.



Модели выпуска с 1995 г.

Внимание:
- *При установке кран манометра должен быть открыт.*
- *При подсоединении переходников не прикладывайте большого усилия, чтобы не сорвать резьбу.*

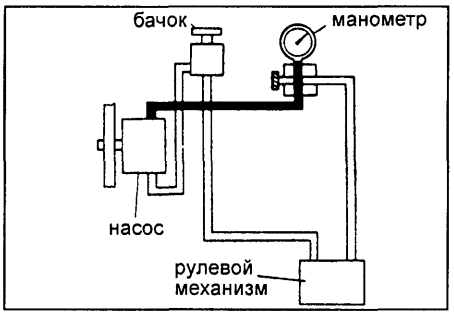
2. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
3. Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости ..... 50 - 60°C

4. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра.
Закройте кран манометра и измерьте давление.

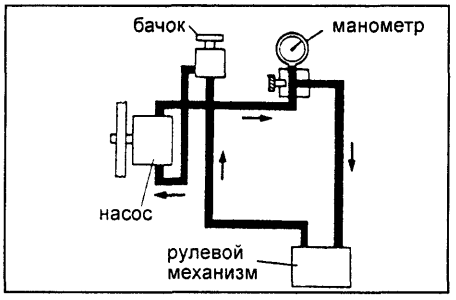
Минимально допустимое давление ..... 6000 - 8000 кПа

Внимание:
- *Не держите кран закрытым более 10 секунд.*
- *Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.*



5. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.
   а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
   б) Измерьте давление жидкости.

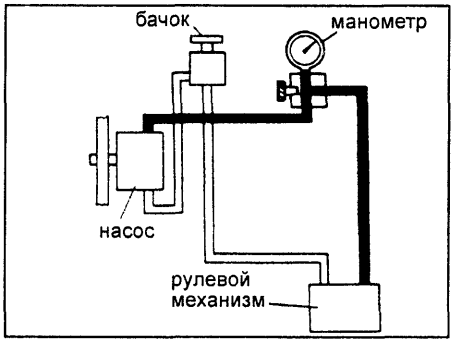
Номинальное значение ..... менее 1000 кПа



Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.

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 ..... 6000 - 8000 кПа



Внимание:
- *Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.*
- *Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.*

7. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.
   а) Отсоедините манометр.
   б) Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.

Момент затяжки ..... 50 - 70 Н·м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий.

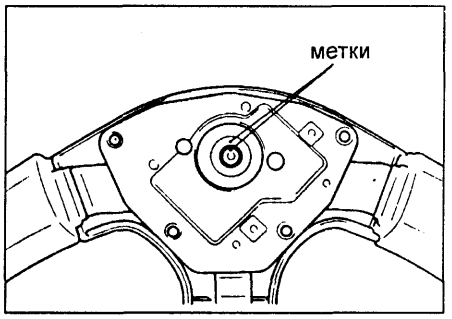
8. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте в случае необходимости.
9. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Рулевая колонка

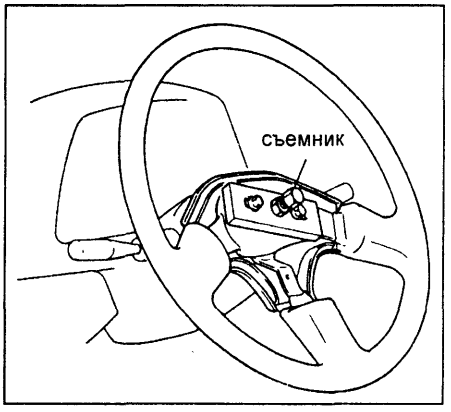
Снятие рулевой колонки

Примечание: перед снятием рулевой колонки отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.

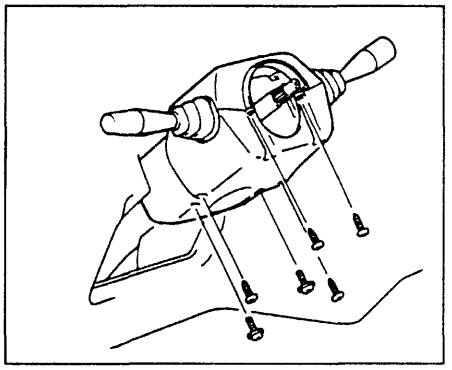
1. Снимите накладку рулевого колеса.
(Модели без подушки безопасности)
   а) Отверните винт.
   б) Снимите накладку рулевого колеса и отсоедините разъем.
(Модели с подушкой безопасности)
(См. главу "Система подушек безопасности(SRS)").
2. *(Vitara)*
Снимите контактную пластину кнопки звукового сигнала.
3. Снимите рулевое колесо.
   а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.



   б) Используя съемник, снимите рулевое колесо с вала рулевой колонки.

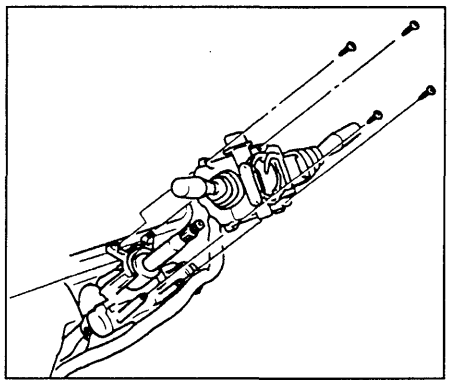


4. *(Escudo)*
Снимите контактную пластину кнопки звукового сигнала.
5. *(Escudo)*
Снимите кожух рулевого колеса.
6. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

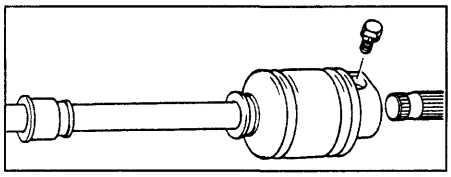


7. Снимите комбинированный переключатель.
   а) Отсоедините разъем.

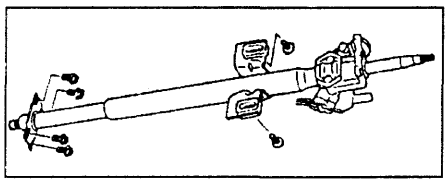
б) Отверните винты крепления и снимите комбинированный переключатель в сборе.



8. Снимите рулевую колонку в сборе.
а) Отсоедините разъемы замка зажигания.
б) Отверните болты крепления промежуточного вала к валам рулевой колонки и рулевого механизма.
в) Нанесите метки на универсальный шарнир и вал рулевой колонки.
г) Отсоедините промежуточный вал от вала рулевой колонки.

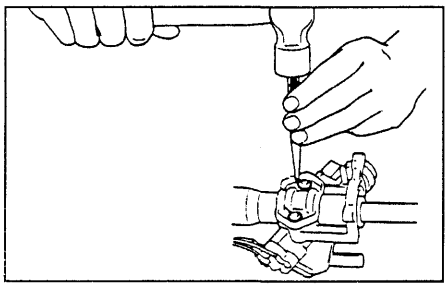


д) Отверните болты крепления и снимите рулевую колонку в сборе.



Снятие замка зажигания

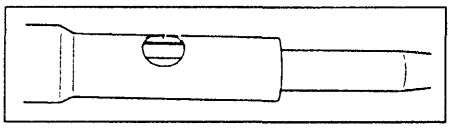
1. Используя керн и молоток, ослабьте болты с конической головкой и отверните их.

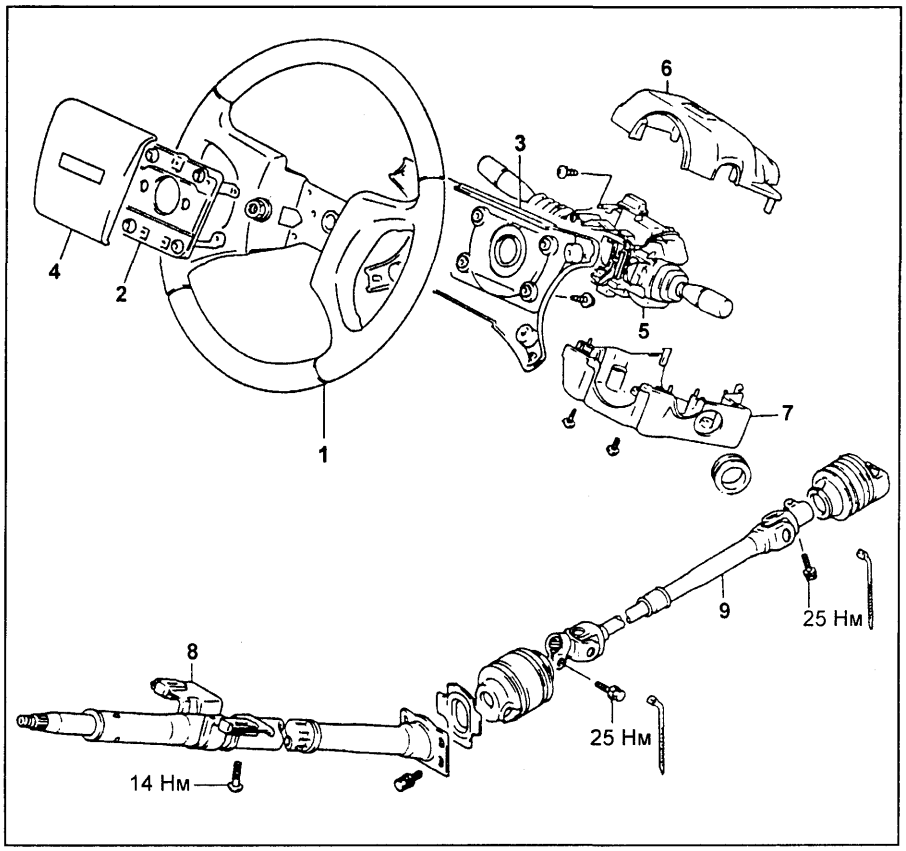


2. Установите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON" и снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки.

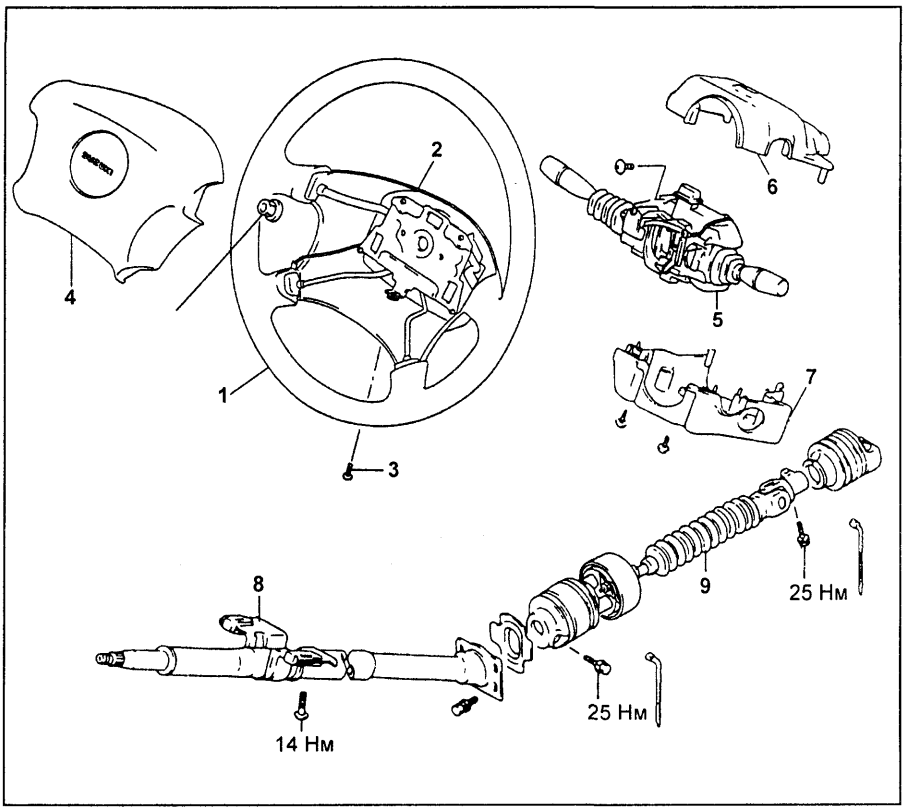
Установка замка зажигания

1. Поверните вал рулевой колонки так, чтобы совместить паз вала с отверстием в трубе колонки.



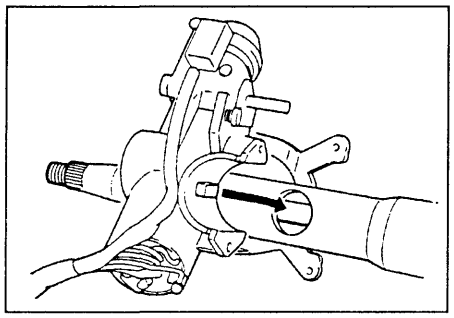


Снятие рулевой колонки (модели с 05. 1988г.). 1 - рулевое колесо, 2 - контактная пластина кнопки звукового сигнала, 3 - кожух рулевого колеса, 4 - накладка рулевого колеса, 5 - комбинированный переключатель в сборе, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - нижний кожух рулевой колонки, 8 - рулевая колонка в сборе, 9 - промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром.

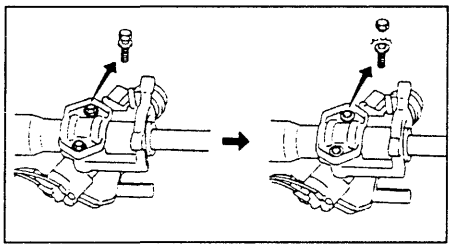


Снятие рулевой колонки (модели с 1995г.). 1 - рулевое колесо, 2 - контактная пластина кнопки звукового сигнала, 3 - винт, 4 - накладка рулевого колеса, 5 - комбинированный переключатель в сборе, 6 - верхний кожух рулевой колонки, 7 - нижний кожух рулевой колонки, 8 - рулевая колонка в сборе, 9 - промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром.

2. Установите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON" и установите кронштейн замка зажигания на трубу рулевой колонки.
3. Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" и убедитесь, что вал рулевой колонки заблокирован.



4. Затяните два новых болта с коничэской головкой. Затягивайте их до тэх пор, пока головки не срежутся.

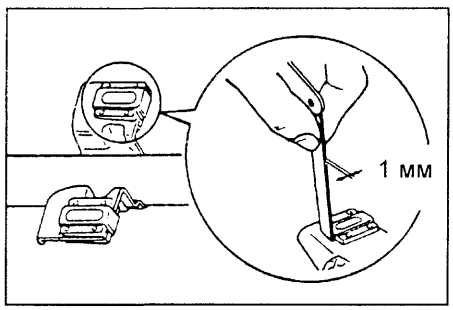


5. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.

Проверка рулевой колонки

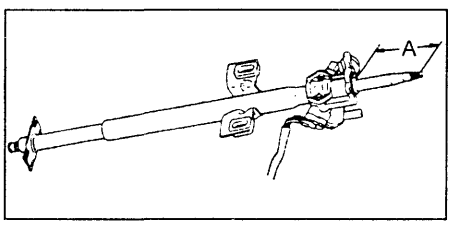
1. Проверьте зазор между кронштейнами системы пассивной безопасности и вставками кронштейнов, как показано на рисунке.

Максимальный зазор ..... 1 мм

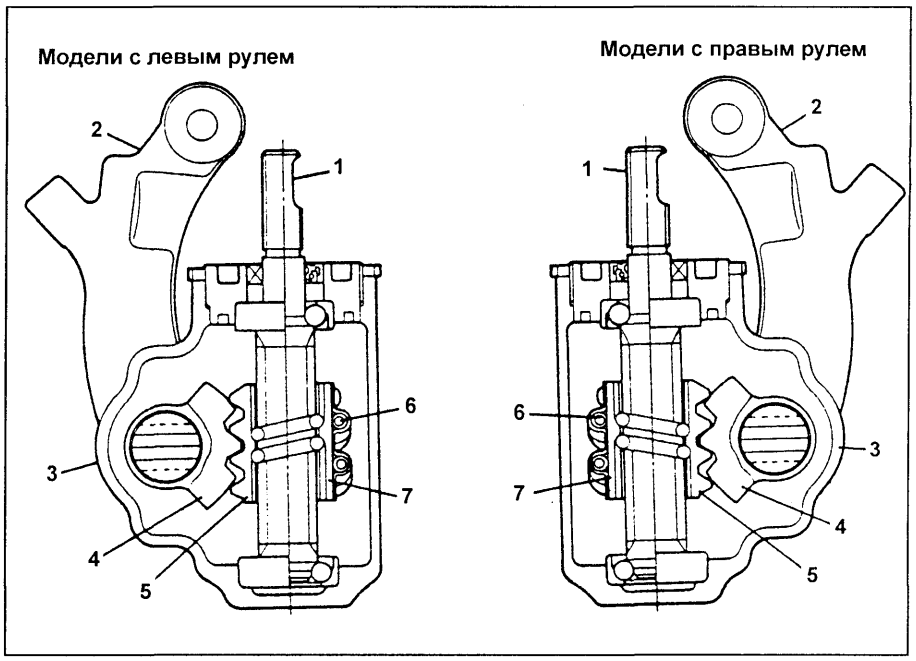


Если зазор превышает максимальное значение, замените рулевую колонку в сборе.
2. *(Модели выпуска с 05.1988 г.)*
Измерьте расстояние "A", как показано на рисунке.

Номинальное значение..... 101 мм
Минимальное значение ..... 100 мм



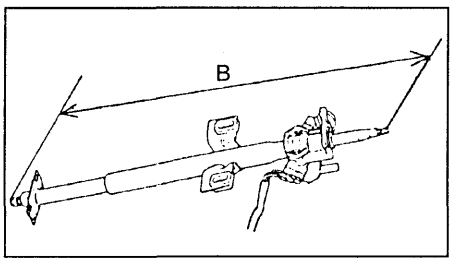
Если расстояние "A" меньше минимально допустимого, замените рулевую колонку в сборе.



Рулевой механизм (модели без усилителя рулевого управления). 1 - вал рулевого механизма, 2 - рулевая сошка, 3 - корпус рулевого механизма, 4 - зубчатый сектор, 5 - гайка - рейка, 6 - шарик, 7 - желоб шариков.

3. *(Модели выпуска с 1995 г.)*
Измерьте расстояние "B", как показано на рисунке.

Номинальное значение ..... 764,6 мм

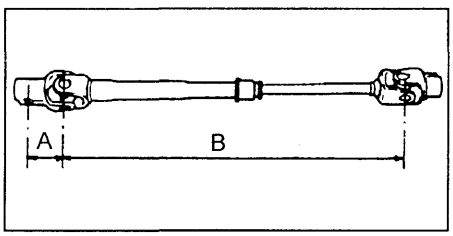


Если измеренная величина отличается от номинальной, замените рулевую колонку в сборе.

Проверка промежуточного вала

Измерьте расстояния "A" и "B", как показано на рисунке.

Расстояние "A"..... 44 мм
Расстояние "B":
Модели с усилителем рулевого управления ..... 361,9 мм
Модели без усилителя рулевого управления ..... 402,7 мм



Установка рулевой колонки

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке совместите метки, сделанные при снятии.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны на сборочном рисунке "Снятие рулевой колонки".

Рулевой механизм (модели без усилителя рулевого управления)

Снятие

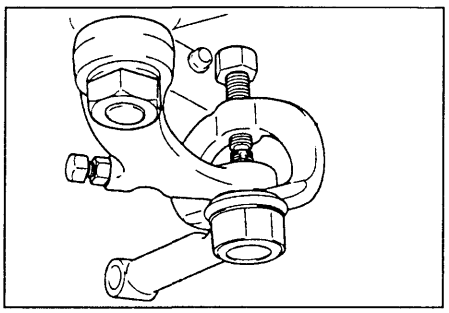
1. Отверните болт крепления промежуточного вала к валу рулевого механизма.

Момент затяжки..... 25 Н·м

2. Отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.
а) Снимите шплинт и отверните контргайку.

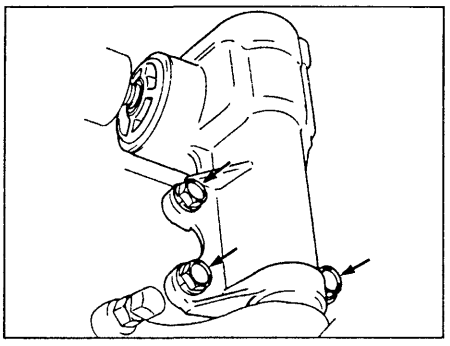
Момент затяжки..... 50 Н·м

б) Используя съемник, отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.



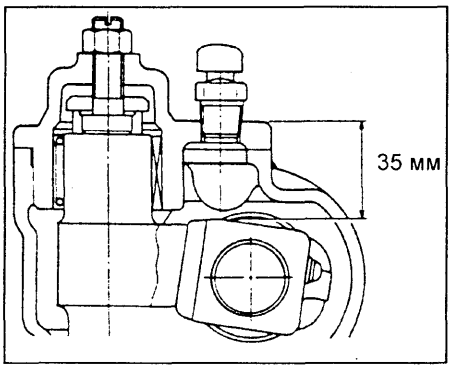
3. Отверните три болта и снимите рулевой механизм, отсоединив его от промежуточного вала.

Момент затяжки..... 85 Н·м



Проверка

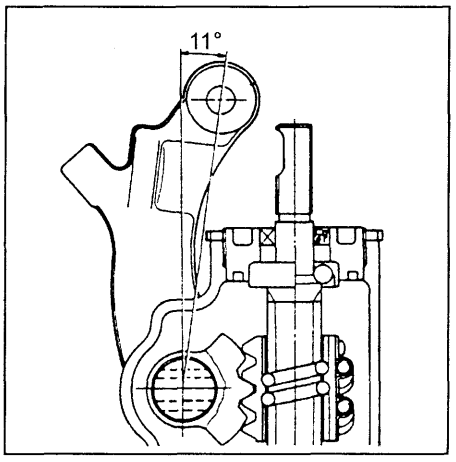
1. Проверьте уровень трансмиссионного масла в картере рулевого механизма и долейте в случае необходимости.



2. Проверьте момент сопротивления началу вращения.

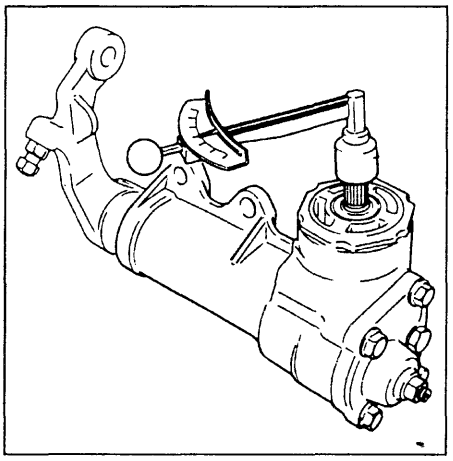
а) Проверьте отсутствие люфта при вращении вала рулевого механизма.

б) Установите рулевую сошку в положение, показанное на рисунке (при данном положении колеса установлены в направлении движения по прямой).



в) Установите динамометрический ключ на вал рулевого механизма и измерьте момент сопротивления началу вращения.

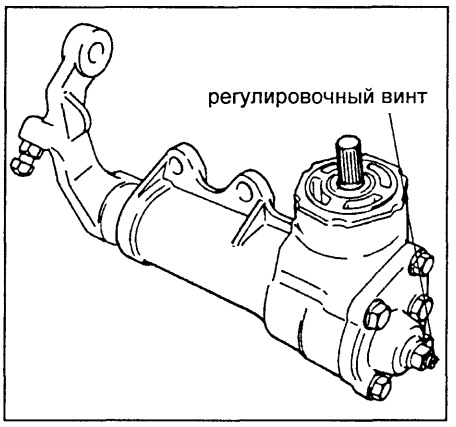
Момент сопротивления началу вращения ..... 0,5 - 1,0 Н·м



3. Если измеренное значение момента отличается от номинального, отрегулируйте момент:

а) Ослабьте контргайку.

б) Вращая регулировочный винт, отрегулируйте момент сопротивления началу вращения.



4. Проверьте момент сопротивления вращению вала рулевого механизма, поворачивая динамометрический ключ влево и вправо.

Момент сопротивления вращению..... 1,2 Н·м

Если измеренное значение момента отличается от номинального, отрегулируйте момент сопротивления началу вращения и измерьте момент сопротивления вращению.

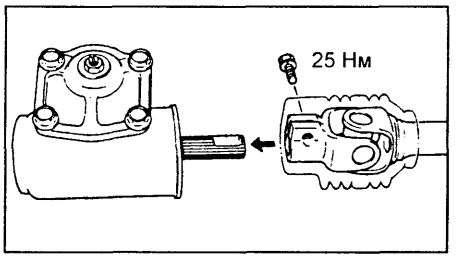
Если, все же, значение момента будет отличаться от номинального, замените рулевой механизм в сборе.

Установка

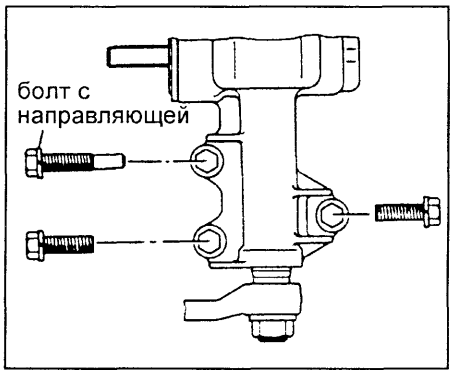
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке обратите внимание на следующие операции:

а) При подсоединении вала рулевого механизма к универсальному шарниру сориентируйте его, как показано на рисунке.



б) Один из трех болтов крепления рулевого механизма оснащен направляющей. Устанавливайте болты, как показано на рисунке.



в) При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

Маятниковый рычаг

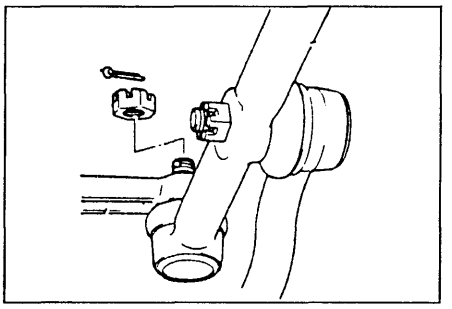
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль.

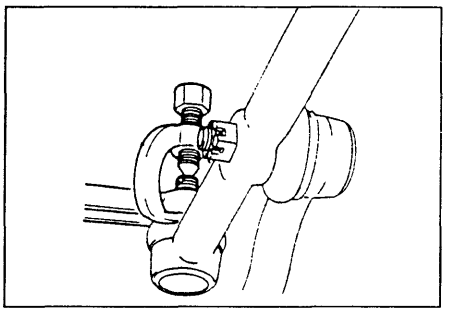
2. Отсоедините среднюю рулевую тягу от маятникового рычага.

а) Снимите шплинт и отверните контргайку.

Момент затяжки..... 50 Н·м

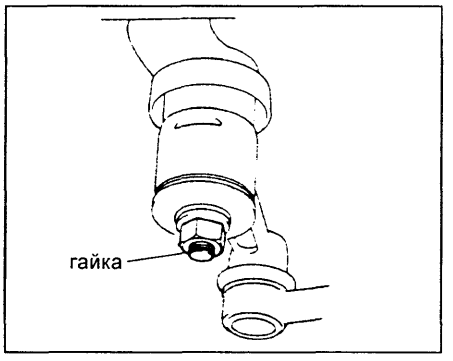


б) Используя съемник, отсоедините среднюю рулевую тягу маятникового рычага.



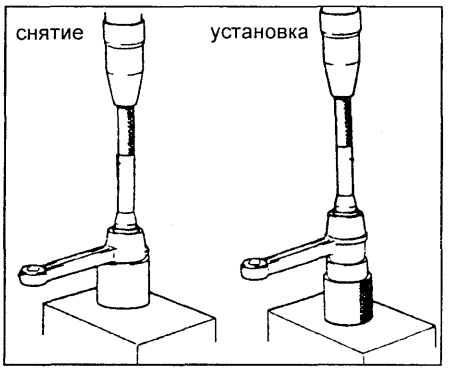
3. Отверните гайку крепления и снимите маятниковый рычаг и шайбы рычага.

Момент затяжки..... 85 Н·м



Замена сайлент - блоков

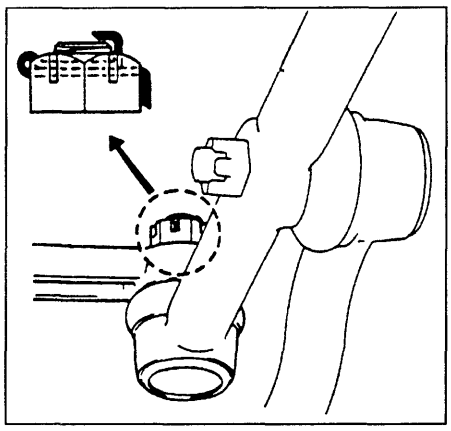
Используя оправку и пресс, замените сайлент-блок маятникового рычага.



Снятие и установка сайлент - блока.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При подсоединении маятникового рычага к средней рулевой тяге установите шплинт, как показано на рисунке.



Рулевые тяги

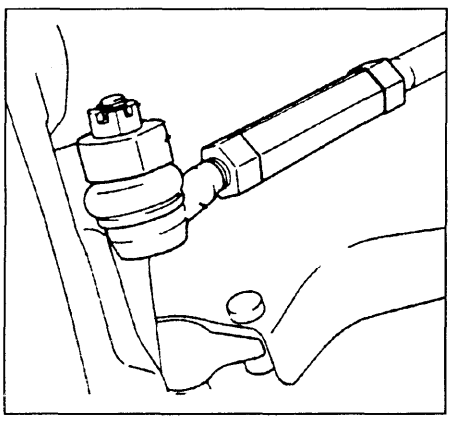
Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

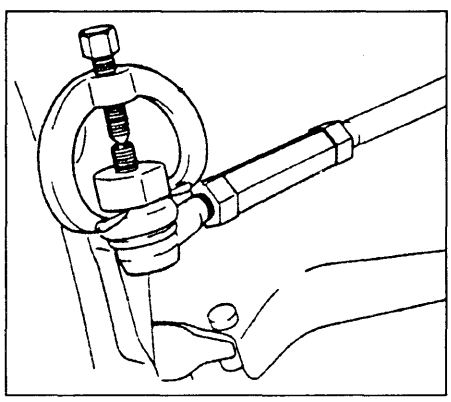
Момент затяжки ..... 50 - 80 Н·м

2. Отсоедините рулевую тягу от рычага поворотного кулака.
   а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки ..... 42 Н·м



б) Используя съемник, отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



3. Отсоединение левой и правой рулевых тяг от средней тяги и отсоединение средней рулевой тяги от маятникового рычага и рулевой сошки производится аналогично.

Момент затяжки гаек крепления вышеперечисленных деталей ..... 50 Н·м

4. При необходимости замените наконечник рулевой тяги.
   а) Ослабьте контргайку со стороны наконечника и отверните наконечник.
   б) Установите новый наконечник на рулевую тягу и затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

Установка

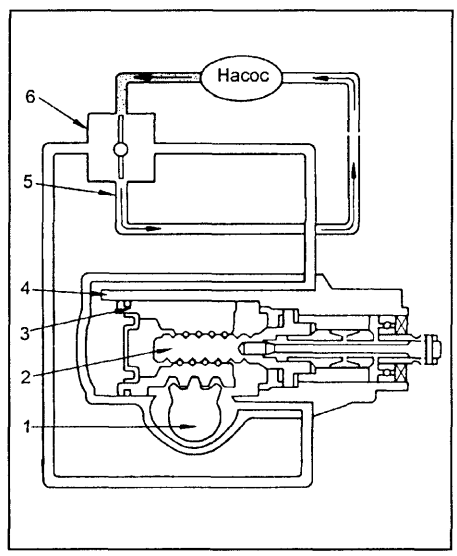
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.
3. После установки проверьте и при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес (см. главу "Подвеска").

Рулевой механизм (модели с усилителем рулевого управления)

Принцип работы

Нейтральное положение (прямолинейное движение)

Рабочая жидкость от насоса поступает к управляющему клапану. Если управляющий клапан находится в нейтральном положении, то все количество поступающей рабочей жидкости пройдет через клапан к разгрузочному отверстию на слив к бачку. При этом давление практически не создается, а поскольку давление на поршень равно по обе стороны от него, то поршень не будет перемещаться.

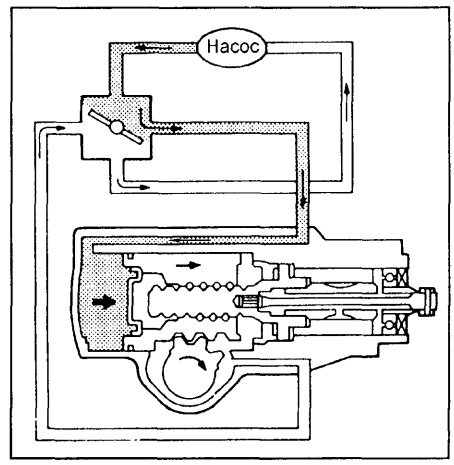


1 - вал рулевой сошки, 2 - винт, 3 - поршень цилиндра, 4 - силовой гидроцилиндр, 5 - разгрузочное отверстие, 6 - управляющий клапан.

На повороте

При повороте входного вала рулевого механизма в любом направлении управляющий клапан также перемещается, перекрывая один из каналов для рабочей жидкости.

При этом другой канал открывается, обеспечивая изменение объема потока рабочей жидкости, и одновременно создается давление.



Следовательно, возникает разность давлений, воздействующих на обе стороны поршня, который перемещается в направлении пониженного давления, и жидкость с другой стороны цилиндра вытесняется обратно к насосу через клапан.

Снятие (модели с левым рулем)

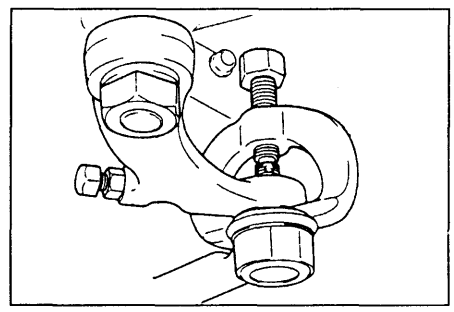
1. Отсоедините шланг расширительного бачка системы охлаждения от радиатора.
2. Отверните болт крепления промежуточного вала к валу рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

3. Отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.
   а) Снимите шплинт и отверните контргайку.

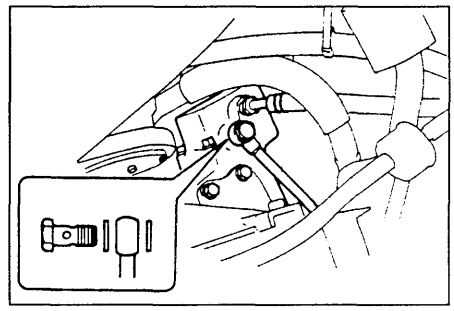
Момент затяжки ..... 50 Н·м

   б) Используя съемник, отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.

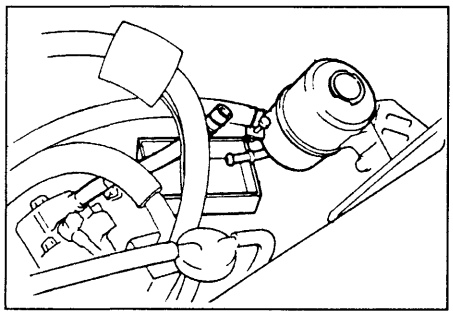


4. Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 35 Н·м



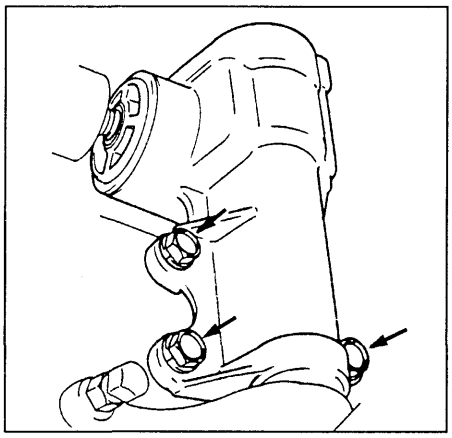
5. Отсоедините возвратный трубопровод (от рулевого механизма к бачку) от бачка. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя.



Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

6. Отверните три болта и снимите рулевой механизм, отсоединив его от промежуточного вала.

Момент затяжки.....85 Н·м



7. Снимите рулевую сошку с выходного вала рулевого механизма.

а) Убедитесь в наличии меток и при необходимости нанесите их на выходной вал рулевого механизма и рулевую сошку.

б) Отверните гайку и снимите сошку с вала.

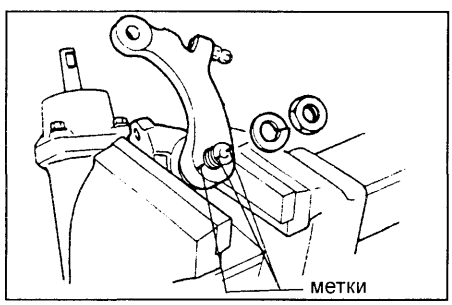
Момент затяжки.....140 Н·м

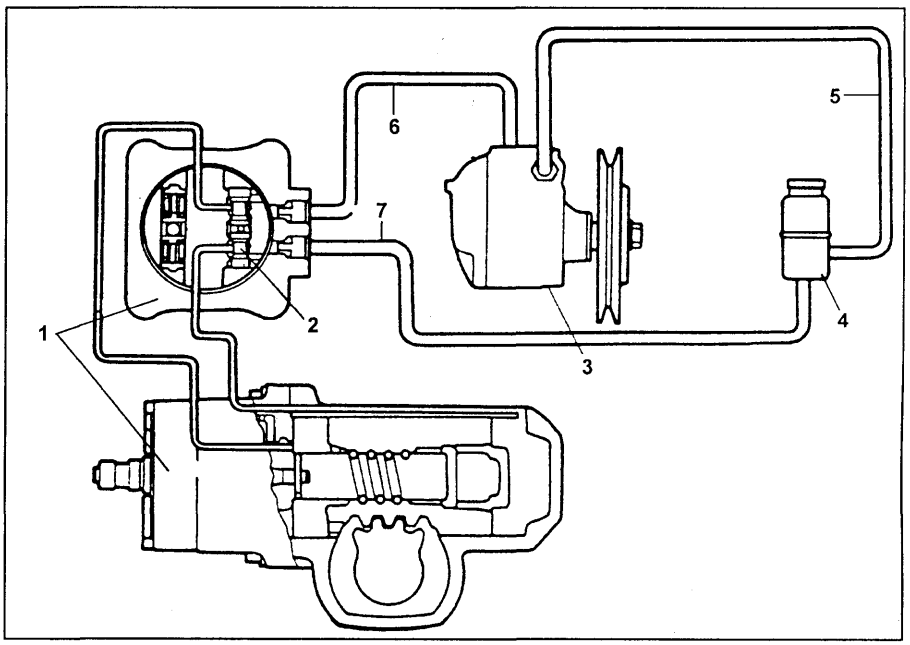
Примечание: рулевой механизм с усилителем рулевого управления не подлежит разборке и, в случае неисправности заменяется в сборе.

Установка (модели с левым рулем)

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие операции:

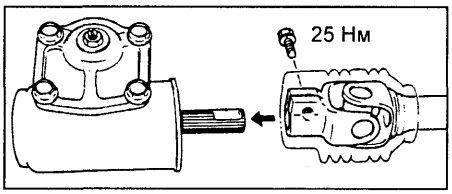
а) При установке рулевой сошки на выходной вал рулевого механизма совместите метки, как показано на рисунке.



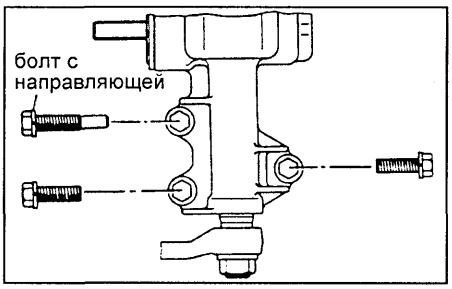


Система усилителя рулевого управления. 1 - корпус рулевого механизма, 2 - управляющий клапан, 3 - насос усилителя рулевого управления, 4 - бачок, 5 - возвратный трубопровод (от бачка к насосу), 6 - нагнетательный трубопровод, 7 - возвратный трубопровод (от рулевого механизма к бачку).

б) При подсоединении вала рулевого механизма к универсальному шарниру сориентируйте его, как показано на рисунке.



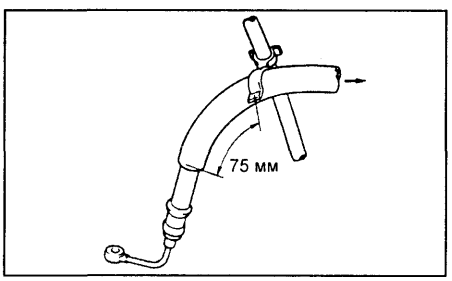
в) Один из трех болтов крепления рулевого механизма оснащен направляющей. Устанавливайте болты, как показано на рисунке.



г) При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

д) *(Модели с МКПП)*

Закрепите нагнетательный трубопровод хомутом, расположенным на тросе привода выключения сцепления, как показано на рисунке.

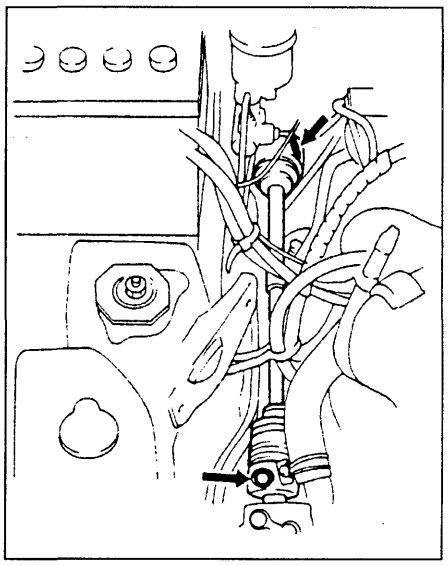


3. После установки рулевого механизма заполните бачок рабочей жидкостью и прокачайте систему усилителя рулевого управления.
4. Убедитесь в отсутствии утечек системе.

Снятие (модели с правым рулем)

1. Отверните болты крепления промежуточного вала.

Момент затяжки.....25 Н·м



2. Отсоедините нагнетательный и возвратный трубопроводы от корпуса рулевого механизма. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя.

Момент затяжки.....35 Н·м

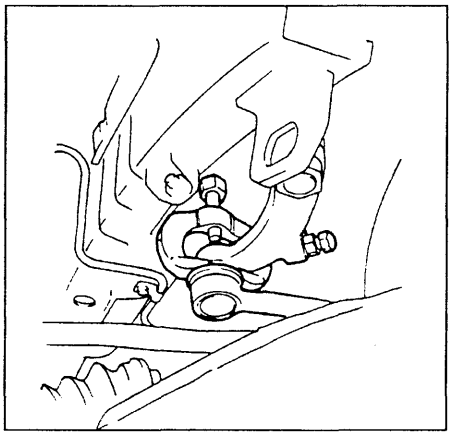
Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

3. Отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.

а) Снимите шплинт и отверните контргайку.

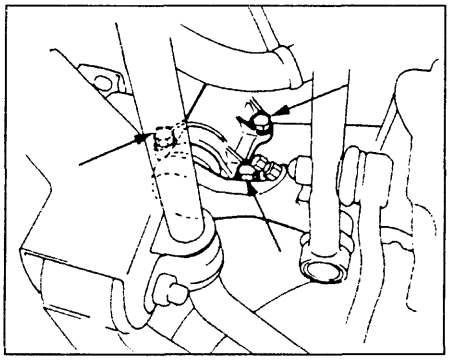
Момент затяжки.....50 Н·м

б) Используя съемник, отсоедините среднюю рулевую тягу от рулевой сошки.



4. Снимите правую стойку радиатора.
5. Отверните три болта и снимите рулевой механизм, отсоединив его от промежуточного вала.

Момент затяжки.....85 Н·м



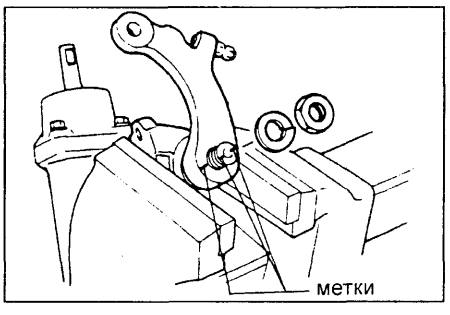
6. Снимите рулевую сошку с выходного вала рулевого механизма.
   а) Убедитесь в наличии меток и, при необходимости, нанесите их на выходной вал рулевого механизма и рулевую сошку.
   б) Отверните гайку и снимите сошку с вала.

Момент затяжки.....140 Н·м

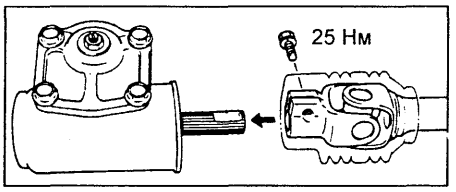
Примечание: рулевой механизм с усилителем рулевого управления не подлежит разборке и в случае неисправности заменяется в сборе.

Установка (модели с правым рулем)

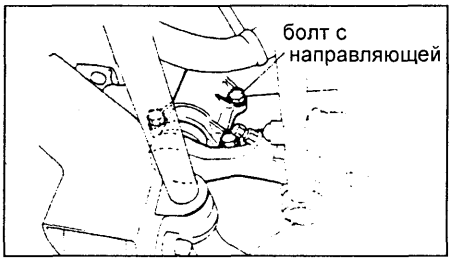
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие операции:
   а) При установке рулевой сошки на выходной вал рулевого механизма совместите метки, как показано на рисунке.



б) При подсоединении вала рулевого механизма к универсальному шарниру сориентируйте его, как показано на рисунке.

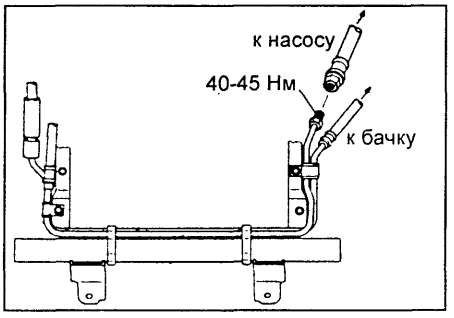


в) Один из трех болтов крепления рулевого механизма оснащен направляющей. Устанавливайте болты как показано на рисунке.



г) При установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.
д) Если перед установкой нагнетательный трубопровод заменялся на новый, будьте осторожны при подсоединении, чтобы не сорвать резьбу.

Момент затяжки ..... 40 - 45 Н·м



3. После установки рулевого механизма заполните бачок рабочей жидкостью и прокачайте систему усилителя рулевого управления.
4. Убедитесь в отсутствии утечек в системе.

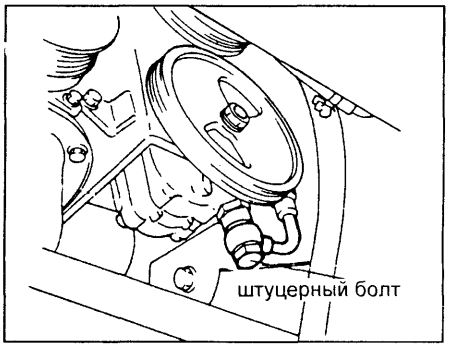
Насос усилителя рулевого управления

В данном разделе описаны процедуры снятия и установки насоса для моделей выпуска с 05.1988 г. Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления для моделей выпуска с 1995 г. производятся аналогично с учетом конструктивных особенностей.

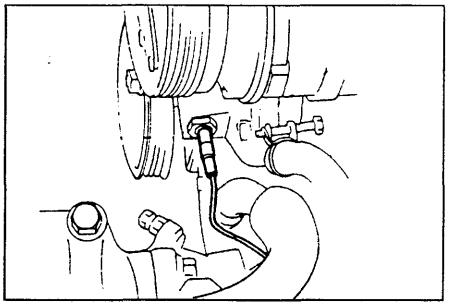
Снятие

Примечание: перед снятием насоса отсоедините провод от клеммы "-" аккумуляторной батареи.
1. Снимите расширительный бачок системы охлаждения.
2. Ослабьте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления и снимите ремень.
3. Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.

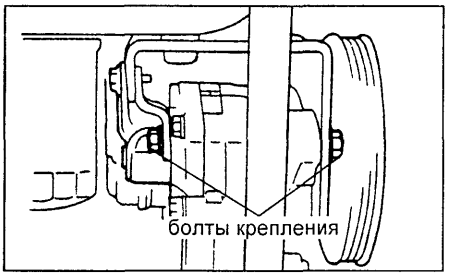
Примечание: при откручивании штуцерного болта придерживайте трубопровод, чтобы избежать его повреждения и вытекания рабочей жидкости из системы.



4. Отсоедините возвратный трубопровод от бачка.
5. Отсоедините разъем датчика - выключателя по давлению.



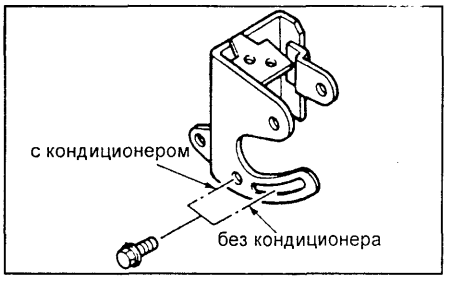
6. Снимите масляный фильтр.
7. Отверните болты крепления и снимите насос в сборе.



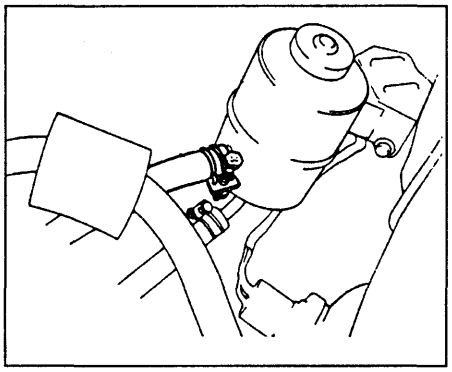
Установка

1. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса и временно затяните штуцерный болт небольшим моментом затяжки.
2. Установите насос в сборе на кронштейн и временно затяните болт - ось и стопорный болт.

Примечание: место установки стопорного болта зависит от того, оборудован ли автомобиль кондиционером (см. рисунок).

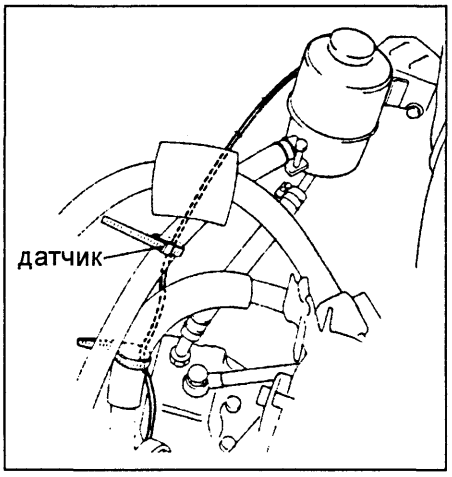


3. Установите масляный фильтр.
4. Подсоедините возвратный трубопровод к бачку и закрепите его хомутом.



5. Подсоедините разъем датчика - выключателя по давлению.

Примечание: закрепите провод датчика, как показано на рисунке.



6. Затяните штуцерный болт нагнетательного трубопровода.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

7. Установите ремень привода насоса и отрегулируйте его натяжение (см. соответствующий раздел).
8. Затяните болты крепления насоса.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

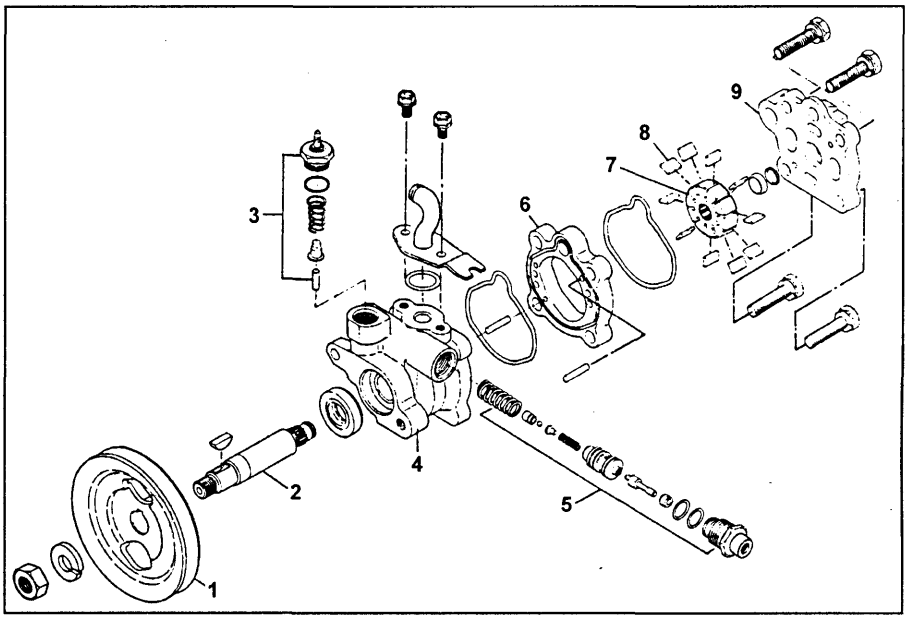
9. Установите расширительный бачок системы охлаждения.
10. Заполните бачок системы усилителя рулевого управления рабочей жидкостью и прокачайте систему.

Рабочая жидкость.... ATF DEXRON® III

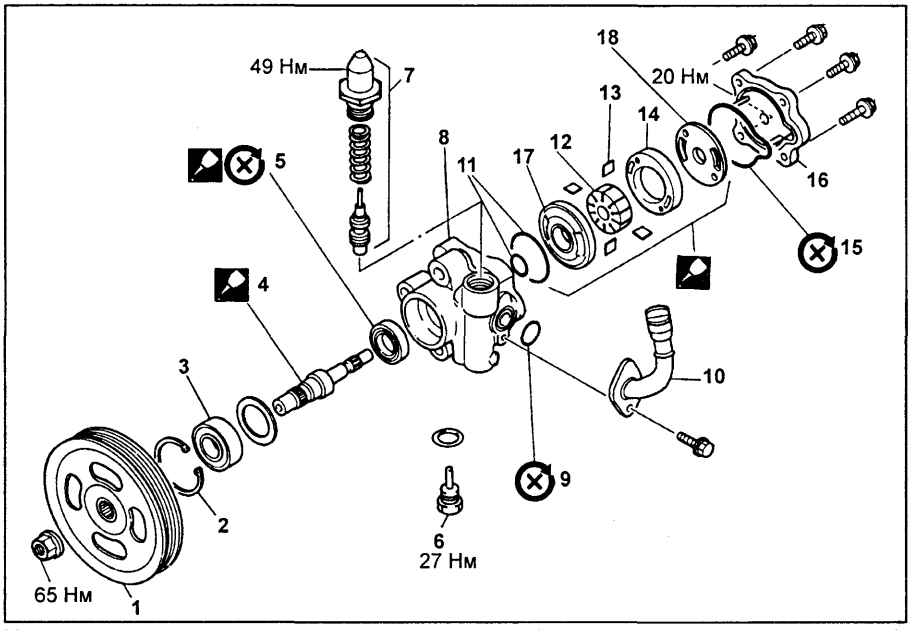
Объем заправки:

Модели с левым рулем ..... 0,6 л
Модели с правым рулем ..... 0,72 л

11. Подсоедините провод к клемме "-" аккумуляторной батареи.
12. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.



Насос усилителя рулевого управления (модели выпуска с 05.1988 г.). 1 - шкив насоса, 2 - вал насоса, 3 - датчик - выключатель по давлению, 4 - корпус насоса, 5 - регулятор расхода, 6 - статорное кольцо, 7 - ротор, 8 - лопасть, 9 - крышка корпуса.



Насос усилителя рулевого управления (модели выпуска с 1995 г.). 1 - шкив насоса, 2 - стопорное кольцо, 3 - подшипник, 4 - вал насоса, 5 - сальник, 6 - датчик - выключатель по давлению, 7 - регулятор расхода, 8 - корпус насоса, 9, 11, 15 - кольцевое уплотнение, 10 - штуцер возвратного трубопровода, 12 - ротор, 13 - лопасть, 14 - статорное кольцо, 16 - крышка корпуса, 17 - передний диск, 18 - задний диск.

Примечание: на детали, указанные на сборочном рисунке символом ◪, при сборке нанесите рабочую жидкость усилителя рулевого управления.

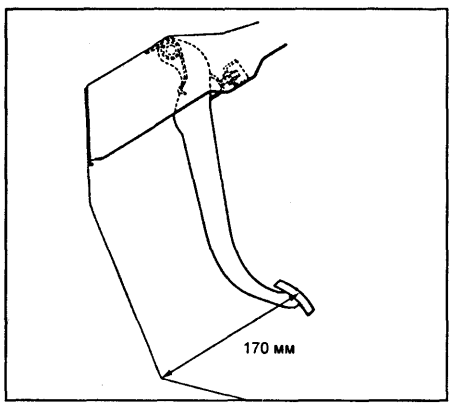
Детали, отмеченные символом ⊗, заменяйте при снятии.

Тормозная система

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Проверьте высоту расположения педали.

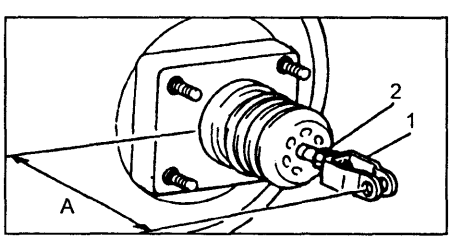
Высота расположения педали от панели пола..... 170 мм



2. Если высота расположения педали не соответствует номинальной, то проведите регулировку. Измерьте расстояние "А" от вакуумного усилителя до оси штифта вилки, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "А" для моделей выпуска:

до декабря 1994 г. ..... 125,5 - 126,5 мм
с декабря 1994 г. ..... 126,1 - 127,1 мм
с мая 1995 г. ..... 125,5 - 126,5 мм



1 - вилка, 2 - гайка.

Ослабьте затяжку контргайки и отрегулируйте расстояние "А", вращая шток вакуумного усилителя. По окончании регулировки затяните контргайку.

3. Проверьте и отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов.

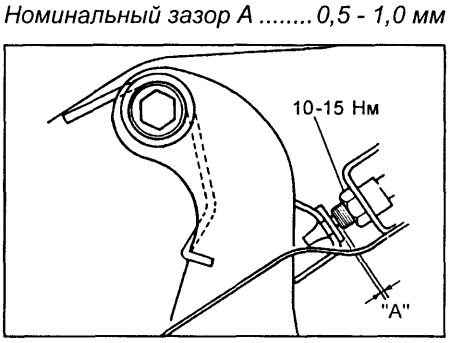
а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

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 А ..... 0,5 - 1,0 мм



д) Затяните контргайку выключателя.

е) Убедитесь, что при нажатии на педаль тормоза стоп-сигналы загораются.

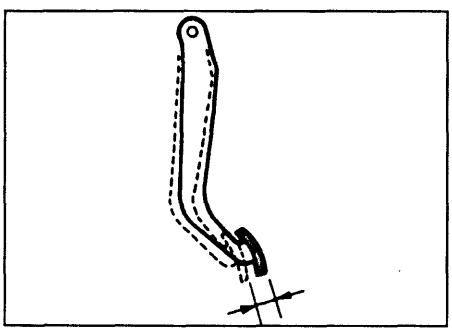
ж) После регулировки высоты расположения педали проверьте свободный ход педали.

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



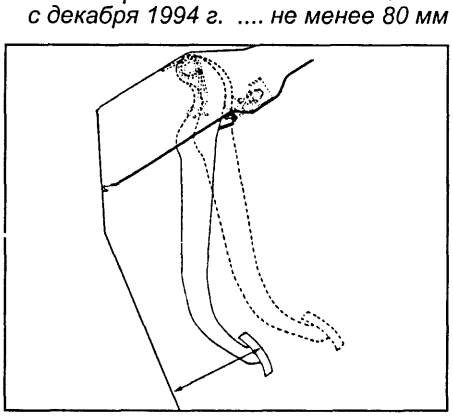
5. Проверьте запас хода педали тормоза.

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 для моделей выпуска:

до декабря 1994 г. ....не менее 130 мм
с декабря 1994 г. .... не менее 80 мм



Если расстояние не соответствует указанному, то прокачайте тормозную систему.

Если после прокачки системы расстояние не соответствует номинальному, то проверьте:

- автоматический 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: в случае ремонта или замены каких-либо деталей тормозной системы или при попадании в ее магистрали воздуха тормозную систему необходимо прокачать.

Внимание: при попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

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

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: прокачивайте главный тормозной цилиндр в случаях, когда он разбирался или когда бачок для тормозной жидкости оказывался пустым.

а) Отсоедините трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Медленно нажмите педаль тормоза и удерживайте ее в нажатом положении.

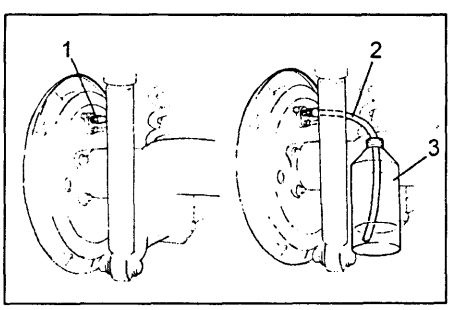
в) Закройте выходные отверстия главного тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачка тормозной системы.

Примечание: начните прокачку с того колеса, которое имеет самую длинную гидравлическую магистраль.

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 тормозная жидкость перестанет вытекать, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

Момент затяжки штуцера ..... 10 Н·м

г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в вытекающей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

Примечание: следите за уровнем тормозной жидкости в бачке.

4. Прокачайте клапан перераспределения тормозных сил в зависимости от нагрузки на заднюю ось.

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..... 7 - 9 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;

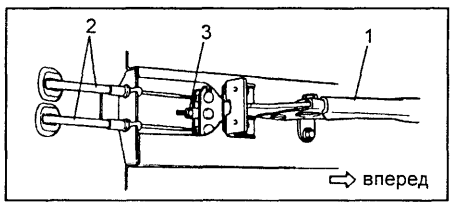
- тормозная система прокачана;

- высота расположения педали тормоза отрегулирована.

а) Ослабьте контргайку и поворачивайте регулировочную гайку троса стояночного тормоза до тех пор, пока ход рычага не станет соответствовать номинальному значению.

б) Затяните контргайку.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - трос стояночного тормоза, 3 - контргайка.

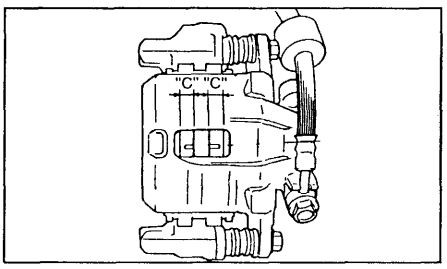
Проверка толщины накладок / тормозных колодок

Передние тормоза

1. Снимите переднее колесо.

2. Проверьте толщину накладок тормозных колодок и замените колодки, если измеренная величина меньше указанного значения или если заметен неравномерный износ.

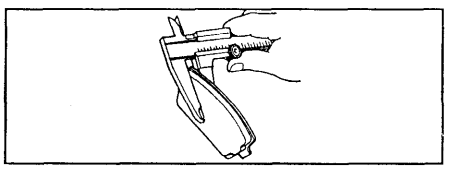
Минимальная толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.)..... 2 мм



Минимальная толщина тормозных колодок (накладка + основа):

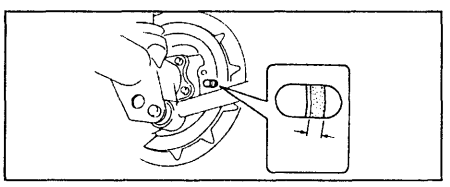
Vitara..... 8,5 мм

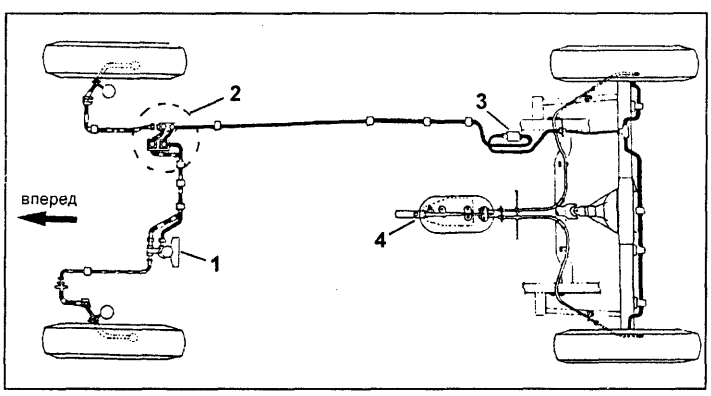
Escudo (до декабря 1994 г.)..... 8 мм



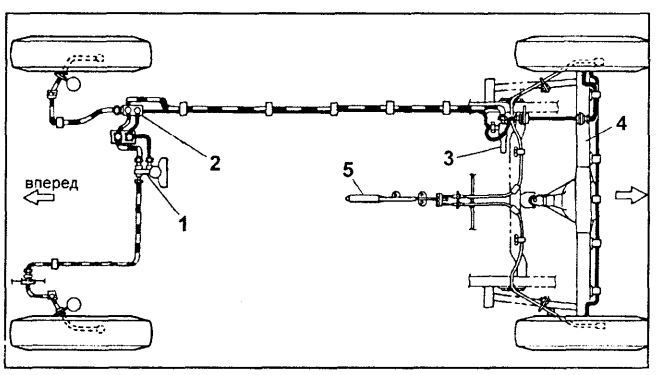
Задние тормоза

Проверьте толщину накладок / тормозных колодок через смотровое отверстие в тормозном щите.

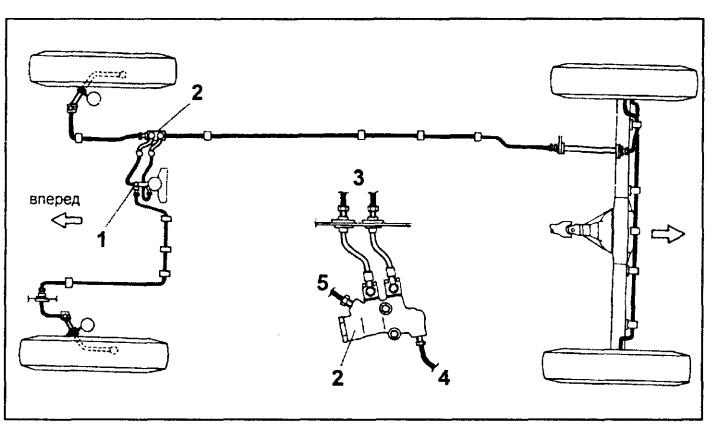




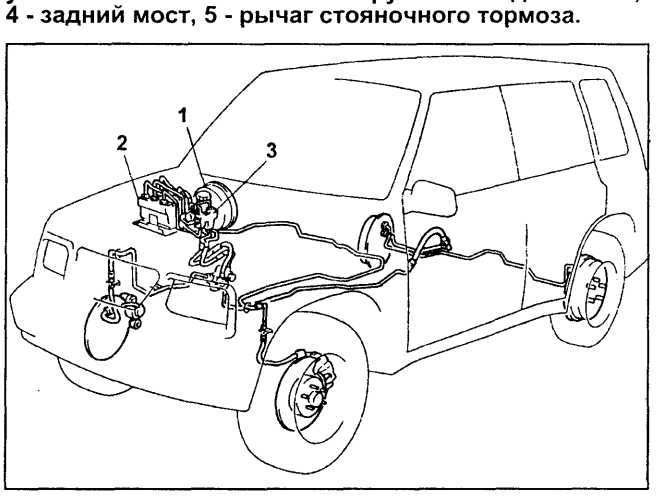
Расположение тормозной системы на автомобиле Vitara. 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - соединительный штуцер, 3 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 4 - рычаг стояночного тормоза.



Расположение тормозной системы на автомобиле Escudo (с августа 1990 г. до августа 1995 г.). 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - соединительный штуцер, 3 - клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось, 4 - задний мост, 5 - рычаг стояночного тормоза.



Расположение тормозной системы на автомобиле Escudo (до августа 1990 г.). 1 - главный тормозной цилиндр, 2 - регулятор давления, 3 - трубки к главному тормозному цилиндру, 4 - к задним тормозам, 5 - к переднему правому тормозному механизму.



Расположение тормозной системы на автомобиле Escudo (с августа 1995 г.). 1 - вакуумный усилитель, 2 - модулятор давления, 3 - регулятор давления.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.)..... 1,0 мм

Минимальная толщина тормозных колодок (накладка + основа):

Vitara..... 4,0 мм

Escudo (до декабря 1994 г.).... 3,0 мм

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

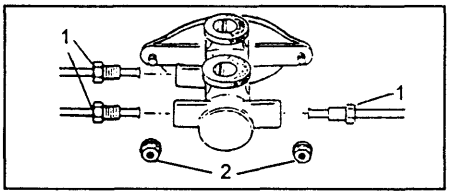
- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек тормозной жидкости.

1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
2. Удалите тормозную жидкость шприцем.

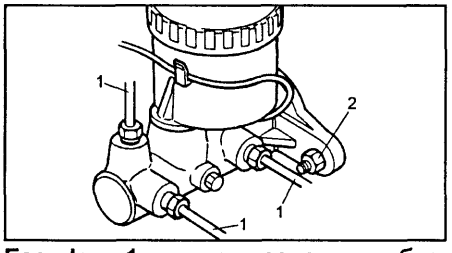
Примечание: избегайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности автомобиля.

3. Отсоедините три тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

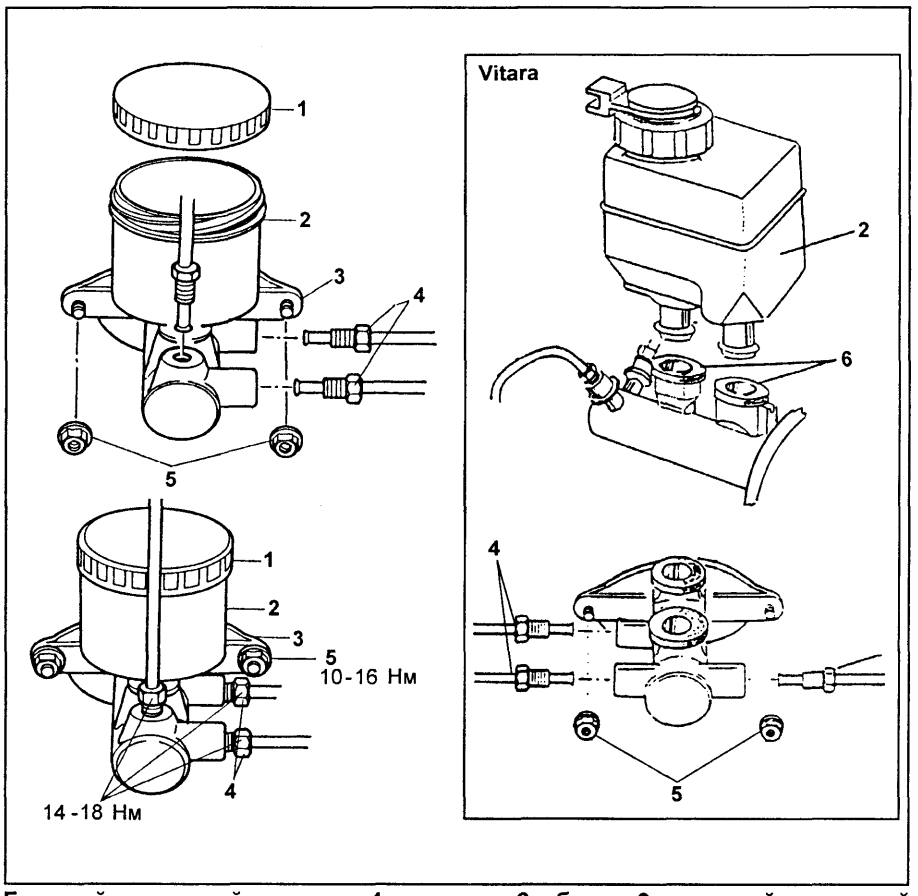
Момент затяжки ..... 14 - 18 Н·м



Vitara. 1 - тормозные трубки, 2 - гайки крепления тормозного цилиндра.



Escudo. 1 - тормозная трубка, 2 - гайка крепления.



Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка, 2 - бачок, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - тормозные трубки, 5 - гайки крепления, 6 - уплотняющие втулки.

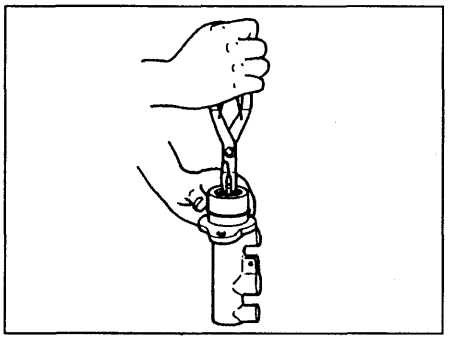
4. Отверните гайки крепления и снимите главный тормозной цилиндр.

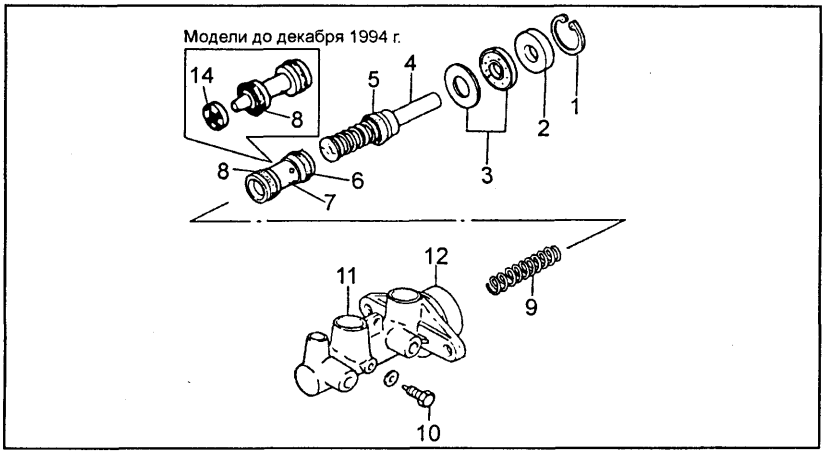
Момент затяжки..... 10 - 16 Н·м

Разборка и сборка

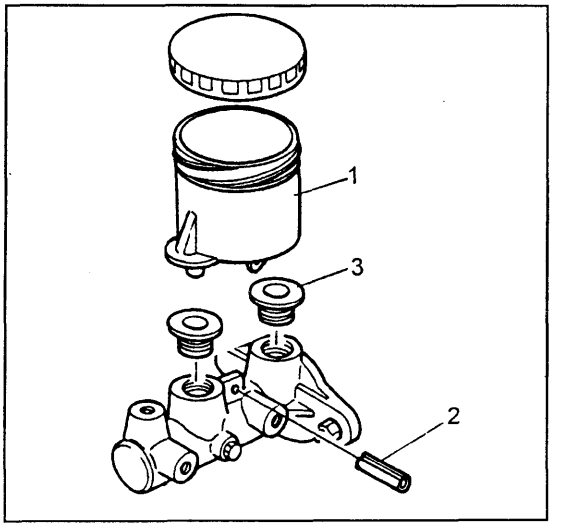
Примечание: сборка проводится в порядке, обратном разборке.

1. *(Vitara)*
Извлеките бачок, вытянув его вверх.
2. *(Escudo)*
Извлеките штифт и снимите бачок (см. рисунок "Снятие бачка главного тормозного цилиндра").
3. Снимите с бачка крышку.
4. Снимите две уплотняющие втулки.
5. Снимите стопорное кольцо.





Разборка главного тормозного цилиндра. 1 - стопорное кольцо, 2 - упорная шайба, 3 - уплотняющая шайба, 4 - поршень №1, 5 - манжета поршня №1, 6 - уплотняющая шайба, 7 - поршень №2, 8 - манжета поршня №2, 9 - пружина, 10 - стопорный болт, 11 - корпус главного тормозного цилиндра, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - прокладка, 14 - седло пружины.



Снятие бачка главного тормозного цилиндра. 1 - бачок, 2 - штифт, 3 - уплотняющие втулки.

6. Надавите на поршень отверткой и 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.

7. Отверните стопорный болт и извлеките поршень №2, седло пружины и пружину.

Проверка

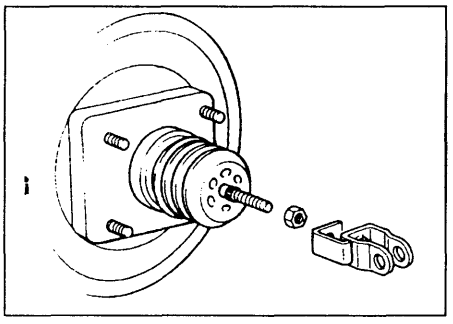
Примечание: очистите снятые детали сжатым воздухом.

1. Проверьте зеркало цилиндра на отсутствие ржавчины и задиров.
2. Проверьте цилиндр на отсутствие износа и повреждений. Если необходимо, промойте или замените цилиндр.

Вакуумный усилитель тормозов

Снятие

1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Отсоедините вакуумный шланг.
3. Отсоедините вилку от педали и снимите ее со штока усилителя.

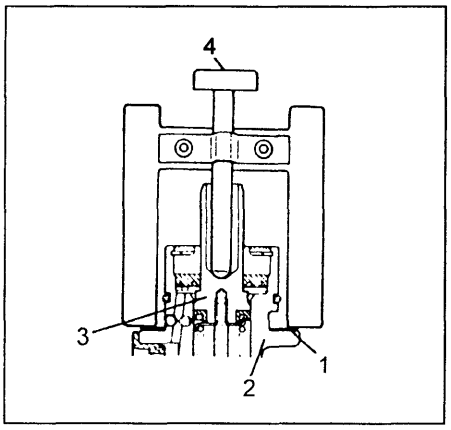


4. Отверните гайки крепления и снимите вакуумный усилитель.

Установка

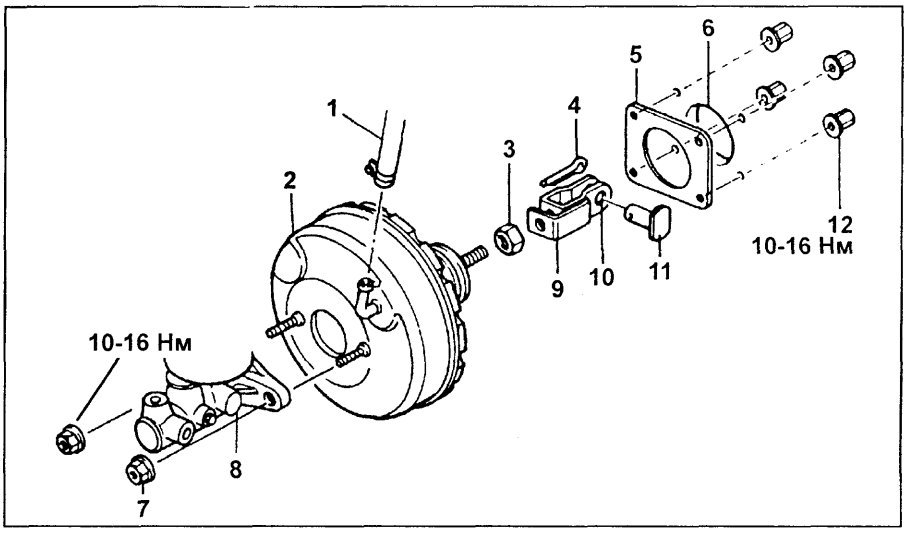
1. Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя.

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.

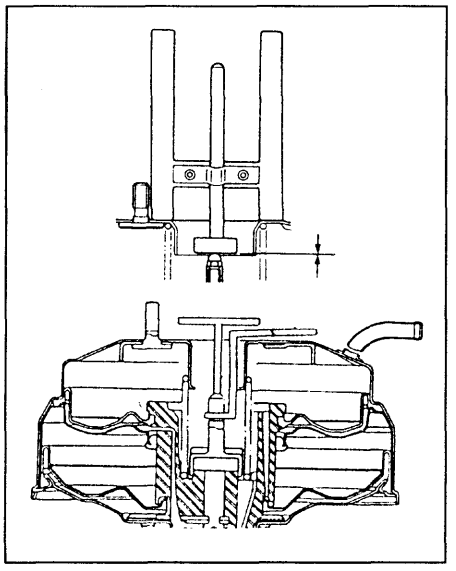
б) Переверните специнструмент и установите его на вакуумном усилителе.



Вакуумный усилитель тормозов. 1 - вакуумный шланг, 2 - вакуумный усилитель тормозов, 3 - контргайка, 4 - шплинт, 5 - прокладка, 6 - отверстие в кузове, 7 - гайка крепления главного тормозного цилиндра, 8 - главный тормозной цилиндр, 9 - кронштейн, 10 - вилка, 11 - ось вилки, 12 - гайка крепления вакуумного усилителя.

в) Убедитесь, что зазор между штоком усилителя и стержнем специального инструмента отсутствует.

г) Отрегулируйте длину штока усилителя так, чтобы шток только касался головки стержня.



2. Установите усилитель на новую прокладку и затяните гайки крепления усилителя.

Момент затяжки ..... 10 - 16 Н·м

3. Установите главный тормозной цилиндр и подсоедините тормозные трубки.
4. Подсоедините вакуумные трубки.
5. Залейте тормозную жидкость в бачок до номинального уровня и прокачайте тормозную систему.
6. Проверьте ход педали тормоза.

Передние тормоза

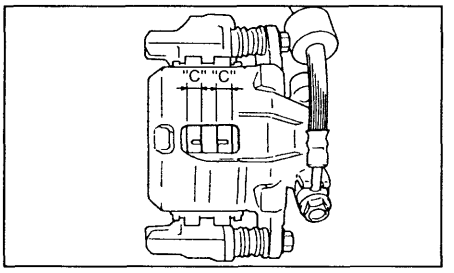
Замена тормозных колодок

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.
2. Проверьте толщину накладок тормозных колодок "С" и замените колодки, если измеренная величина меньше указанного значения.

Толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.):

Номинальная ..... 10 мм

Минимальная ..... 2 мм



Толщина тормозных колодок (накладка + основа):

Vitara:

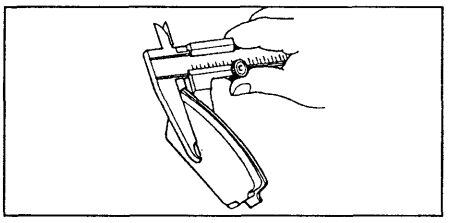
Номинальная ..... 16,0 мм

Минимальная ..... 8,5 мм

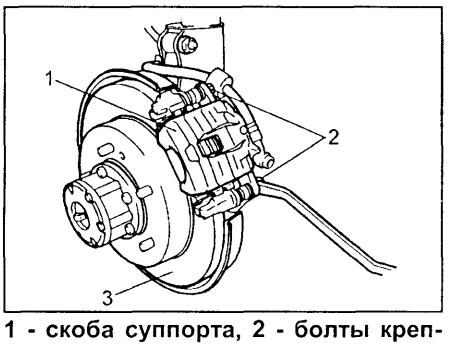
Escudo (до декабря 1994 г.):

Номинальная ..... 15 мм

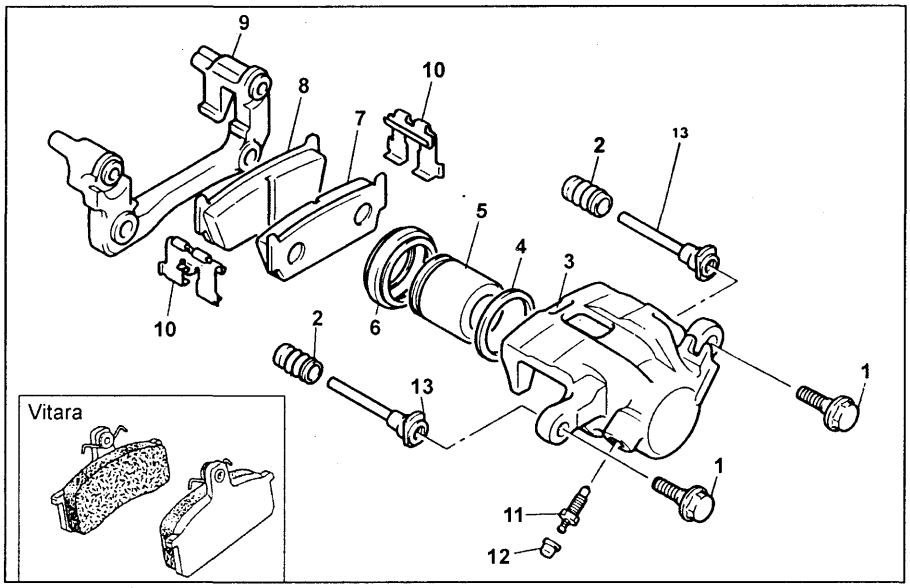
Минимальная ..... 8 мм



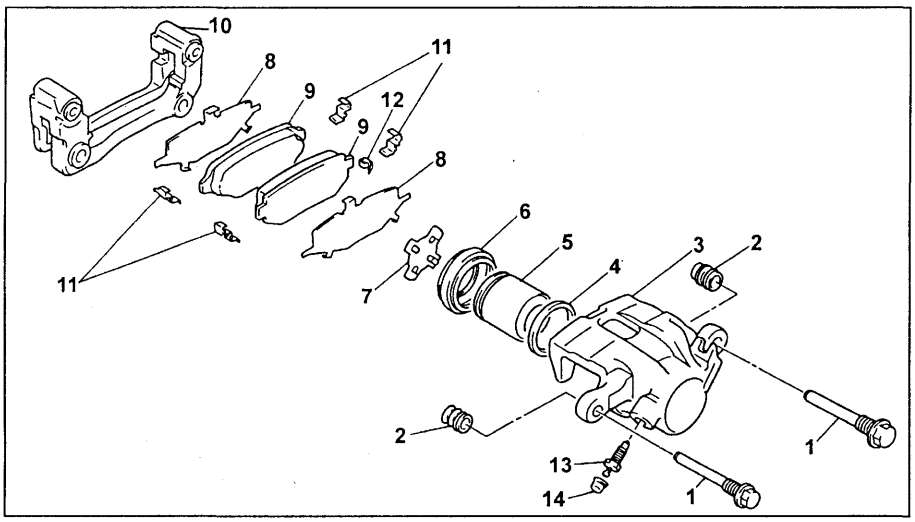
3. Отверните болты крепления направляющих пальцев.



1 - скоба суппорта, 2 - болты крепления направляющих пальцев, 3 - тормозной диск.



Передние тормоза (Escudo (модели до декабря 1994 г.) и Vitara). 1 - болт крепления пальца суппорта, 2 - пыльник, 3 - суппорт, 4 - манжета, 5 - поршень, 6 - пыльник поршня, 7, 8 - колодки, 9 - скоба суппорта, 10 - удерживающий пластинчатый вкладыш (Escudo), 11 - штуцер прокачки, 12 - колпачок, 13 - направляющий палец.



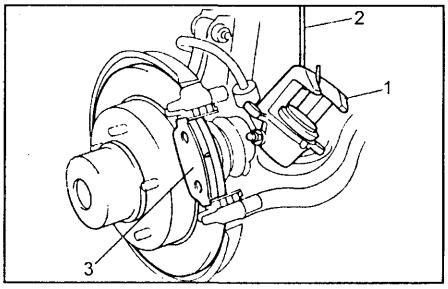
Передние тормоза (Escudo (модели с декабря 1994 г.)). 1 - направляющий палец, 2 - пыльник, 3 - суппорт, 4 - манжета, 5 - поршень, 6 - пыльник поршня, 7 - промежуточная пластина, 8 - антискрипная прокладка, 9 - колодка, 10 - скоба суппорта, 11 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 12 - индикатор износа накладки, 13 - штуцер прокачки, 14 - колпачок.

4. *(Vitara, Escudo (до декабря 1994 г.))*
Снимите суппорт. Замените колодки.

Примечание:

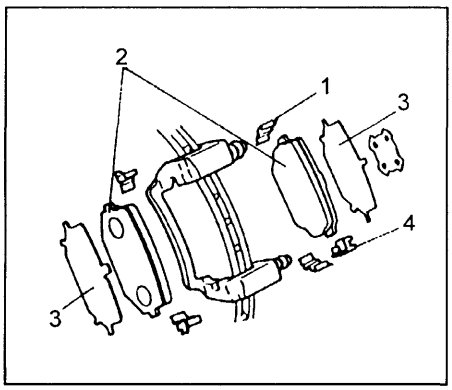
- При снятом суппорте не нажимайте на педаль тормоза.

- Не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Закрепите суппорт проволокой на стойке, не оставляйте его висеть на тормозном шланге.



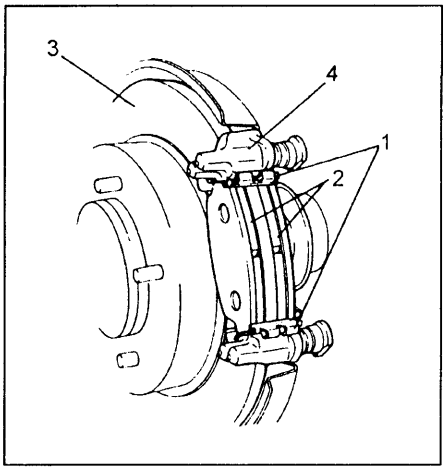
1 суппорт, 2 - проволока, 3 - колодки.

5. *(Escudo (с декабря 1994 г.))*
Снимите детали, показанные на рисунке.



1 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 2 - колодки, 3 - антискрипная прокладка, 4 - индикатор износа накладки.

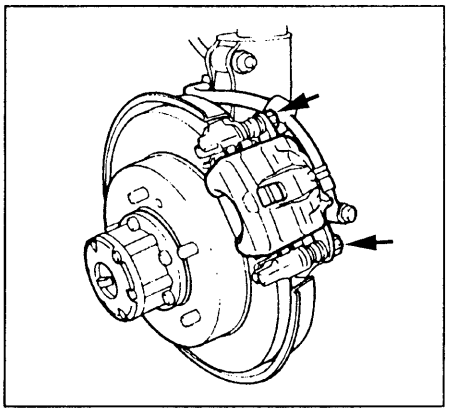
6. Установите новые колодки и удерживающие пластинчатые вкладыши.
(Escudo) (с декабря 1994 г.)
Установите антискрипные прокладки и индикаторы износа накладки.



1 - удерживающие пластинчатые вкладыши, 2 - тормозные колодки, 3 - тормозной диск, 4 - скоба суппорта.

7. Установите суппорт и затяните болты крепления направляющих пальцев или направляющие пальцы.

Момент затяжки:
Vitara, Escudo
(до декабря 1994 г.).....22 - 32 Н·м
Escudo (с декабря 1994 г.)
M10.....50 Н·м
M12.....85 Н·м



8. Установите передние колеса и затяните гайки крепления колес.

Момент затяжки:
Vitara, Escudo
(до декабря 1994 г.).....50 - 80 Н·м
Escudo (с декабря 1994 г.).....93 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.

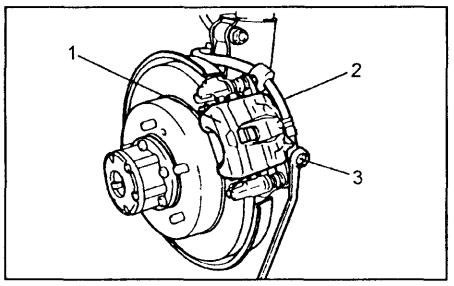
- После установки прокачайте тормозную систему.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

Момент затяжки колесных гаек:
Vitara, Escudo
(до декабря 1994 г.).....50 - 80 Н·м
Escudo (с декабря 1994 г.).....93 Н·м

2. Отсоедините тормозной шланг и слейте жидкость из тормозной системы.

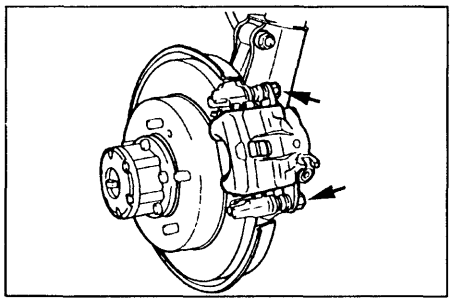
Момент затяжки..... 20 - 25 Н·м



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:
Vitara, Escudo
(до декабря 1994 г.)..... 22 - 32 Н·м
Escudo (с декабря 1994 г.)
M10.....50 Н·м
M12.....85 Н·м



4. Отверните болты крепления и снимите скобу суппорта.

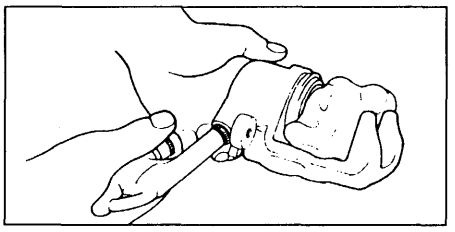
Момечт затяжки..... 70 - 100 Н·м

Разборка суппорта

Примечание: перед разборкой очистите поверхности суппорта от грязи.

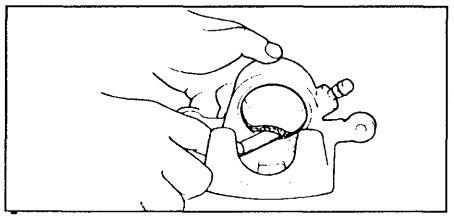
1. С помощью сжатого воздуха извлеките поршень.

Примечание:
- подложите ветошь, как показано на рисунке.
- при демонтаже поршня не защемите пальцы.



2. Извлеките манжету из цилиндра.

Примечание: не повредите отверстие цилиндра.

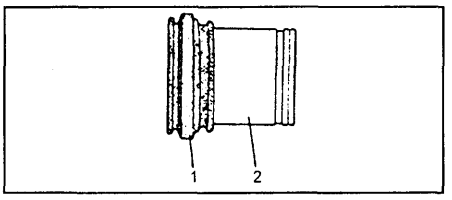


3. Снимите пыльник с поршня.

Сборка суппорта

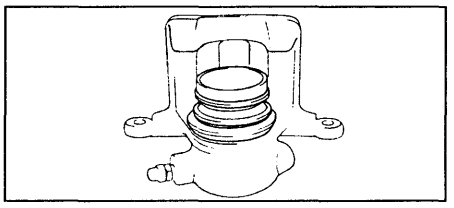
Примечание:
- Перед сборкой смажьте все элементы суппорта тормозной жидкостью.

1. Установите манжету в цилиндр.
2. Установите пыльник на поршень, как показано на рисунке.

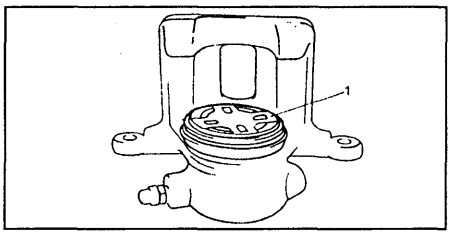


1 - пыльник, 2 - поршень.

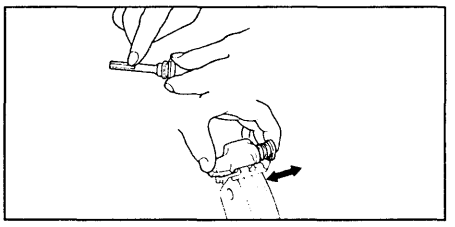
3. Вставьте поршень с пыльником в цилиндр, установив пыльник в проточку суппорта.



4. Слегка покачивая поршень, вдавите его в цилиндр до установки пыльника в проточку на поршне.
5. Слегка вытягивая поршень, убедитесь, что пыльник поршня надежно установлен в проточки поршня и цилиндра.
6. *(Escudo (с декабря 1994 г.))* 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.

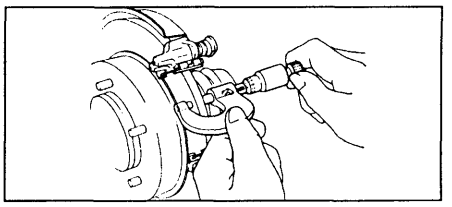
Толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.):
Номинальная..... 10 мм
Минимальная..... 2 мм
Толщина тормозных колодок (накладка + основа):
Vitara:
Номинальная..... 16,0 мм
Минимальная..... 8,5 мм
Escudo (до декабря 1994 г.):
Номинальная..... 15 мм
Минимальная..... 8 мм

Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если заметен неравномерный износ.

2. Измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина:
невентилируемый диск..... 10,0 мм
вентилируемый диск (Escudo (с декабря 1994 г.))..22,0 мм
Минимальная толщина:
невентилируемый диск..... 8,0 мм
вентилируемый диск (Escudo (с декабря 1994 г.))..20,0 мм

Если диск имеет царапины, изношен или толщина диска меньше минимальной, замените диск.

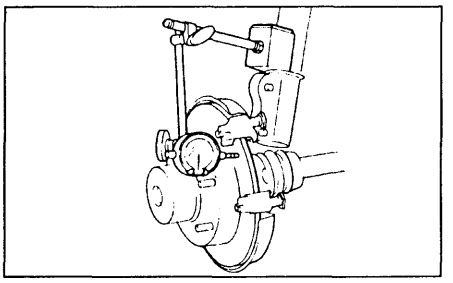


3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от внешнего края тормозного диска.

Максимальное биение диска..... 0,15 мм

Если биение больше максимального, замените тормозной диск.

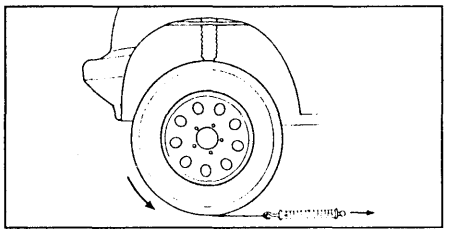
Примечание: перед измерением биения убедитесь, что люфт подшипника ступицы находится в допустимых пределах (см. главу "Подвеска").



4. Измерьте усилие страгивания переднего колеса.

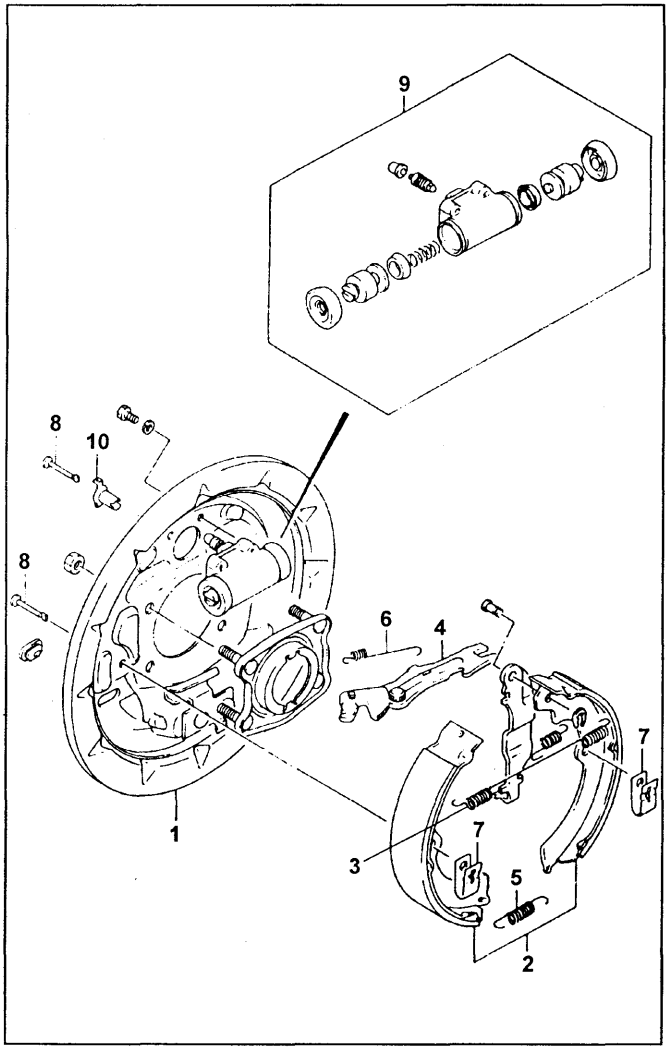
Примечание:
- Перед проверкой поддомкратьте переднюю ось автомобиля.
- Установите обе блокировочные муфты передних колес в положение "LOCK" и рычаг раздаточной коробки в положение "2H".
- Не нажимайте на педаль тормоза при проверке.

Номинальный усилие страгивания..... 3 кг

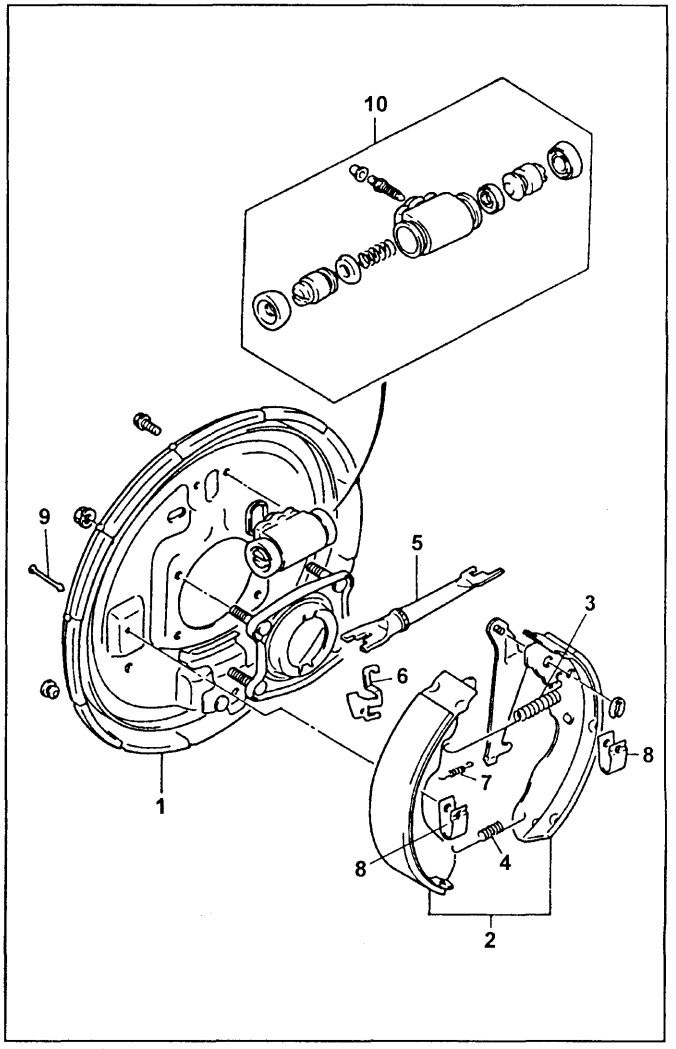


Если усилие страгивания больше, то проверьте подшипник ступицы, углы установки колеса. Убедитесь, что колесо не блокируется тормозами.

Задние барабанные тормоза



Задние барабанные тормоза (Escudo (до декабря 1994 г.)). 1 - тормозной щит, 2 - тормозные колодки, 3 - возвратная пружина, 4 - автоматический регулятор, 5 - стяжная пружина, 6 - пружина рычага автоматического регулятора, 7 - пружина-держатель, 8 - держатель колодки, 9 - рабочий тормозной цилиндр, 10 - фиксатор.



Задние барабанные тормоза (Escudo (с декабря 1994 г.)). 1 - тормозной щит, 2 - тормозные колодки, 3 - возвратная пружина, 4 - стяжная пружина, 5 - автоматический регулятор, 6 - рычаг автоматического регулятора, 7 - пружина рычага стояночного тормоза, 8 - пружина-держатель, 9 - держатель колодки, 10 - рабочий тормозной цилиндр.

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.

1. Проверьте толщину накладки тормозной колодки.

Снимите пробку смотрового отверстия и измерьте толщину накладки / колодки. Если толщина меньше минимальной, замените колодки.

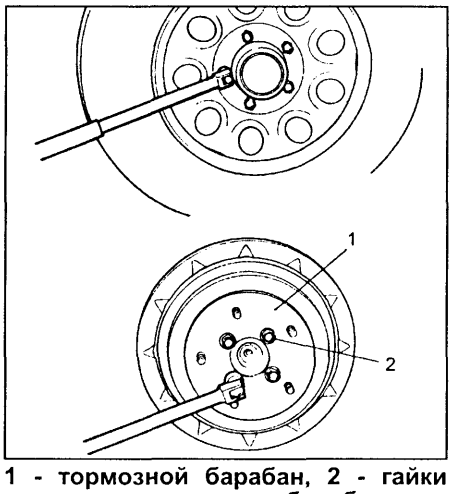
Минимальная толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.) ..... 1,0 мм

Минимальная толщина тормозных колодок (накладка + основа):

Vitara ..... 4,0 мм
Escudo (до декабря 1994 г.) .... 3,0 мм

2. Поддомкратьте автомобиль, затяните рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите заднее колесо и отверните гайки крепления тормозного барабана.

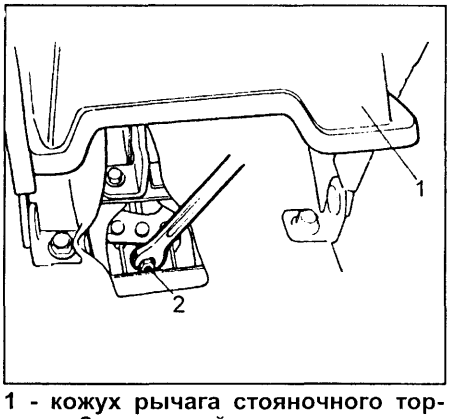
Момент затяжки колесных гаек
Vitara, Escudo
(до декабря 1994 г.)..... 50 - 80 Н·м
Escudo (с декабря 1994 г.)..... 93 Н·м



1 - тормозной барабан, 2 - гайки крепления тормозного барабана.

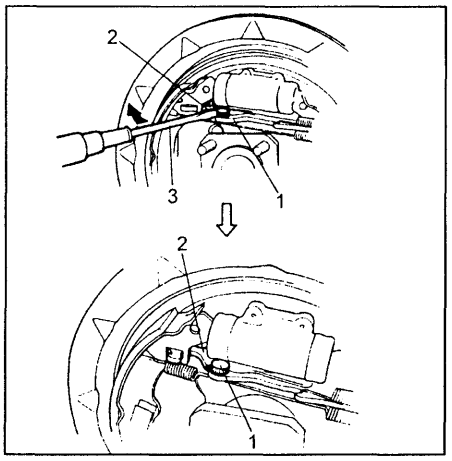
4. Опустите рычаг стояночного тормоза.
5. *(Модели до декабря 1994 г.)* Ослабьте контргайку троса стояночного тормоза.

Примечание: после установки отрегулируйте стояночный тормоз.

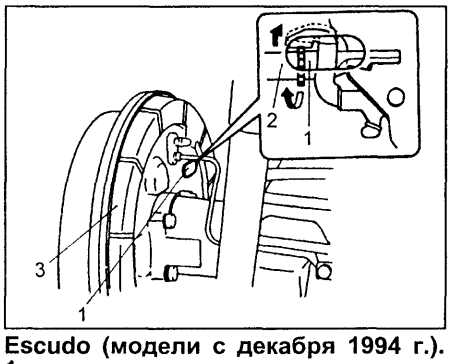


1 - кожух рычага стояночного тормоза, 2 - контргайка троса стояночного тормоза.

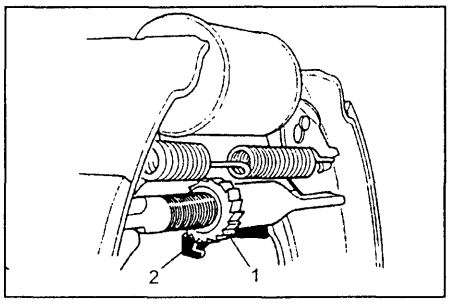
6. Снимите тормозной барабан. Если не удается снять тормозной барабан, сведите тормозные колодки, вращая автоматический регулятор, предварительно отведя рычаг стопорного механизма.



Escudo (модели до декабря 1994 г.) 1 - автоматический регулятор, 2 - рычаг стопорного механизма, 3 - отвертка.

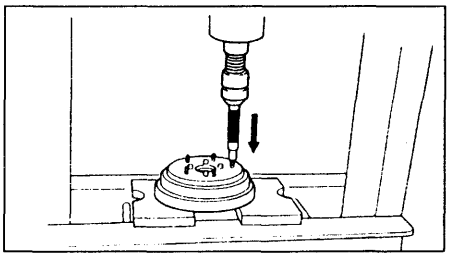


Escudo (модели с декабря 1994 г.). 1 - отверстие в тормозном щите, 2 - автоматический регулятор, 3 - тормозной щит.

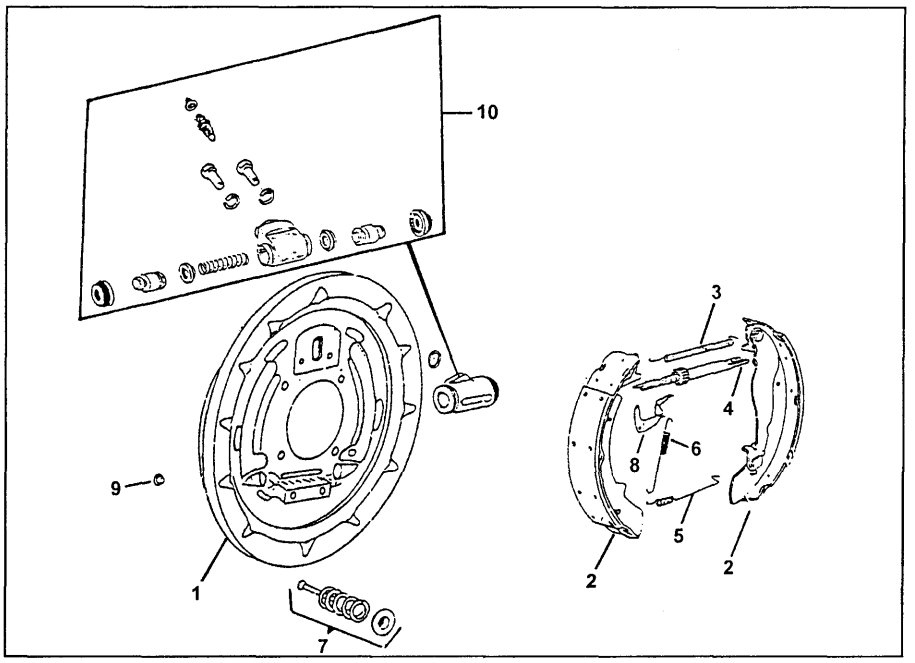


Vitara. 1 - автоматический регулятор, 2 - рычаг стопорного механизма.

7. Выпрессуйте штифты крепления тормозного барабана.

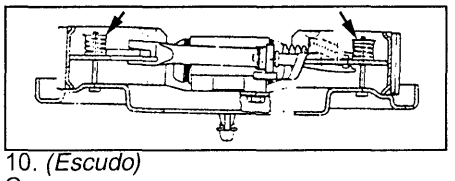


8. Запрессуйте новые штифты в тормозной барабан.

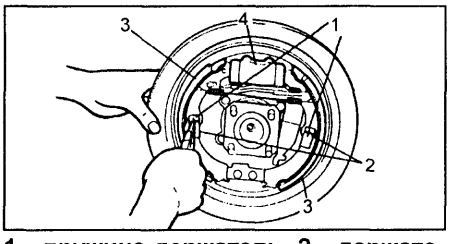


Задние барабанные тормоза (Vitara). 1 - тормозной щит, 2 - тормозные колодки, 3 - возвратная пружина, 4 - автоматический регулятор, 5 - стяжная пружина, 6 - пружина рычага автоматического регулятора, 7 - держатель колодки, 8 - рычаг автоматического регулятора, 9 - заглушка, 10 - колесный тормозной цилиндр.

9. *(Vitara)*
Снимите держатели колодок.

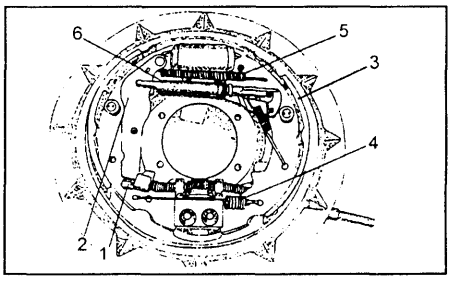


10. *(Escudo)*
Снимите пружины-держатели.

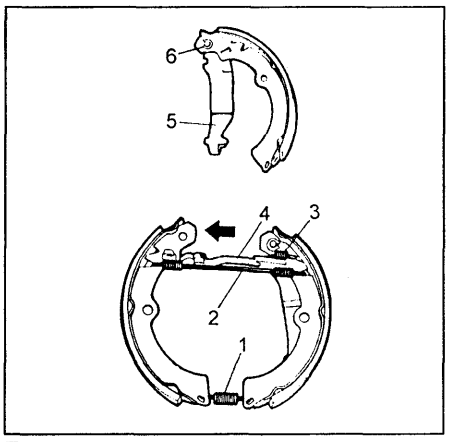


1 - пружина-держатель, 2 - держатели колодок, 3 - колодка, 4 - рабочий тормозной цилиндр.

11. Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага и снимите переднюю и заднюю тормозные колодки, возвратную пружину, стяжную пружину, рычаг автоматического регулятор и автоматический регулятор.

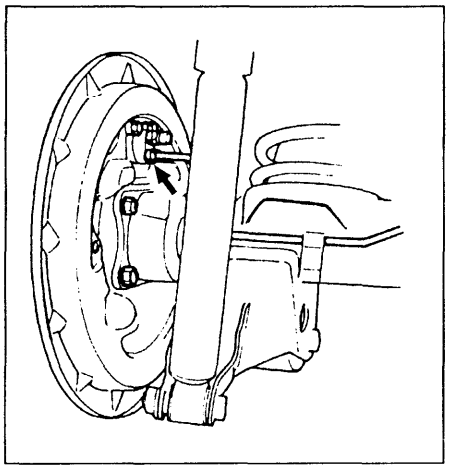


Vitara. 1 - трос стояночного тормоза, 2 - рычаг стояночного тормоза, 3 - тормозная колодка, 4 - стяжная пружина, 5 - возвратная пружина, 6 - автоматический регулятор.



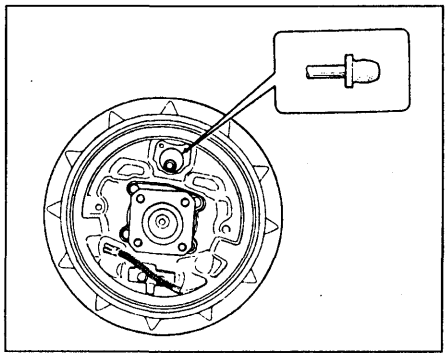
Escudo. 1 - стяжная пружина, 2 - возвратная пружина, 3 - пружина рычага автоматического регулятора, 4 - автоматический регулятор, 5 - рычаг стояночного тормоза, 6 - задняя тормозная колодка.

12. При необходимости снимите рабочий тормозной цилиндр.
а) Ослабьте гайку крепления трубки.

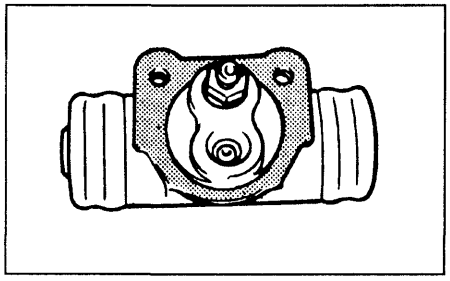


б) Отверните болты крепления цилиндра. Отсоедините трубку и наденьте на трубку колпачок, чтобы предотвратить вытекание тормозной жидкости.

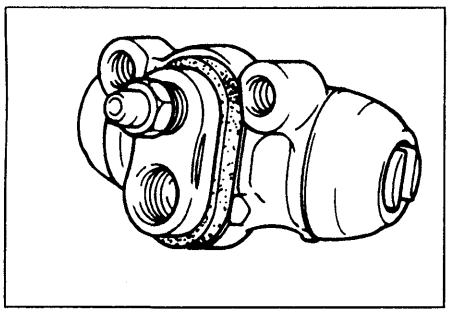
Момент затяжки:
болты крепления цилиндра ..... 8 - 12 Н·м
гайка крепления трубки..... 14 - 18 Н·м



Примечание: при установке нанесите герметик на контактную поверхность рабочего цилиндра.



Модели до декабря 1994 г.



Модели с декабря 1994 г.

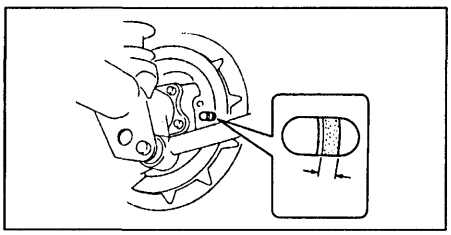
Проверка и ремонт

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины и / или повреждений.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

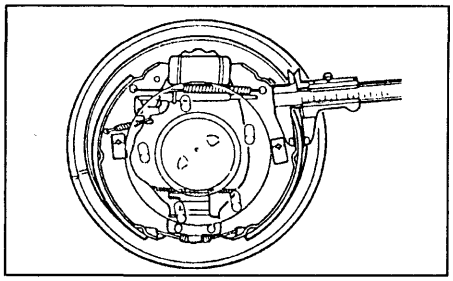
Номинальный диаметр:
модели до декабря 1994 г. ... 228,6 мм
модели с декабря 1994 г. ..... 254,0 мм
Максимальный диаметр:
модели до декабря 1994 г. ... 229,5 мм
модели с декабря 1994 г. ..... 256,0 мм

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.

Толщина накладок тормозных колодок Escudo (с декабря 1994 г.):
Номинальная..... 4,5 мм
Минимальная ..... 1,0 мм

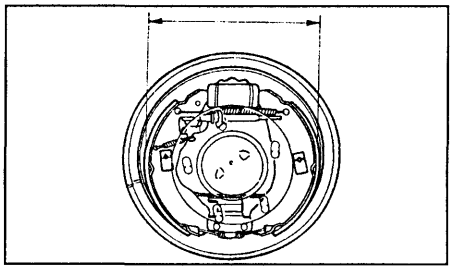


Толщина тормозных колодок (накладка + основа):
Vitara:
Номинальная..... 7,5 мм
Минимальная ..... 4,0 мм
Escudo (до декабря 1994 г.):
Номинальная..... 7,5 мм
Минимальная ..... 3,0 мм



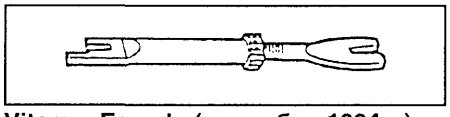
Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.
4. Проверьте прилегание накладки к барабану. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените тормозную колодку.
5. Измерьте расстояние между колодками, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние для моделей:
до декабря 1994 г. ..... 220 мм
с декабря 1994 г. ..... 253,3 мм
Максимальное расстояние для моделей:
до декабря 1994 г. ..... 222 мм
с декабря 1994 г. ..... 253,7 мм

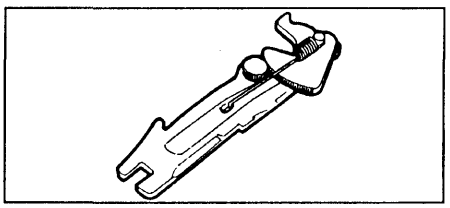


Проверка работы механизма автоматической регулировки

1. Переместите рычаг стояночного тормоза назад и вперед так, как он перемещается при включении стояночного тормоза.
2. Болт автоматического регулятора должен поворачиваться. Если болт регулятора не поворачивается, проверьте правильность сборки задних тормозных механизмов.



Vitara и Escudo (с декабря 1994 г.).



Escudo (до декабря 1994 г.).

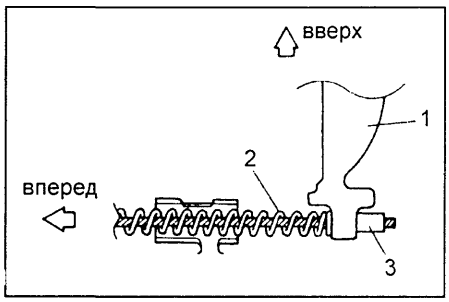
3. Установите минимальную длину регулятора.
4. Установите тормозной барабан.
5. Перемещайте рычаг включения стояночного тормоза вверх - вниз, до прекращения щелчков срабатывания автоматического регулятора.

Стояночный тормоз

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком.
1. Извлеките штифт из держателя (пистона) передней части кожуха и снимите кожух рычага стояночного тормоза.
2. Снимите датчик включения стояночного тормоза.
3. Отверните контргайку рычага стояночного тормоза.
4. Отверните болты крепления и снимите рычаг стояночного тормоза.
5. Снимите проставку.
6. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля и снимите задние колеса.
7. Снимите тормозные барабаны.
8. Снимите задние тормозные колодки.

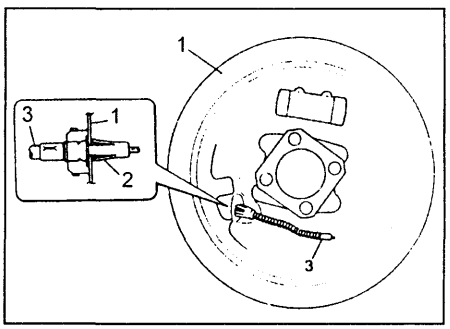
Примечание: при подсоединении троса установите пружину и заглушку троса на рычаг стояночного троса, как показано на рисунке.



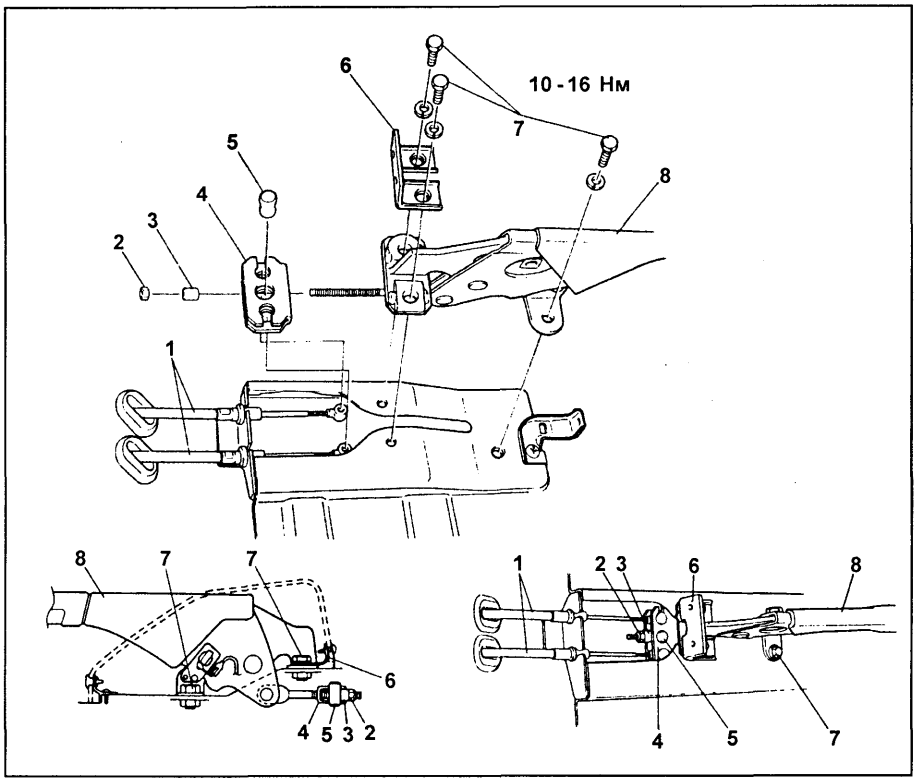
1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - пружина, 3 - заглушка.

9. Отсоедините трос стояночного тормоза от тормозного щита.

Примечание: при подсоединении троса установите стопор, как показано на рисунке.

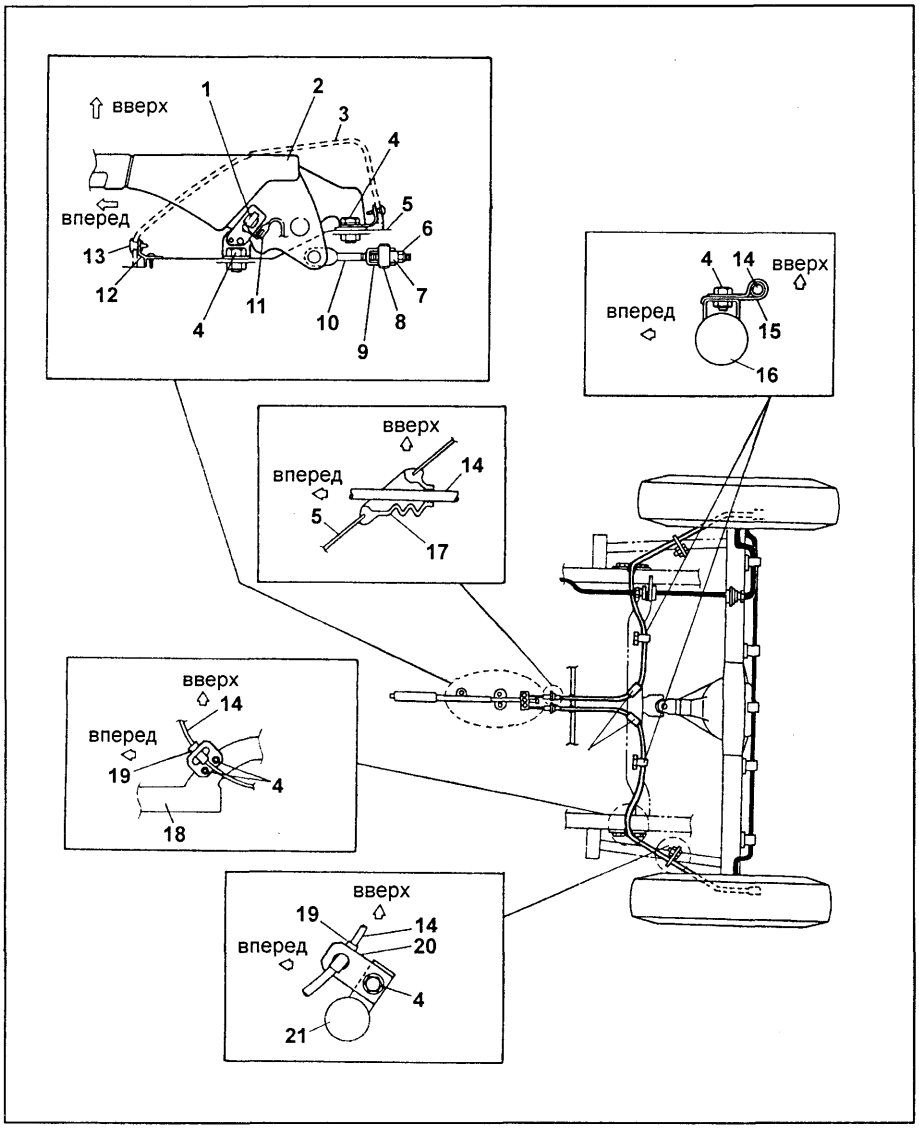


1 - тормозной щит, 2 - стопор, 3 - трос.



Рычаг стояночного тормоза.

1 - тросы стояночного тормоза,
2 - контргайка,
3 - втулка,
4 - соединительная пластина,
5 - фиксатор,
6 - кронштейн,
7 - болты крепления рычага стояночного тормоза,
8 - рычаг стояночного тормоза.



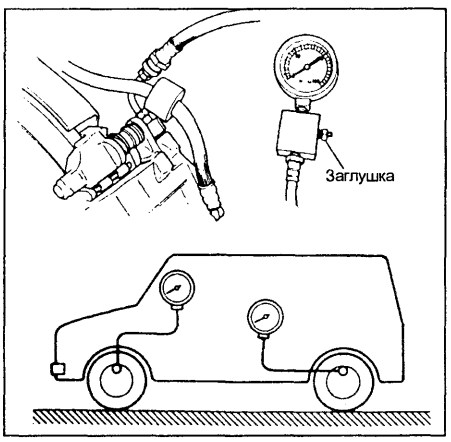
Тросы стояночного тормоза.

1 - датчик включения стояночного тормоза,
2 - рычаг стояночного тормоза,
3 - кожух,
4 - болт,
5 - кузов,
6 - контргайка,
7 - втулка,
8 - фиксатор,
9 - соединительная пластина,
10 - регулировочная тяга,
11 - упор датчика включения стояночного тормоза,
12 - кронштейн,
13 - держатель (пистон),
14 - трос стояночного тормоза,
15 - кронштейн,
16 - поперечная тяга,
17 - чехол троса,
18 - рама,
19 - защитная втулка,
20 - кронштейн,
21 - нижний рычаг задней подвески.

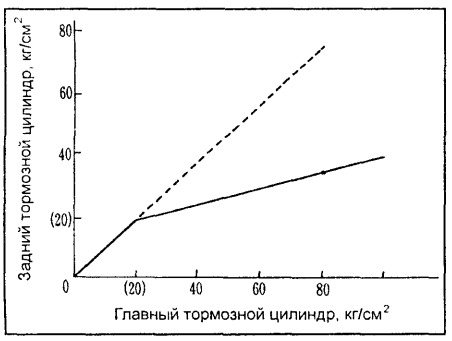
Регулятор давления (Escudo до августа 1990 г. и с августа 1995 г.)

Проверка

Установите манометр на переднюю левую и заднюю левую магистрали, как показано на рисунке.



2. Убедитесь, что давление в магистралях соответствует указанному на рисунке.

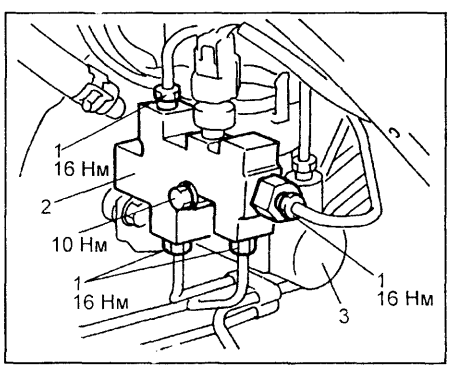


Если полученные результаты не совпадают с данными на графике *работы регулятора давления*, то замените регулятор давления.

Проверка регулятора давления (Escudo с августа 1995 г.)

1. Переведите ключ зажигания в положение "LOCK". Убедитесь, что нет утечек в тормозной системе.
2. Отсоедините провод от клапана.
3. Нажмите педаль тормоза и убедитесь, что нет проводимости между выводом выключателя и корпусом клапана.

Если проводимость есть, то замените клапан.



1 - тормозные трубки, 2 - регулятор давления, 3 - главный тормозной цилиндр.

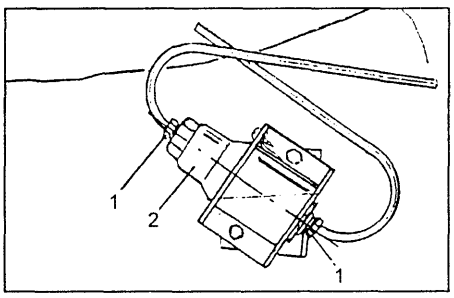
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Vitara, Escudo (с августа 1990 г.))

Снятие

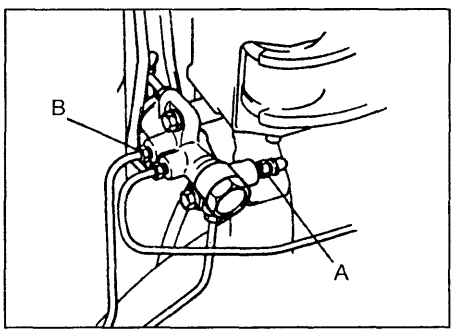
1. С помощью шприца выкачайте тормозную жидкость из бачка.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Отсоедините тормозные трубки от клапана перераспределения тормозных усилий.

Момент затяжки:
Vitara (гайки крепления трубок)..... 14 - 18 Н·м
Escudo:
штуцер "A"..... 12 Н·м
трубки "B"..... 16 Н·м

Примечание: при отсоединении трубок удерживайте клапан с помощью ключа.



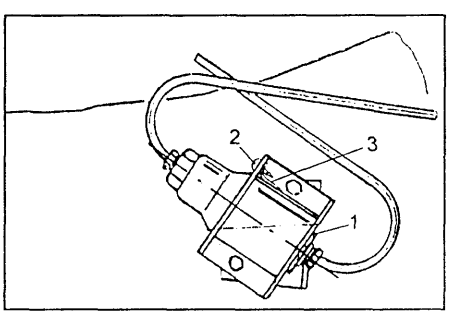
Vitara. 1 - тормозные трубки, 2 - клапан перераспределения тормозных усилий.



Escudo.

4. *(Vitara)*
Снимите стопор, отверните винт и снимите клапан.

Примечание: не отворачивайте без особой необходимости болт крепления кронштейна клапана.

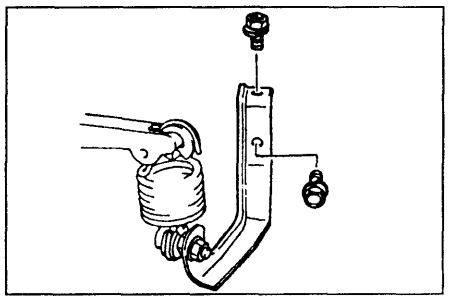


1 - стопор, 2 - винт, 3 - опорный кронштейн.

5. *(Escudo)*
Снимите клапан перераспределения тормозных усилий.

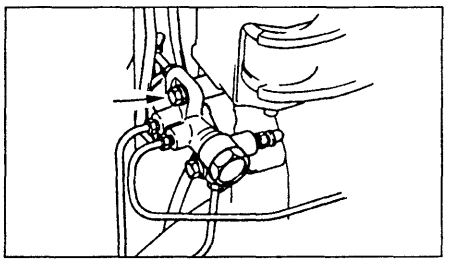
а) Отверните два болта крепления кронштейна клапана перераспределения тормозных усилий.

Момент затяжки..... 23 Н·м



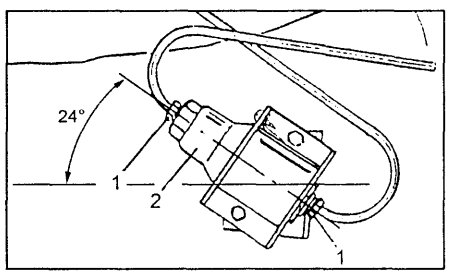
б) Отверните болт крепления и снимите клапан.

Момент затяжки..... 23 Н·м



Проверка и регулировка (Vitara)

При ненагруженном автомобиле клапан перераспределения тормозных усилий должен располагаться под углом примерно 24° (такое расположение обеспечивает нормальную работу клапана). В случае неправильной работы клапана замените его.

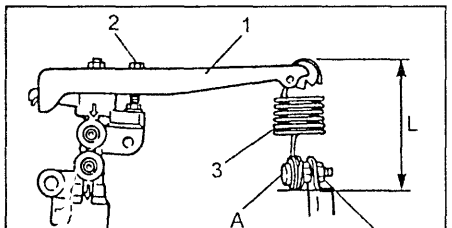


1 - тормозные трубки, 2 - клапан перераспределения тормозных усилий.

Проверка и регулировка (Escudo)

1. Нагрузите рычаг клапана таким образом, чтобы поверхность рычага соприкасалась со стопорным болтом. Измерьте длину пружины "L".

Номинальная длина пружины:
модели до декабря 1994 г. ..... 99 мм
модели с декабря 1994 г. ..... 84 мм



1 - рычаг, 2 - стопорный болт, 3 - пружина,

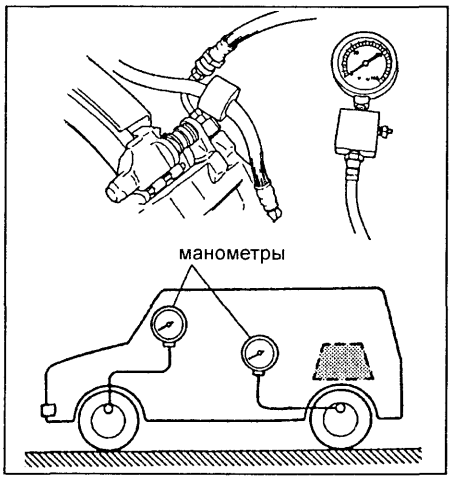
2. При необходимости отрегулируйте длину пружины, вращая регулировочный болт "А". После регулировки затяните гайку.

Момент затяжки.....23 Н·м

Примечание: убедитесь, что нет утечки тормозной жидкости из клапана и трубок.

Проверка давления (Escudo)

1. Полностью заправьте топливный бак.
2. Установите автомобиль на ровной поверхности и поместите груз массой 100 кг в салоне над центром заднего моста.
3. Установите манометры на передние и задние тормозные механизмы, как показано на рисунке.



4. Прокачайте тормозную систему.
5. Создайте давление в переднем контуре 50 кг/см^2 и проверьте давление в заднем контуре.

Номинальное давление.....20 - 32 кг/см^2

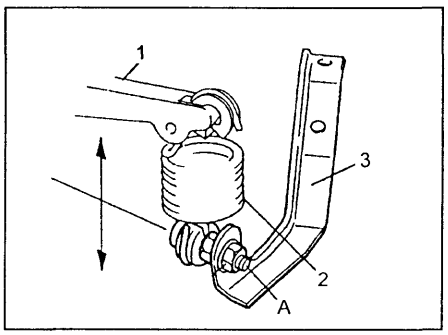
6. Создайте давление в переднем контуре 100 кг/см^2 и измерьте давление в заднем контуре.

Номинальное давление.....30 - 44 кг/см^2

7. Если давление в заднем контуре не соответствует номинальному, отрегулируйте его, вращая болт "А".

Если давление в заднем контуре выше номинального, то ослабьте болт и перемещайте его вместе с пружиной вверх, а если давление ниже номинального - то вниз.

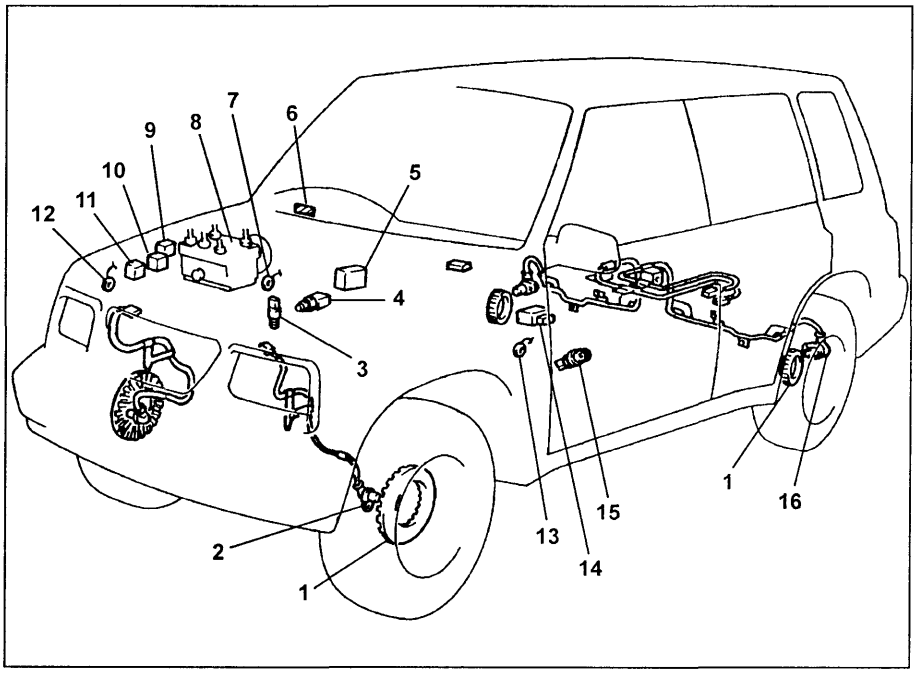
Перемещение болта на 1 мм изменяет значение давления в заднем тормозном контуре на 2,4 кг/см^2.



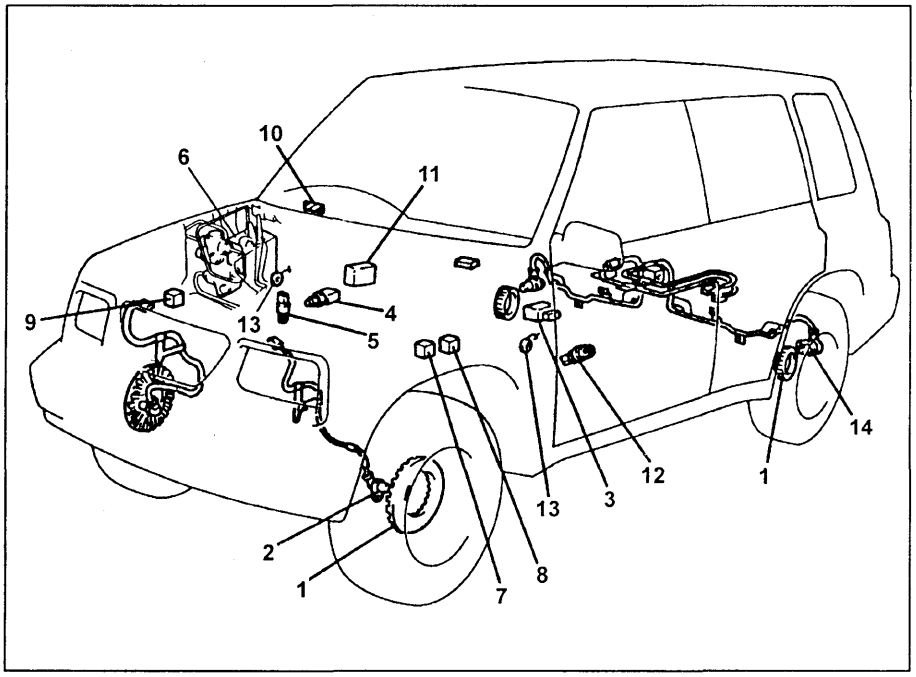
1 - рычаг клапана перераспределения тормозных усилий, 2 - пружина, 3 - кронштейн.

8. После регулировки прокачайте тормозную систему.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с августа 1995 г.)

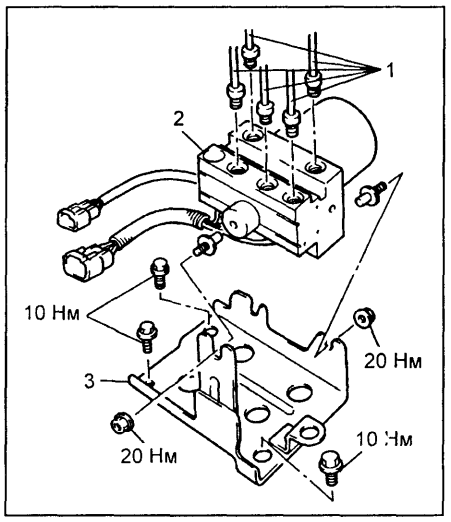


Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели до ноября 1996 г.). 1 - ротор датчика частоты вращения, 2 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 3 - датчик блокировки межосевого дифференциала, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - электронный блок управления ABS, 6 - комбинация приборов, 7 - точка заземления (электронный блок управления ABS и датчик включения полного привода), 8 - модулятор давления, 9 - диагностический разъем, 10 - защитное реле, 11 - реле электронасоса, 12 - точка заземления (электронасос ABS), 13 - точка заземления (электронный блок управления ABS и датчик включения полного привода), 14 - датчик замедления, 15 - датчик включения полного привода, 16 - датчик частоты вращения заднего левого колеса.

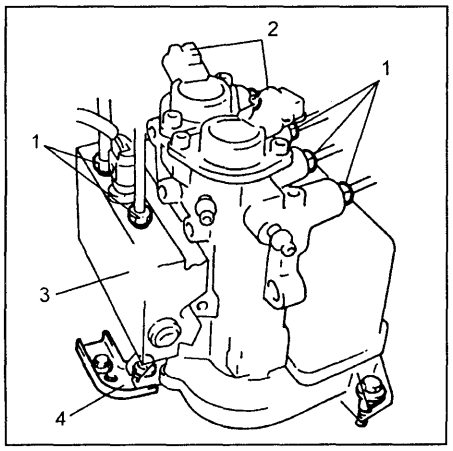


Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с ноября 1996 г.). 1 - ротор датчика частоты вращения, 2 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 3 - датчик замедления, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - датчик блокировки межосевого дифференциала, 6 - модулятор давления, 7 - реле электронасоса, 8 - защитное реле, 9 - диагностический разъем, 10 - комбинация приборов, 11 - электронный блок управления ABS, 12 - датчик включения полного привода, 13 - точка заземления (электронный блок управления ABS и датчик включения полного привода), 14 - датчик частоты вращения заднего левого колеса.

Модулятор давления



Модулятор давления (модели с августа 1995 г.). 1 - тормозные трубки, 2 - модулятор давления, 3 - кронштейн.



Модулятор давления (модели с декабря 1996 г.). 1 - тормозные трубки, 2 - электрические разъемы, 3 - модулятор давления, 4 - кронштейн.

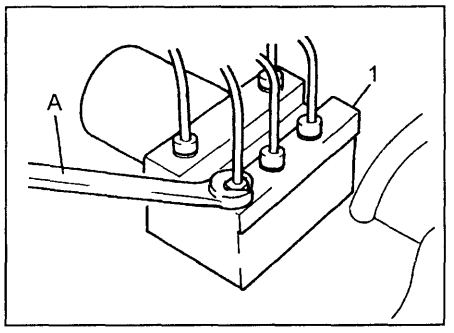
Снятие и установка

Примечание:

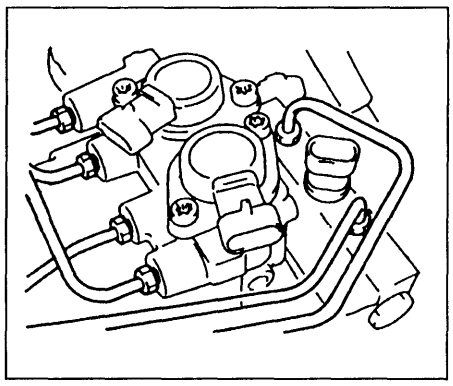
- Установка проводится в порядке, обратном снятию.

- После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

1. Отсоедините провод от отрицательной клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините тормозные трубки от модулятора давления.

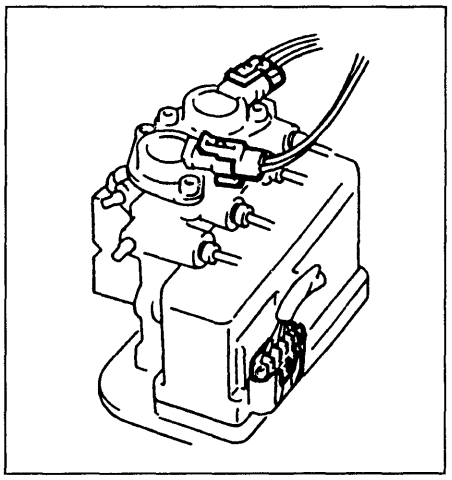


Модели с августа 1995 г.



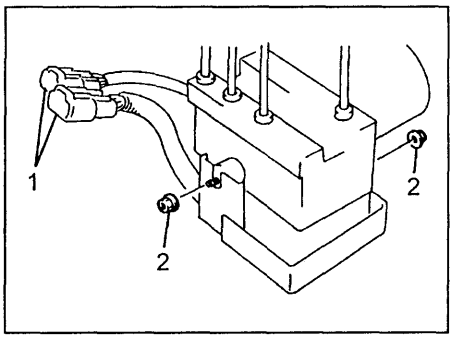
Модели с февраля 1996 г.

3. Отсоедините разъемы электронасоса и электромагнитного клапана.

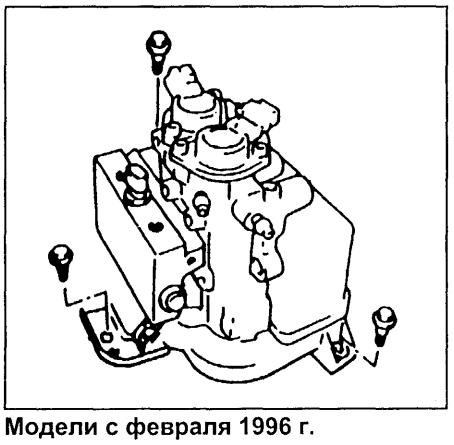


Модели с февраля 1996 г.

4. Отверните гайки крепления и снимите модулятор давления.



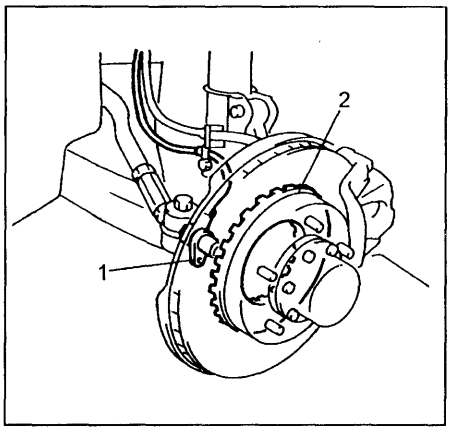
Модели с августа 1995 г. 1 - разъемы электронасоса и электромагнитного клапана, 2 - гайки крепления.



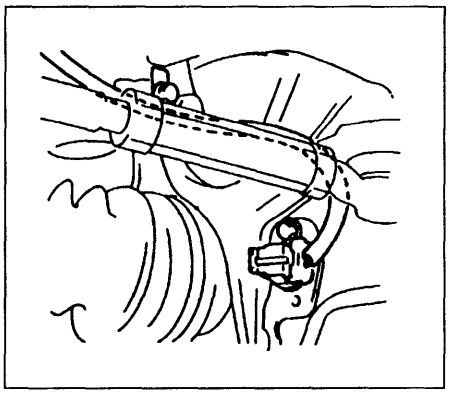
Модели с февраля 1996 г.

Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка



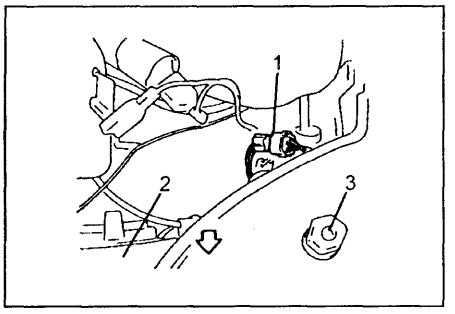
Датчик частоты вращения переднего колеса (модели до февраля 1996 г.). 1 - датчик частоты вращения, 2 - ротор датчика.



Датчик частоты вращения переднего колеса (модели с февраля 1996 г.).

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.
3. Отсоедините разъем датчика частоты вращения переднего колеса.
2. Снимите датчик частоты вращения.

а) Снимите фиксаторы, отверните болты крепления и отсоедините жгут проводов датчика частоты вращения колеса.



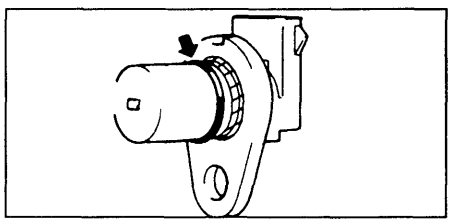
1 - датчик частоты вращения, 2 - фара, 3 - подушка капота.

б) Отверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения.

Момент затяжки..... 10 Н·м

в) Снимите уплотнительное кольцо датчика.

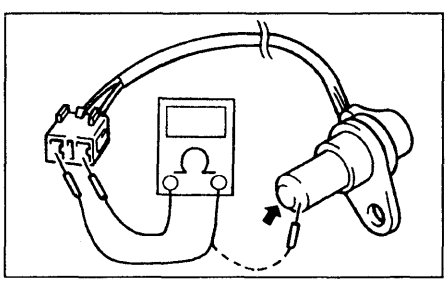
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проведите проверку датчиков частоты вращения колес (см. раздел "Проверка электрических элементов").



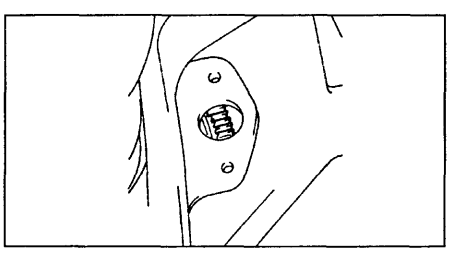
Проверка

1. Убедитесь, что нет повреждений корпуса датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводом разъема и корпусом датчика.

Номинальное сопротивления ..... 1,1 - 1,5 кОм



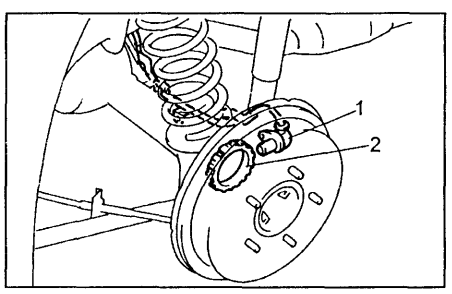
3. Проверьте ротор датчика.



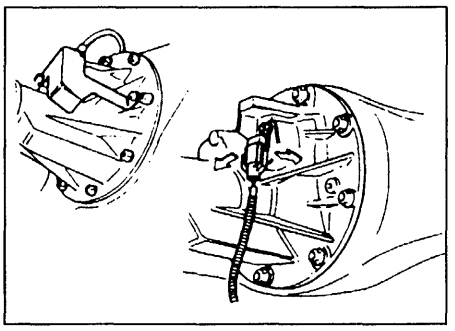
Датчики частоты вращения задних колес

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).

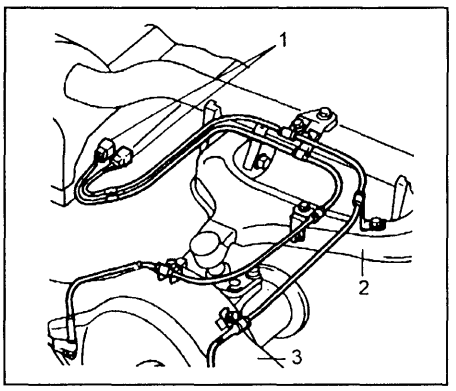


Датчик частоты вращения заднего колеса (модели до февраля 1996 г.).
1 - датчик частоты вращения заднего колеса, 2 - ротор датчика частоты вращения.



Датчик частоты вращения заднего колеса (модели с февраля 1996 г.).

1. Отсоедините разъем датчика частоты вращения
2. Снимите датчик частоты вращения.
   а) Снимите фиксаторы, отверните болты крепления и отсоедините жгут проводов датчика частоты вращения колеса.



1 - разъем датчика частоты вращения, 2 - верхний рычаг подвески, 3 - задний мост.

   б) Отверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

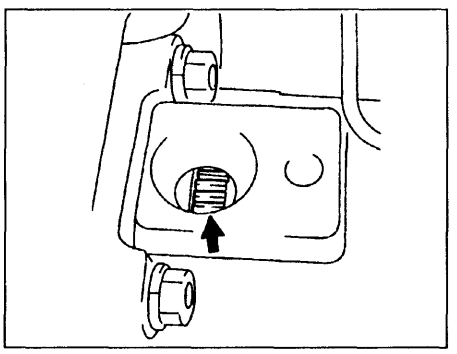
   в) Снимите уплотнительное кольцо датчика.

Проверка

1. Убедитесь, что нет повреждений корпуса датчика.
2. Измерьте сопротивление между выводом разъема и корпусом датчика.

Номинальное сопротивления..... 1,1 - 1,5 кОм

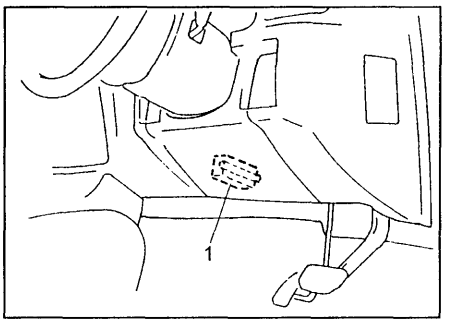
3. Проверьте ротор датчика.



Электронный блок управления ABS

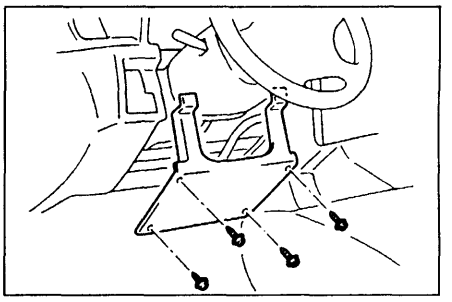
Снятие и установка

Примечание: установка проводится в порядке, обратном снятию.



Снятие электронного блока управления ABS.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи
2. Снимите отделку рулевой колонки.



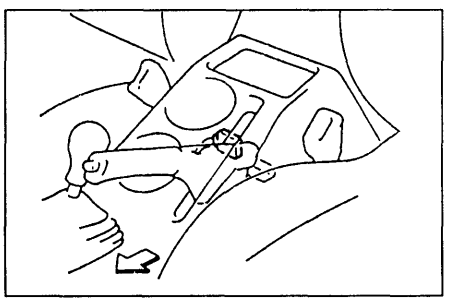
3. Отсоедините разъем блока управления ABS.
4. Отверните болт и снимите блок управления.

Датчик замедления

Снятие и установка

Примечание:
- установка проводится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

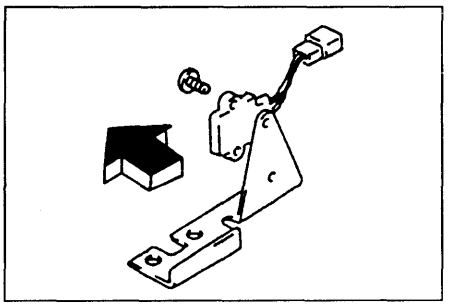
1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль.



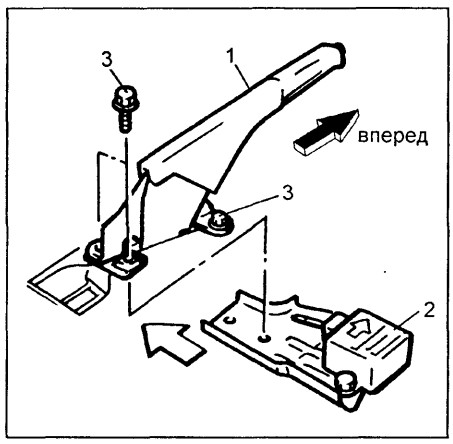
3. Отверните винт крепления и снимите датчик замедления.

Внимание: при снятии не уроните датчик.

Момент затяжки..... 23 Н·м



Модели с февраля 1996 г.



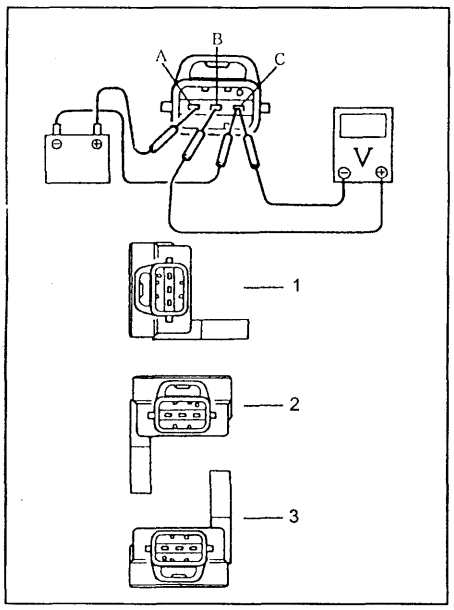
Модели с ноября 1996 г. 1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - датчик замедления, 3 - винты крепления рычага стояночного тормоза.

Проверка

1. Переведите ключ зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите датчик замедления.
3. Подсоедините аккумуляторную батарею, как показано на рисунке и измерьте напряжение между выводами "B" и "C" разъема при указанных положениях датчика.

Номинальное напряжение:

положение "1"..... 2,1 - 2,9 В
положение "2"..... 3,1 - 3,9 В
положение "3"..... 1,1 - 1,9 В



Диагностика системы ABS

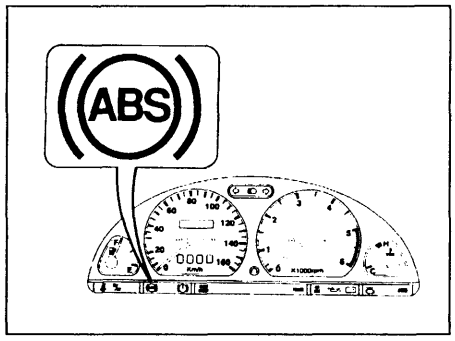
1. Проведение диагностики с помощью индикатора ABS.
   а) Включите зажигание.
   б) При возникновении неисправностей загорается (постоянно горит) индикатор ABS.

Примечание:

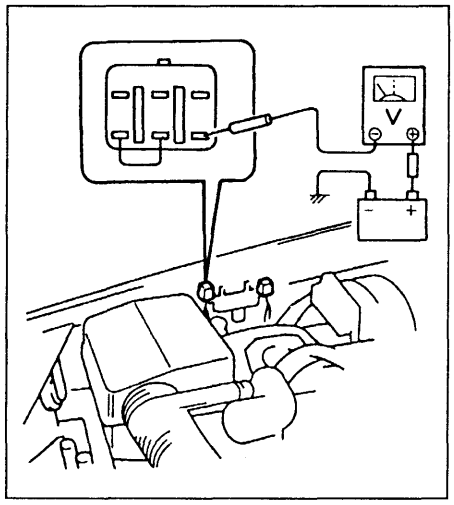
- Для получения кодов неисправностей необходимо проехать некоторое время со скоростью 10 - 20 км/час.

- При неисправности датчика включения полного привода индикатор не загорается.

- Для выведения кодов неисправности необходимо закоротить выводы диагностического разъема (см. ниже).

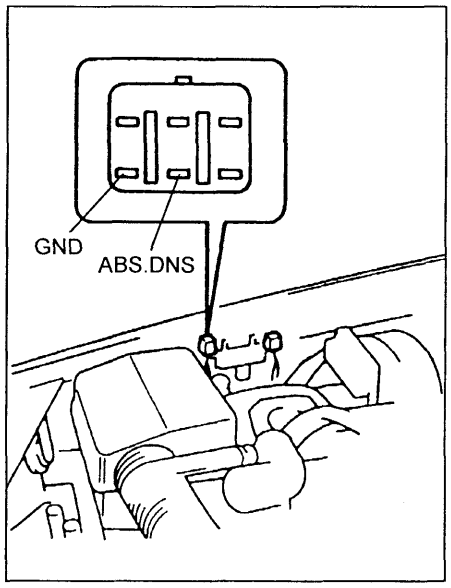


2. Проведение диагностики с помощью вольтметра.
   а) Проедьте некоторое время со скоростью 10 - 20 км/час.
   б) Подсоедините вольтметр, как показано на рисунке.

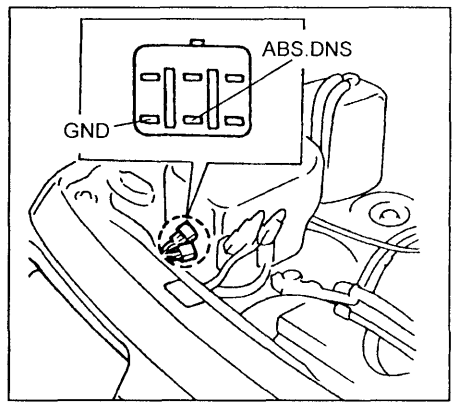


в) Считайте коды неисправности по отклонению стрелки вольтметра (аналогично миганию индикатора), как указано ниже.

3. Считайте коды неисправности.
   а) Выключите зажигание и установите перемычку на выводы "ABS.DNS" и "GND" диагностического разъема.

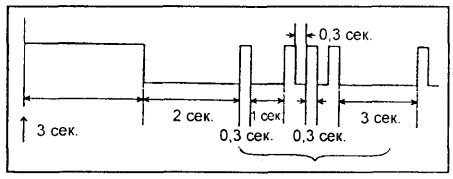


Модели с августа 1995 г.



Модели с ноября 1996 г.

б) Включите зажигание.
в) Если есть неисправность, то индикатор начнет мигать (стрелка вольтметра будет отклоняться) (выводить коды неисправности) (см. таблицу "Коды неисправностей").



Пример вывода кодов неисправностей.

Примечание:

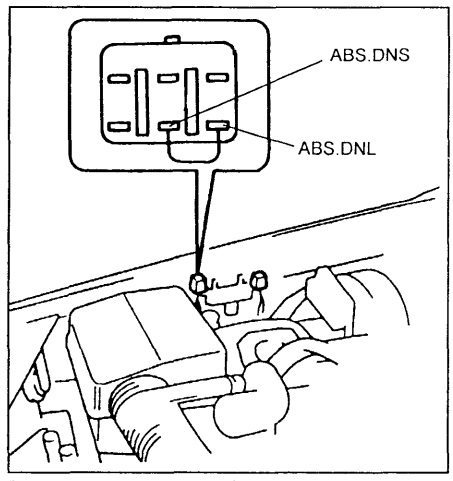
- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 2 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет выводиться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Вывод каждого кода повторяется три раза.

г) После устранения неисправности произведите сброс кодов неисправностей из памяти блока управления.
д) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Сброс кодов неисправностей

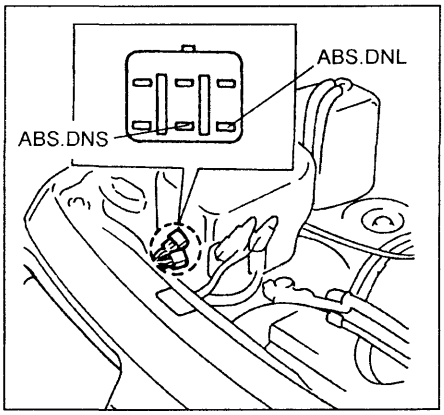
1. Закоротите выводы "ABS.DNL" и "ABS DNS" диагностического разъема.



Модели с августа 1995 г.

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Причина неисправности
12	Отсутствие неисправности	-
15	Неисправность в цепи датчика замедления	- Датчик замедления - Цепь датчика замедления - Электронный блок управления ABS.
18	Неисправность ротора датчика частоты вращения	- Датчик частоты вращения - Модулятор давления
21	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения - Цепь датчика частоты вращения
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	- Электромагнитный клапан - Цепь электромагнитного клапана
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)	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения - Цепь электропитания
61	Короткое замыкание или обрыв цепи электронасоса.	- Электронасос - Реле электронасоса - Цепь электронасоса
63	Неисправность защитного реле	- Защитное реле - Цепь реле
71	Неисправность блока управления ABS	- Блок управления ABS



Модели с ноября 1996 г.

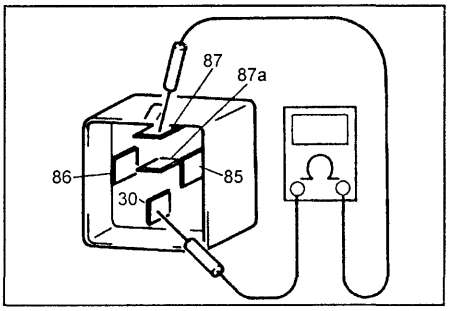
2. Включите зажигание на 10 или более секунд.
3. Убедитесь, что неисправности системы ABS отсутствуют (выводится код "12").
4. Выключите зажигание и разъедините выводы "ABS. DNL" и "ABS. DNS" диагностического разъема.

Примечание: сброс кодов также может быть произведен при снятии предохранителя "ECU-B", но в этом случае произойдет сброс энергозависимой памяти других систем.

Проверка электрических элементов

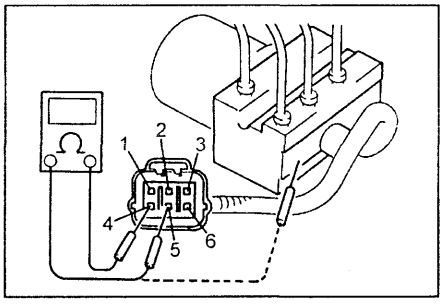
1. Проверьте защитное реле и реле электронасоса.
   а) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
   б) Извлеките реле из колодки (в левой части моторного отсека).
   в) Измерьте сопротивление между выводами реле.

Номинальное сопротивление между выводами:
85 - 86..... 70 - 90 Ом
87a - 30..... проводимость
87 - 30..... нет проводимости

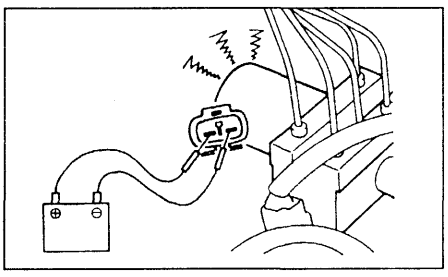


   г) Подсоедините аккумуляторную батарею между выводами "85" - "86" и убедитесь, что есть проводимость между выводами "87" - "30".
2. Проверьте электромагнитные клапаны модулятора давления.
   а) Установите ключ зажигания в положение "LOCK".
   б) Отсоедините разъем модулятора давления.
   в) Измерьте сопротивление между выводами разъема модулятора давления.

Номинальное сопротивление между выводами разъема
"1" - "5", "3" - "4", "2" - "6"..... 2,9 - 3,3 Ом



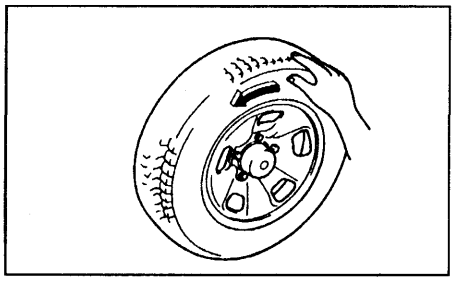
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, замените модулятор давления.
3. Проверьте электродвигатель насоса модулятора давления.
   а) Отсоедините разъем насоса модулятора давления и убедитесь, что проводимость отсутствует между выводом и корпусом модулятора и есть проводимость между выводами разъема.
   б) Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам модулятора давления и убедитесь, что электродвигатель насоса включается.

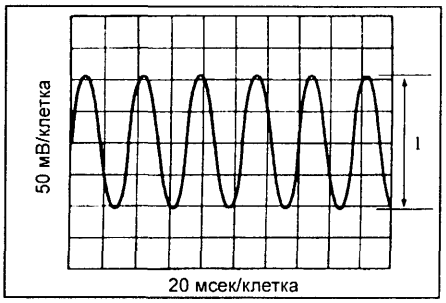


4. Проверьте датчики частоты вращения.
а) Поддомкратьте колесо.
б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения этого колеса. Подсоедините к выводам разъема осциллограф.
в) Вращая колесо руками со скоростью около 1 оборота в секунду, убедитесь, что сигнал датчика соответствует номинальному.

Номинальная амплитуда сигнала ..... не менее 150 мВ

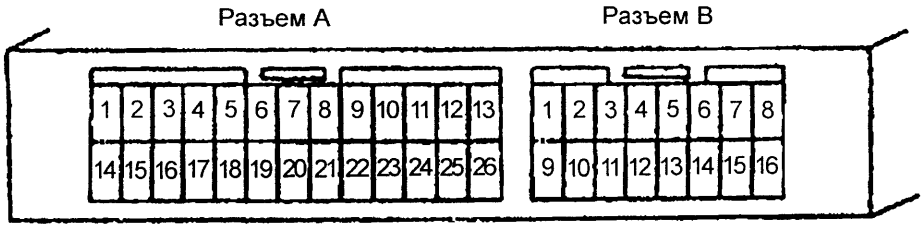
Номинальная частота сигнала:
датчика частоты вращения переднего колеса..... 35 - 53 Гц
датчика частоты вращения заднего колеса ..... 25 - 38 Гц





5. Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления ABS").

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS.



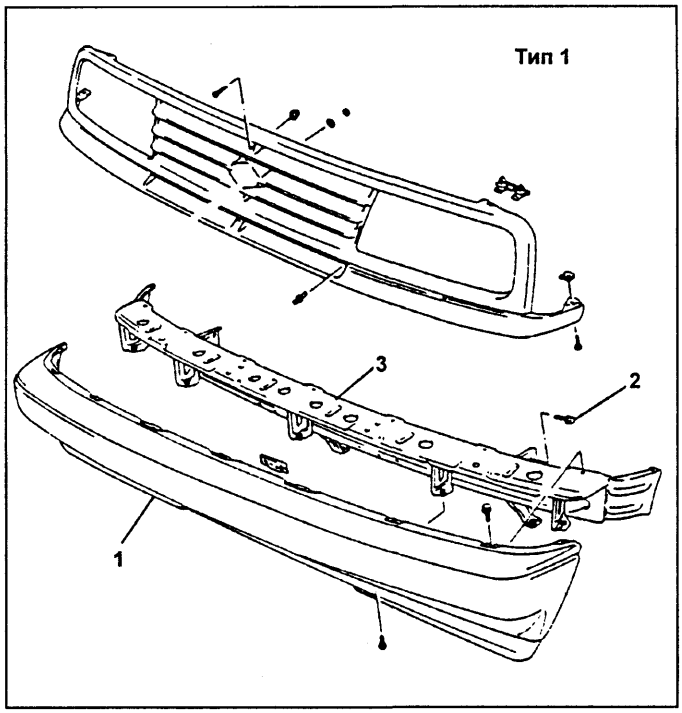
Номер разъема и вывода	Состояние	Напряжение, В	Условия проверки
A1	Электромагнитный клапан переднего левого колеса	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON", ABS не работает
A4	Цепь замка зажигания		Замок зажигания в положении "ON"
A7	Реле электродвигателя насоса		Замок зажигания в положении "ON", не работает электродвигатель насоса
A8	Защитное реле	не более 1	Замок зажигания в положении "ON", не менее чем через 2 секунды
A9	Диагностический разъем (цепь вывода "DNS")	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
A10	Диагностический разъем (цепь вывода "DNL")	не более 1	Замок зажигания в положении "ON"
A11	Выключатель стоп-сигналов	не более 1	Замок зажигания в положении "OFF"
		10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
A13	Система питания электронасоса	не более 1	Замок зажигания в положении "ON", не работает электродвигатель насоса
A14	Электромагнитный клапан переднего правого колеса	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON", ABS не работает
A15	Электромагнитный клапан задних колес	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON", ABS не работает
A20	Датчик включения повышающей передачи	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON", рычаг раздаточной коробки в положении "2H"
		не более 1	Замок зажигания в положении "ON", рычаг раздаточной коробки в положении "4H" или "4H"
A21	Индикатор ABS	не более 1	Индикатор ABS горит
		10 - 14	Индикатор ABS не горит
A22	Цепь диагностического разъема	4 - 5	Замок зажигания в положении "ON"
B2	Сигнал от датчика замедления	1,8 - 3,2	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль остановлен.
B5	Вывод "-" датчика частоты вращения заднего левого колеса	не более 1	
B6	Вывод "-" датчика частоты вращения переднего правого колеса		
B7	Вывод "-" датчика частоты вращения заднего правого колеса		
B8	Вывод "-" датчика частоты вращения переднего левого колеса		
B11	Датчик блокировки межосевого дифференциала	7,5 - 10,3	Замок зажигания в положении "ON"
B13	Вывод "+" датчика частоты вращения заднего левого колеса	0,5 - 1,0	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль остановлен.
B14	Вывод "+" датчика частоты вращения переднего правого колеса		
B15	Вывод "+" датчика частоты вращения заднего правого колеса		
B16	Вывод "+" датчика частоты вращения переднего левого колеса		

Кузов

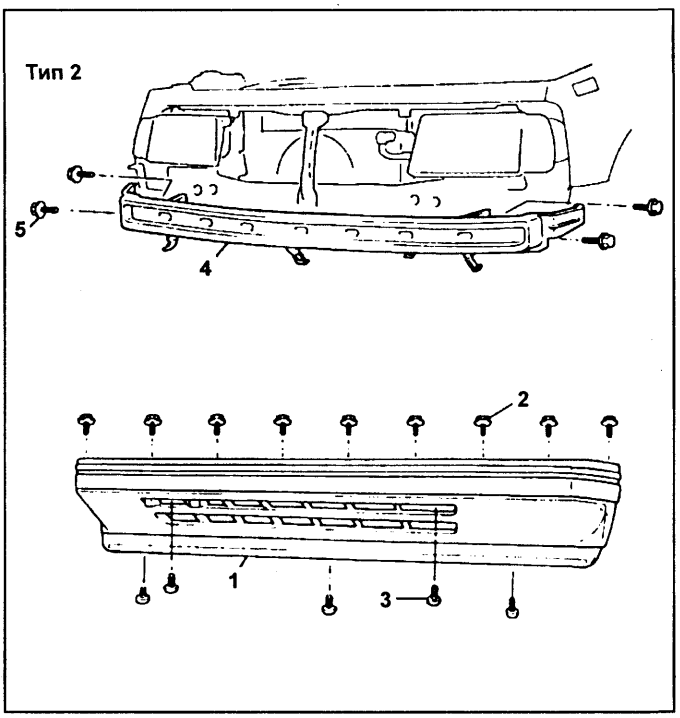
Передний бампер

Снятие и установка

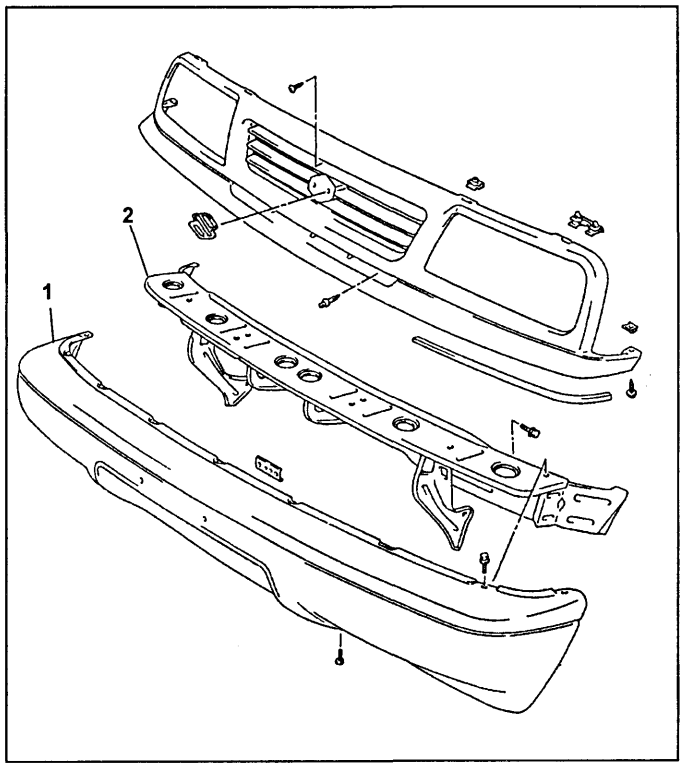
При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.



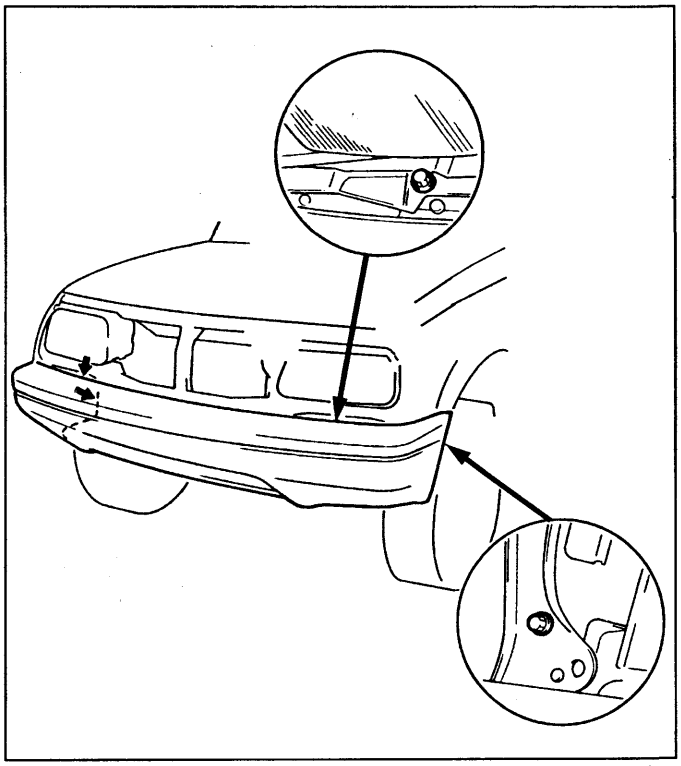
Передний бампер (модели выпуска с 05.1988 г. (Тип 1)). 1 - передний бампер, 2 - болт, 3 - усилитель переднего бампера.



Передний бампер (модели выпуска с 05.1988 г. (Тип 2)). 1 - передний бампер, 2 - болт, 3 - винт, 4 - усилитель переднего бампера, 5 - болт.



Передний бампер (модели выпуска с 09.1990 г.). 1 - передний бампер, 2 - усилитель переднего бампера.

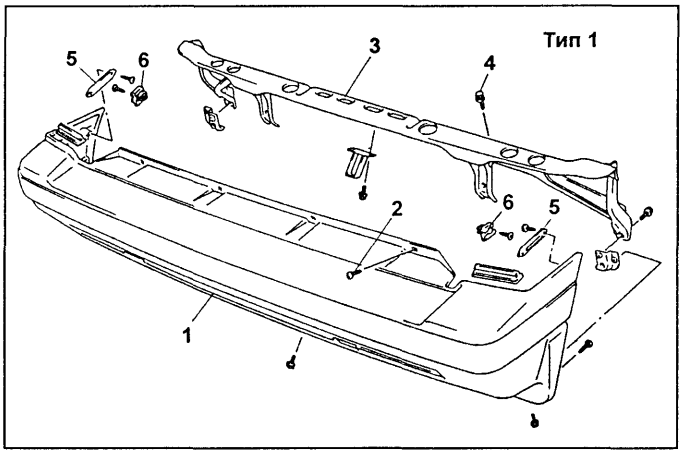


Снятие переднего бампера (модели с 1995 г. выпуска).

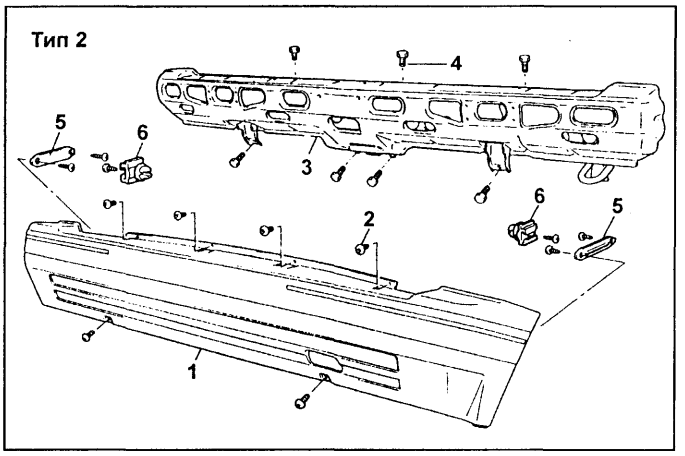
Задний бампер

Снятие и установка

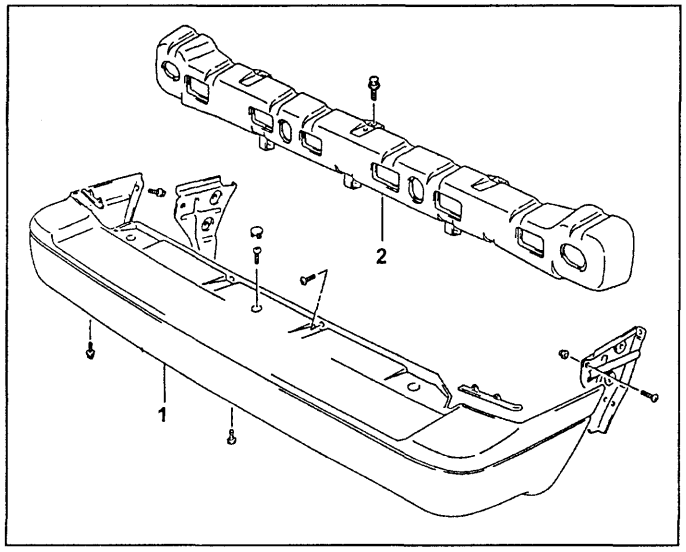
При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.



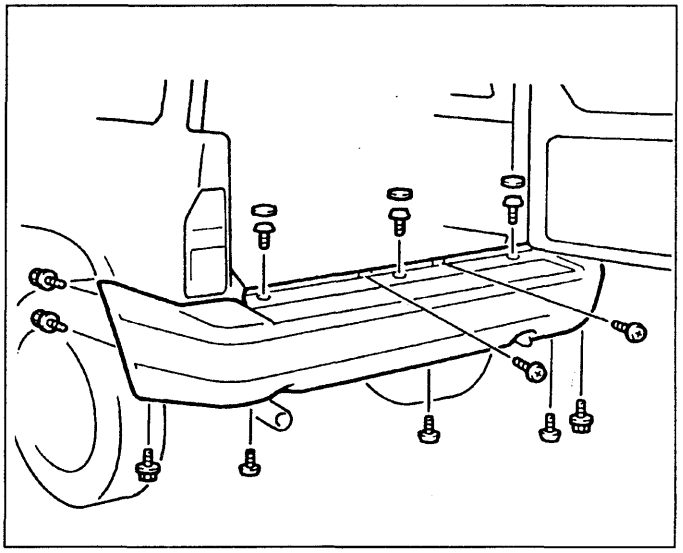
Задний бампер (модели выпуска с 05.1988 г. (Тип 1)). 1 - задний бампер, 2 - винт, 3 - усилитель заднего бампера, 4 - болт, 5 - боковая опора заднего бампера, 6 - держатель.



Задний бампер (модели выпуска с 05.1988 г. (Тип 2)). 1 - задний бампер, 2 - винт, 3 - усилитель заднего бампера, 4 - болт, 5 - боковая опора заднего бампера, 6 - держатель.



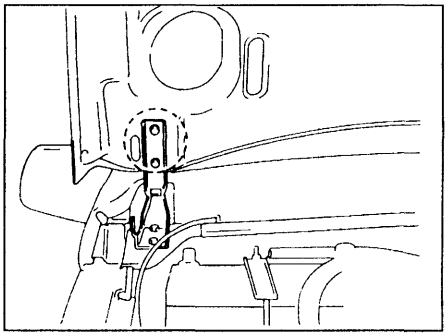
Задний бампер (модели выпуска с 09.1990 г.). 1 - задний бампер, 2 - усилитель заднего бампера.



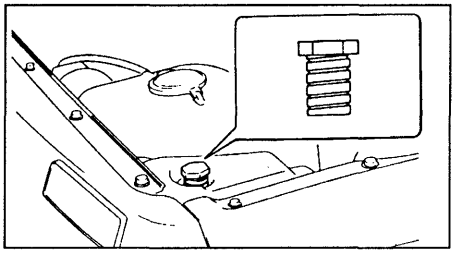
Снятие заднего бампера (модели с 1995 г. выпуска).

Регулировка положения капота

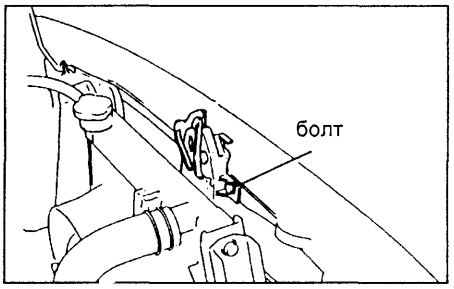
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.
Ослабьте болты крепления петель к капоту и отрегулируйте положение капота.



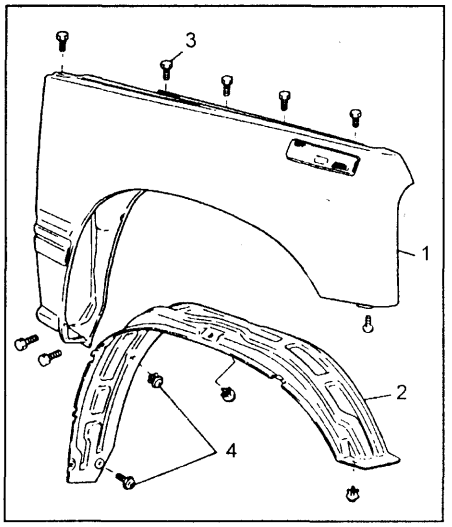
2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.
Поворачивая регулировочные болты, отрегулируйте высоту положения переднего края капота.



3. Регулировка замка капота.
Ослабьте болты крепления замка капота к кузову и отрегулируйте положение замка.



Переднее крыло



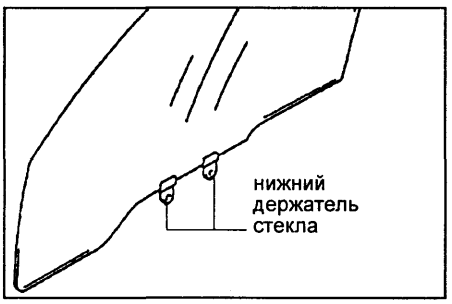
Снятие переднего крыла. 1 - переднее крыло, 2 - подкрылок, 3 - болт, 4 - винты крепления подкрылка.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Снимите передний бампер.
2. Отсоедините разъем указателя поворота.
3. Снимите подкрылок.
4. Отверните болты крепления и снимите переднее крыло.

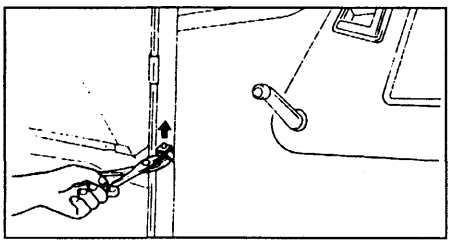
Передние двери

Примечание: в некоторых моделях с 09.1990 г. выпуска нижний держатель стекла передней двери выполнен из двух частей (см. рисунок).



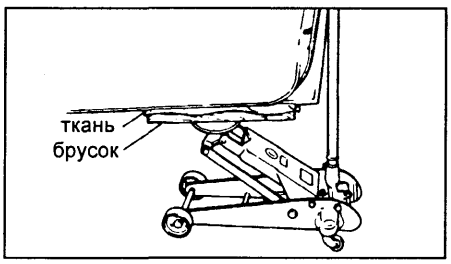
Снятие и установка передней двери

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Снимите стопорный штифт.

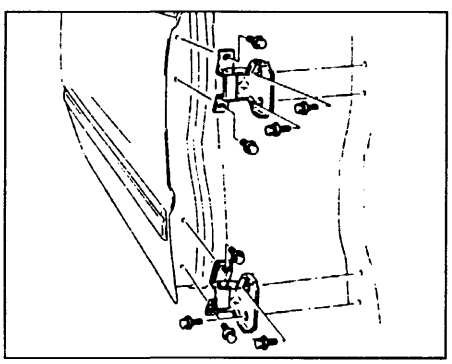


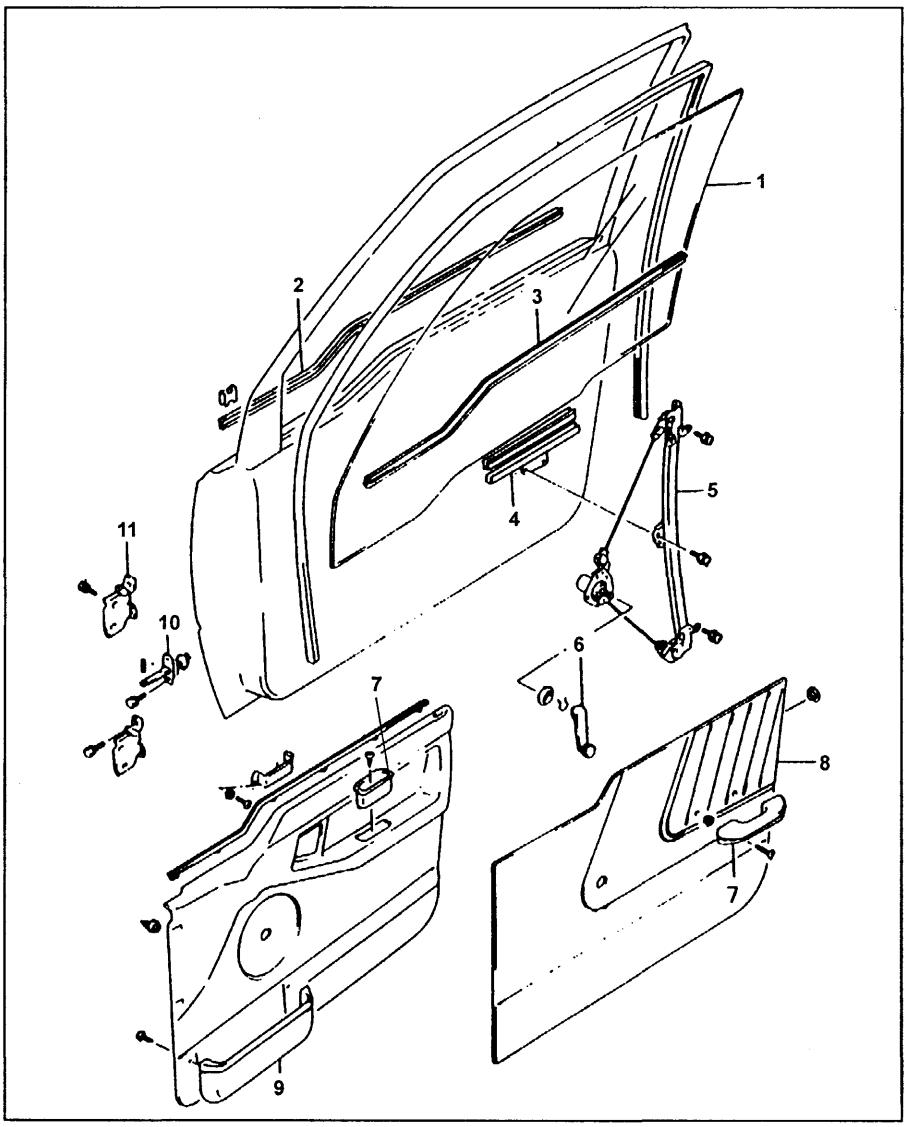
2. Поддомкратьте переднюю дверь.

Примечание: установите деревянный брусок и кусок ткани между домкратом и дверью.



3. Отверните болты крепления дверных петель и снимите дверь в сборе.



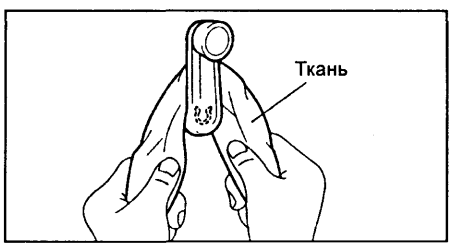


Передняя дверь. 1 - стекло передней двери, 2 - внешний уплотнитель стекла двери, 3 - внутренний уплотнитель стекла двери, 4 - нижний держатель стекла передней двери, 5 - механизм стеклоподъемника, 6 - ручка стеклоподъемника, 7 - внутренняя ручка закрывания двери, 8 - отделка двери (тип 1), 9 - отделка двери (тип 2), 10 - ограничитель хода двери, 11 - петля двери.

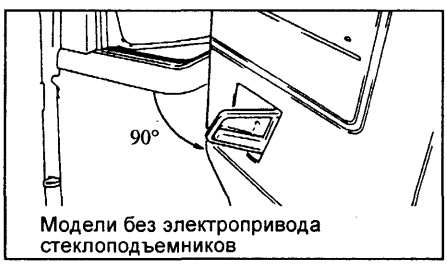
Стекло передней двери

Снятие

1. Снимите внутреннюю ручку закрывания двери.
2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Просуньте кусок ткани между дверью и ручкой и снимите ручку стеклоподъемника.

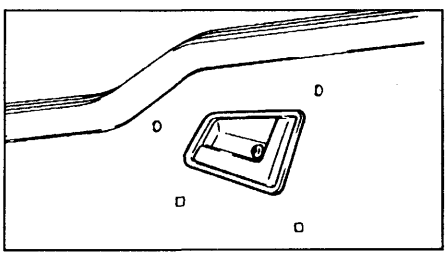


(Модели с электроприводом стеклоподъемников)
Снимите панель управления механизмом стеклоподъемника.
3. Снимите отделку двери.
а) Отверните винт и отогните внутреннюю ручку открывания двери.
б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.



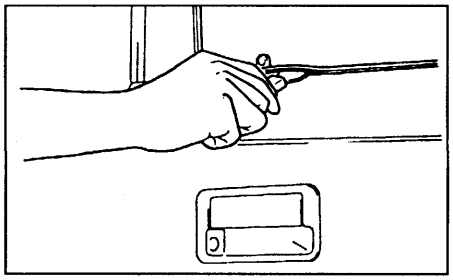
Модели без электропривода стеклоподъемников

в) Установите внутреннюю ручку открывания двери в исходное положение и закрепите ее винтом.

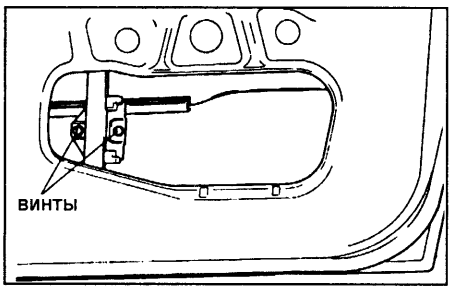


4. Снимите крышку технологического отверстия.
5. Снимите внутренний и внешний уплотнители стекла двери.
   а) Опустите стекло двери до упора вниз.
   б) Используя нож (или отвертку), снимите внутренний и внешний уплотнители стекла двери.

Примечание: чтобы не повредить уплотнители и стекло, обмотайте нож (или отвертку) изолентой.



6. Отверните два винта крепления нижнего держателя стекла передней двери.

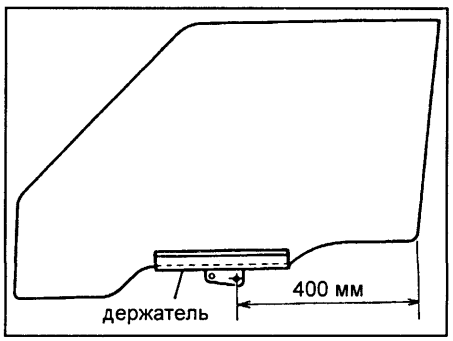


7. Снимите стекло в сборе с нижним держателем.
8. Снимите держатель со стекла.

Установка

1. Установка стекла передней двери производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
   а) Перед установкой держателя на стекло смочите паз держателя мыльной водой. Используя пластиковый молоток, установите держатель на стекло.

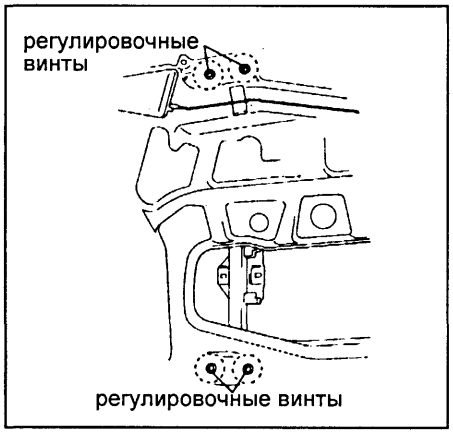
Примечание: сориентируйте держатель, как показано на рисунке.

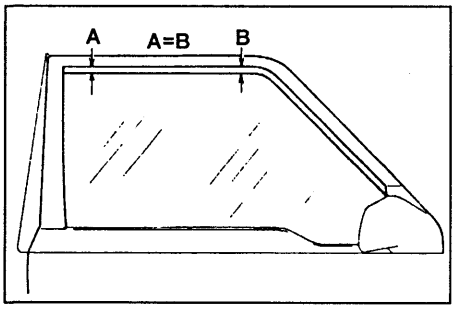


Примечание: в случае, если стекло передней двери поднимается и опускается с трудом, возможен его перекос. Для регулировки положения стекла произведите следующие процедуры:

- Ослабьте винты крепления держателя переднего стекла.

- Вращая регулировочные винты механизма стеклоподъемника, добейтесь того, чтобы расстояния "A" и "B", указанные на рисунке, были равны.

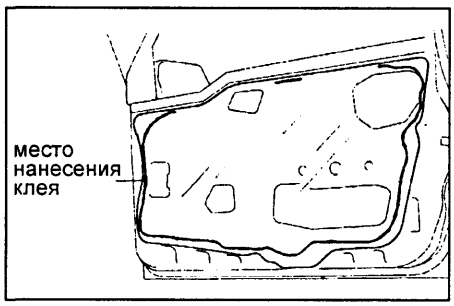




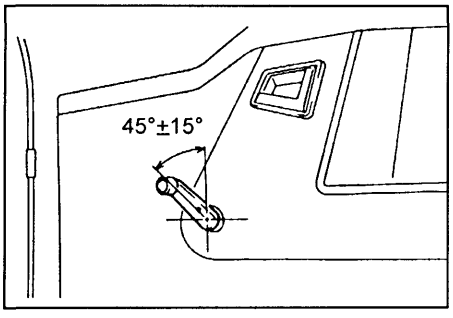
- Затяните винты крепления держателя переднего стекла.

б) Нанесите специальный клей на переднюю дверь, как показано на рисунке, и установите крышку технологического отверстия на дверь.

Примечание: если крышка технологического отверстия повреждена, замените ее на новую.



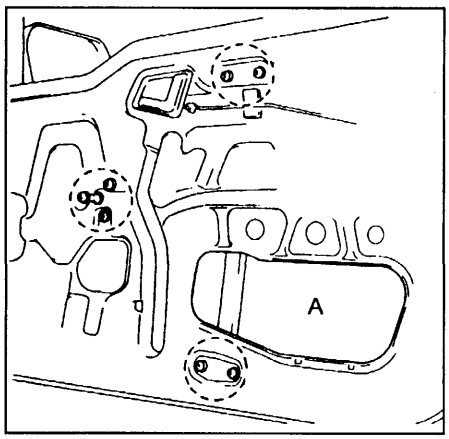
в) *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Перед установкой ручки стеклоподъемника полностью закройте стекло двери, после чего установите ручку стеклоподъемника в положение, показанное на рисунке.



Механизм стеклоподъемника

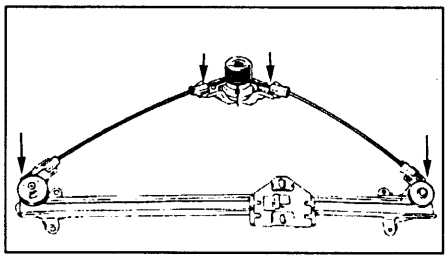
Снятие

1. Снимите стекло передней двери.
2. Отверните семь винтов крепления и снимите механизм стеклоподъемника в сборе через технологическое отверстие "A", указанное на рисунке.



Проверка

1. Убедитесь в наличии консистентной смазки в местах, указанных на рисунке стрелками. При необходимости нанесите смазку в указанные места.



2. Проверьте детали механизма на отсутствие повреждений и ржавчины.

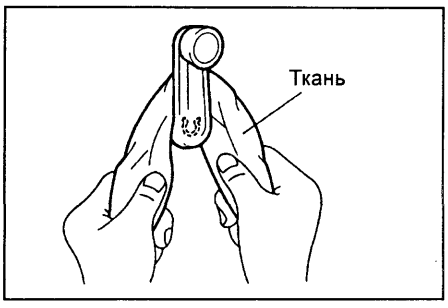
Установка

Установка механизма стеклоподъемника производится в порядке, обратном снятию.

Замок передней двери

Снятие

1. Снимите внутреннюю ручку закрывания двери.
2. *(Модели без электропривода стеклоподъемников)*
Просуньте кусок ткани между дверью и ручкой и снимите ручку стеклоподъемника.



(Модели с электроприводом стеклоподъемников)
Снимите панель управления механизмом стеклоподъемника.
3. Снимите отделку двери.
   а) Отверните винт и отогните внутреннюю ручку открывания двери.

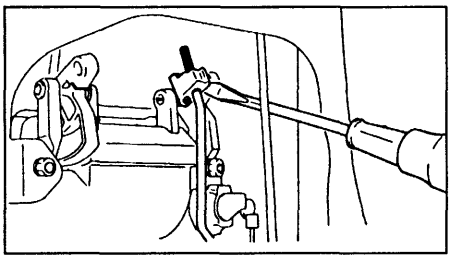
б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.

Модели без электропривода стеклоподъемников

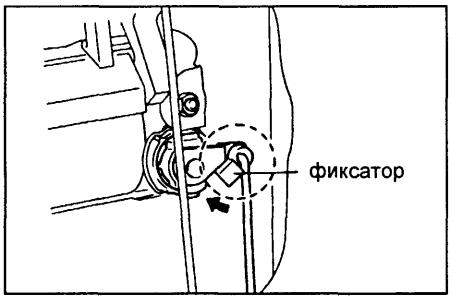
4. Снимите крышку технологического отверстия.

Примечание: если крышка технологического отверстия повреждена, замените ее на новую.

5. Используя отвертку, отсоедините тягу открывания двери от внешней ручки.



6. Отогните фиксатор и отсоедините тягу запирания двери от цилиндра замка.

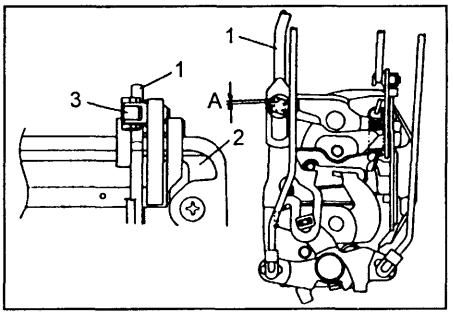


7. Снимите замок в сборе.

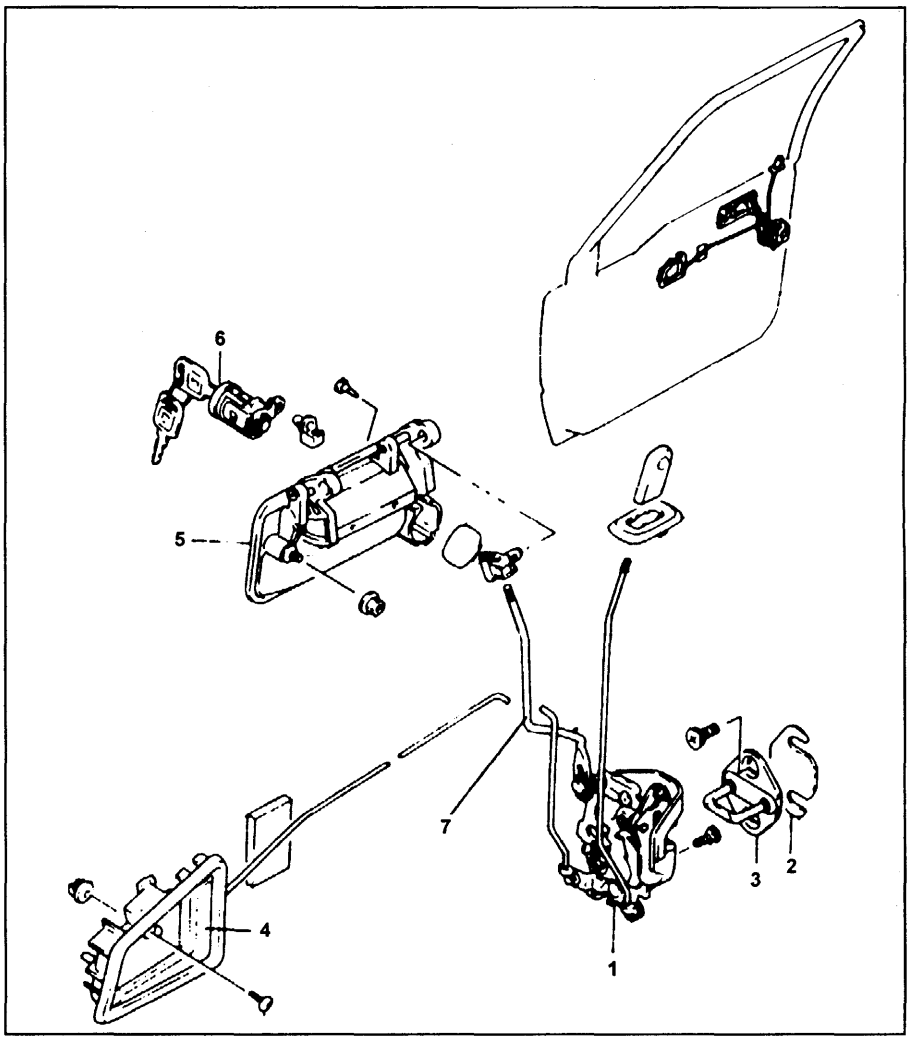
Установка

1. Установка замка передней двери производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:
   а) При подсоединении тяги открывания двери к внешней ручке отрегулируйте расстояние "A", указанное на рисунке, вращая регулировочный шарнир.

Номинальное значение "A"..... 0 - 2 мм



1 - тяга открывания двери, 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - регулировочный шарнир.

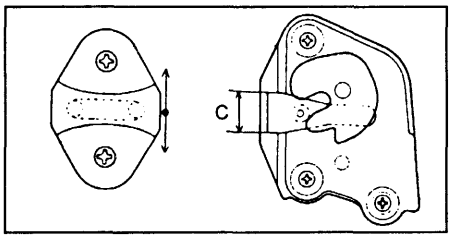


Снятие замка передней двери. 1 - замок передней двери, 2 - проставка, 3 - скоба замка, 4 - внутренняя ручка открывания двери, 5 - внешняя ручка открывания двери, 6 - цилиндр замка.

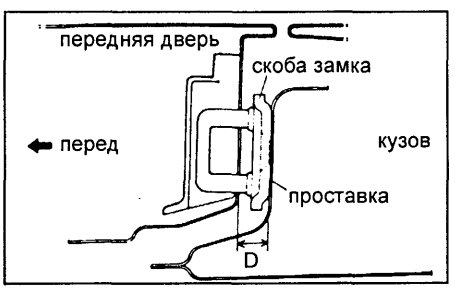
Регулировка замка передней двери

Примечание: регулировка производится перемещением скобы замка.

1. Ослабьте винты крепления и, перемещая скобу вверх или вниз, отрегулируйте ее положение так, чтобы центр скобы совпадал с пазом "C" замка двери, как показано на рисунке.



2. Перемещая скобу влево или вправо, отрегулируйте зазор "D" между дверью и кузовом.

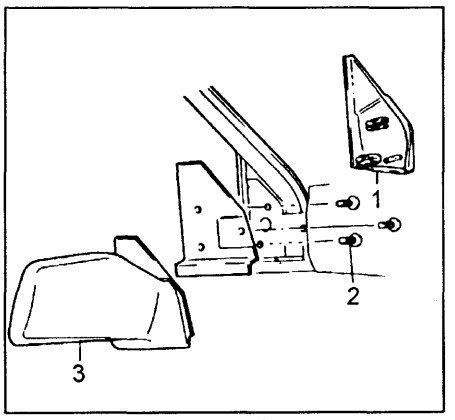


Номинальное значение "D"..... 12,6 - 14,6 мм

3. Продольное положение скобы замка регулируется при помощи установки или снятия дополнительных проставок.

Боковое зеркало заднего вида

При снятии и установке бокового зеркала заднего вида руководствуйтесь сборочным рисунком.



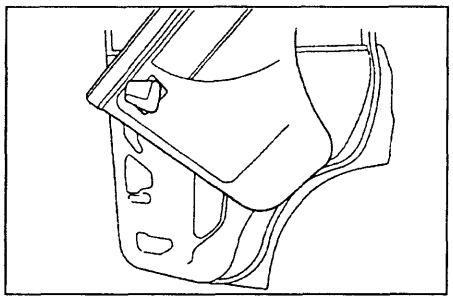
Снятие и установка бокового зеркала заднего вида. 1 - отделка, 2 - винт крепления, 3 - боковое зеркало заднего вида.

Задние боковые двери (пятидверные модели)

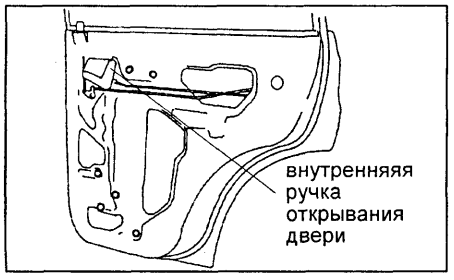
Стекло задней боковой двери

Снятие

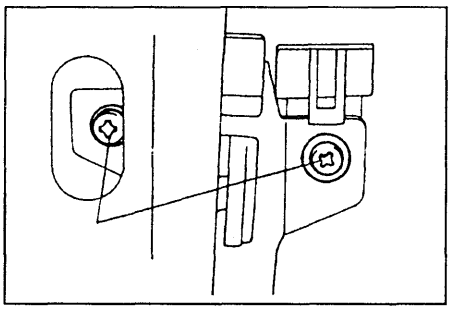
1. Опустите стекло двери до упора вниз.
2. Отверните винт крепления внутренней ручки открывания двери.
3. Снимите внутреннюю ручку закрывания двери.
4. Снимите отделку двери.
   а) Отогните внутреннюю ручку открывания двери.
   б) Поверните отделку двери на 90° против часовой стрелки и снимите ее.



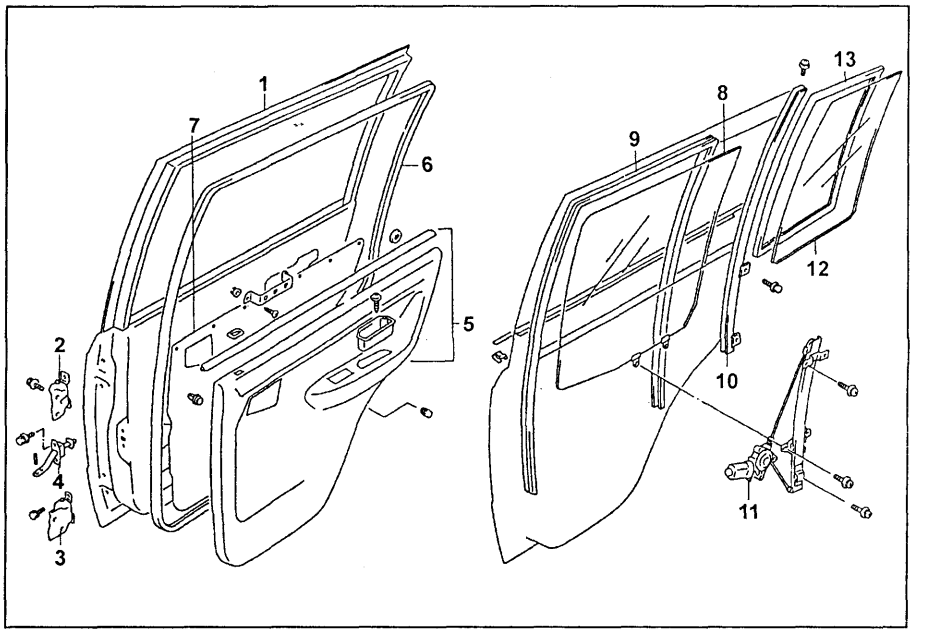
в) Установите внутреннюю ручку открывания двери в исходное положение и закрепите ее винтом.



5. Снимите крышку технологического отверстия.
6. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
7. Отверните винты крепления нижнего держателя стекла задней боковой двери.

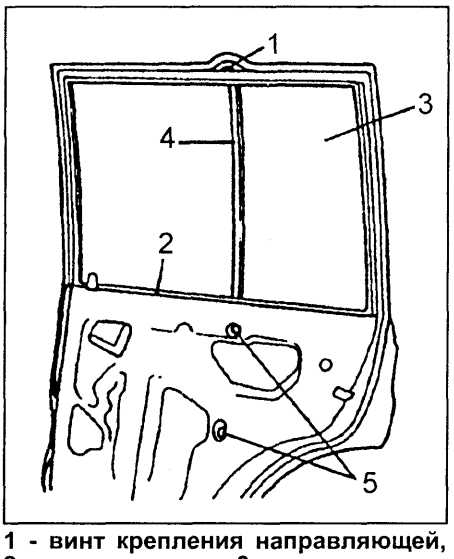


8. Снимите уплотнитель стекла двери.



Задняя боковая дверь (пятидверные модели). 1 - задняя боковая дверь, 2 - верхняя петля двери, 3 - нижняя петля двери, 4 - ограничитель хода двери, 5 - отделка двери, 6 - уплотнитель двери, 7 - крышка технологического отверстия, 8 - стекло двери, 9 - уплотнитель стекла двери, 10 - направляющая стекла задней боковой двери, 11 - механизм стеклоподъемника, 12 - неподвижное стекло двери, 13 - уплотнитель неподвижного стекла двери.

9. Отверните два болта и винт крепления направляющей стекла задней боковой двери.



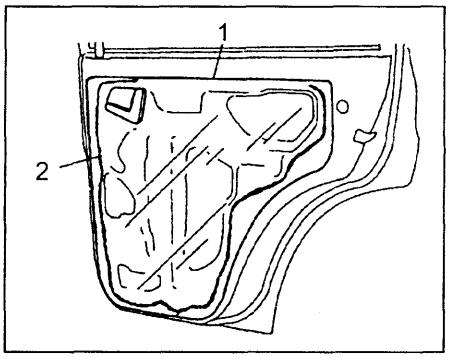
1 - винт крепления направляющей, 2 - стекло двери, 3 - неподвижное стекло двери, 4 - направляющая стекла двери, 5 - болты крепления направляющей.

10. Снимите стекло задней боковой двери и неподвижное стекло.

Установка

1. Установка стекла задней боковой двери производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке крышки технологического отверстия нанесите специальный клей на дверь, как показано на рисунке, и установите крышку технологического отверстия на дверь.

Примечание: если крышка технологического отверстия повреждена, замените ее на новую.

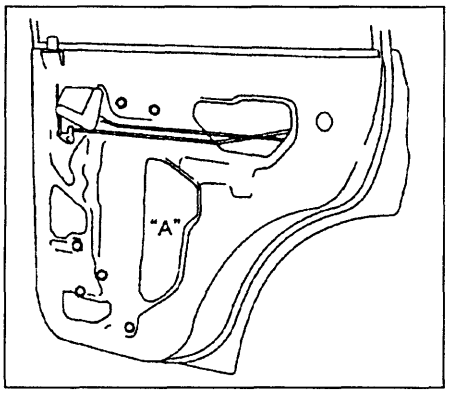


1 - крышка технологического отверстия, 2 - места нанесения клея.

Механизм стеклоподъемника

Снятие

1. Снимите стекло двери.
2. Отверните семь винтов крепления и снимите механизм стеклоподъемника в сборе через технологическое отверстие "А", указанное на рисунке.



Установка

Установка механизма стеклоподъемника производится в порядке, обратном снятию.

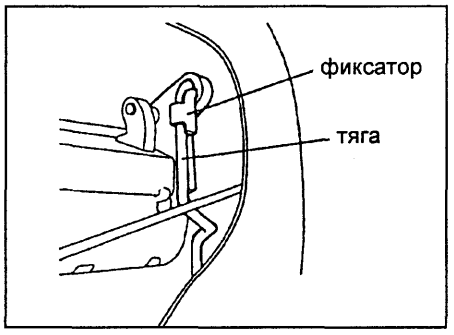
Замок задней боковой двери

Снятие

1. Снимите внутреннюю ручку закрывания двери.
2. Снимите панель управления механизмом стеклоподъемника.
3. Снимите отделку двери (см. подраздел "Стекло задней боковой двери").
4. Снимите крышку технологического отверстия.

Примечание: если крышка технологического отверстия повреждена, замените ее на новую.

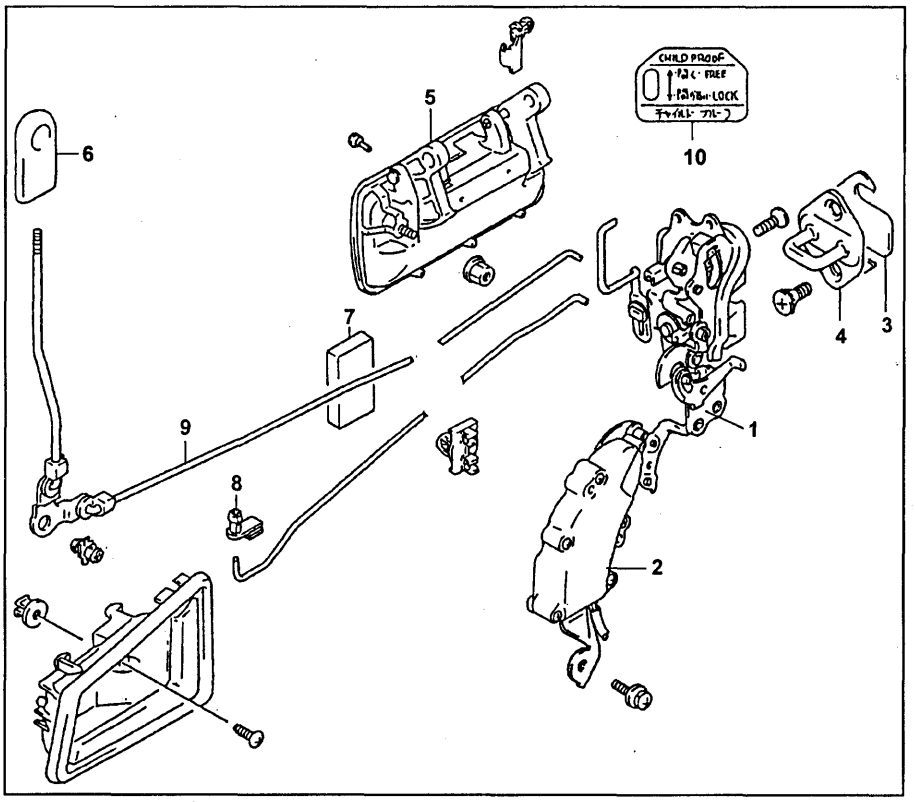
5. Отсоедините тягу запирания двери.



6. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
7. Отсоедините тягу блокировки от замка.
8. Снимите замок в сборе.

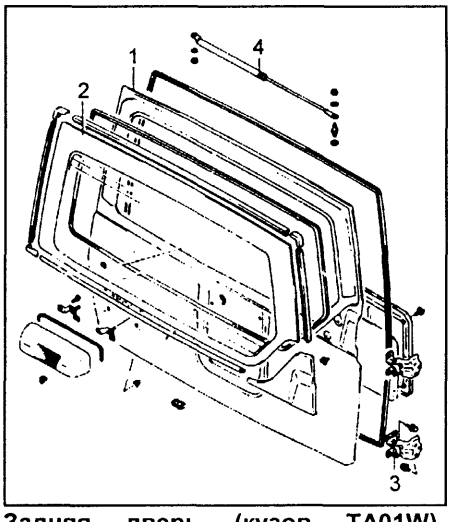
Установка

Установка замка задней боковой двери производится в порядке, обратном снятию.



Замок задней боковой двери. 1 - замок задней боковой двери, 2 - электропривод замка, 3 - проставка, 4 - скоба замка, 5 - внешняя ручка открывания двери, 6 - ручка блокировки замка двери, 7 - виброизолятор тяги, 8 - фиксатор тяги открывания двери, 9 - тяга блокировки замка двери, 10 - пластина системы дополнительной блокировки замка двери.

Задняя дверь (кузов TA01W)



Задняя дверь (кузов TA01W). 1 - задняя дверь, 2 - стекло задней двери, 3 - петля задней двери, 4 - амортизаторная стойка задней двери.

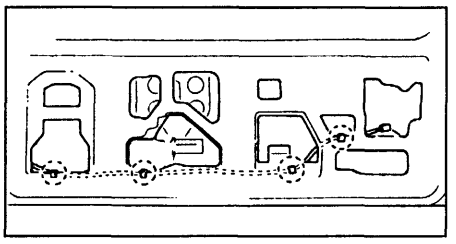
Снятие

1. Снимите отделку задней двери.
2. Снимите крышку технологического отверстия.
3. Отсоедините разъем жгута проводов задней двери.
4. Отверните болты крепления и снимите амортизаторную стойку задней двери.
5. Отверните болты крепления петель задней двери и снимите дверь в сборе.

Установка

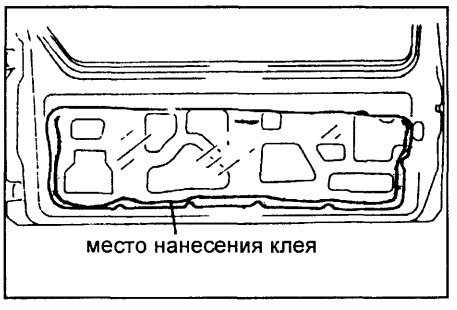
1. Установка задней двери производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:

а) Убедитесь, что жгут проводов задней двери закреплен хомутами, как показано на рисунке.

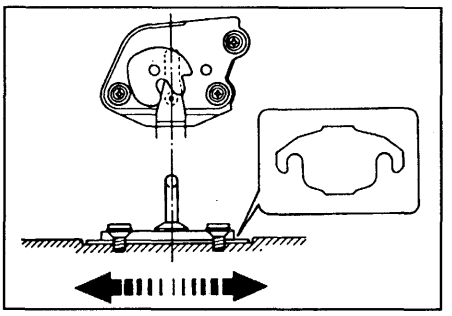


б) Нанесите специальный клей на заднюю дверь, как показано на рисунке, и установите крышку технологического отверстия на дверь.

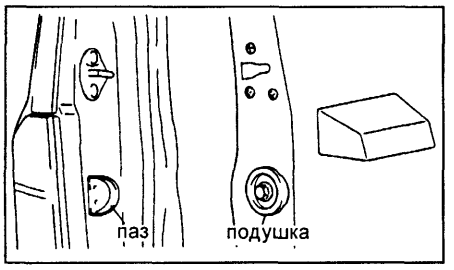
Примечание: если крышка технологического отверстия повреждена, замените ее на новую.



в) Ослабьте винты крепления и, перемещая скобу вверх или вниз, отрегулируйте ее положение так, чтобы центр скобы совпадал с пазом для замка в двери, как показано на рисунке.



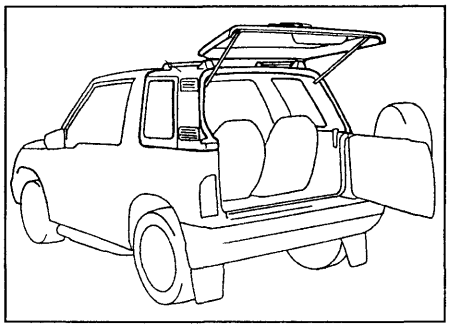
г) Отрегулируйте положение подушки задней двери так, чтобы при закрытии двери она попадала точно в свой паз в кузове автомобиля.



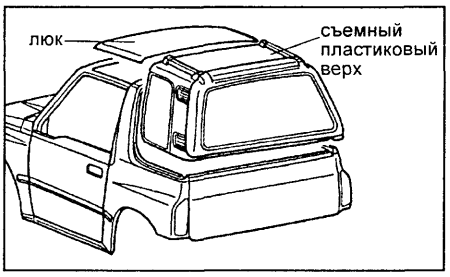
Стекло задней двери

Процедуры снятия и установки стекла задней двери аналогичны процедурам снятия и установки стекла передней двери.

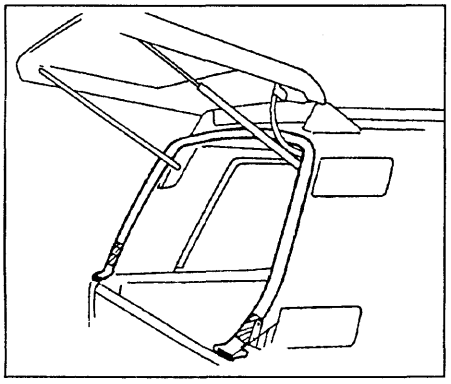
Съемный пластиковый верх (кузов TA01R)



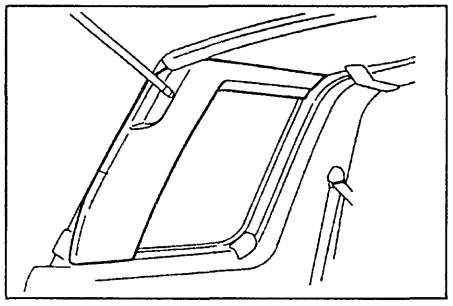
Снятие



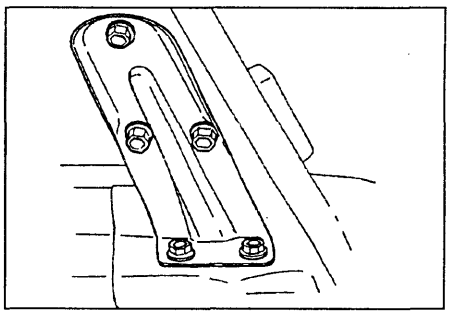
1. Снимите уплотнитель задней двери.



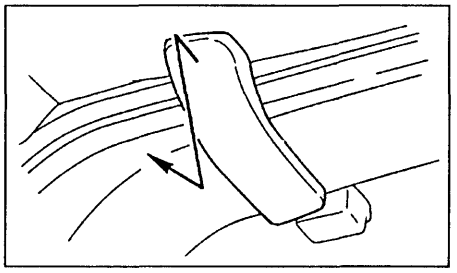
2. Снимите левую и правую отделки задних стоек.



3. Отверните болты нижних кронштейнов крепления.



4. Снимите отделки верхних кронштейнов крепления.

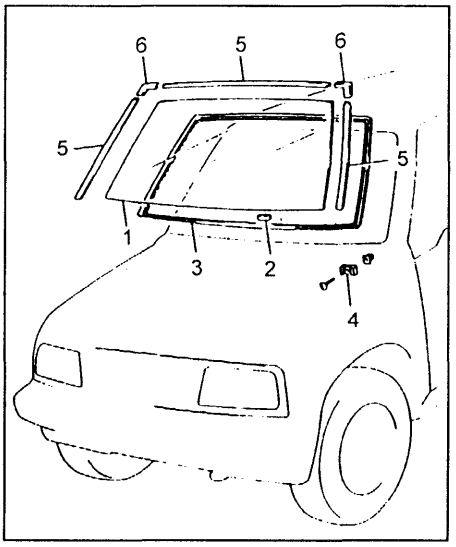


5. Отверните винты верхних кронштейнов крепления и снимите пластиковый верх в сборе.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию.

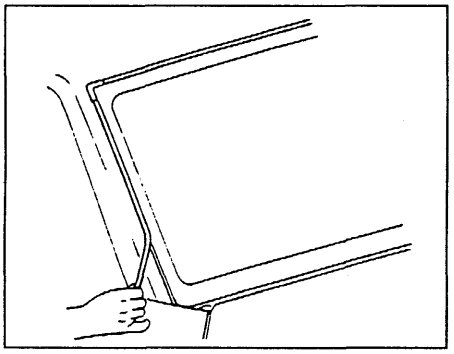
Лобовое стекло



Лобовое стекло. 1 - лобовое стекло, 2 - проставка, 3 - уплотнитель лобового стекла, 4 - держатель лобового стекла, 5, 6 - молдинг лобового стекла.

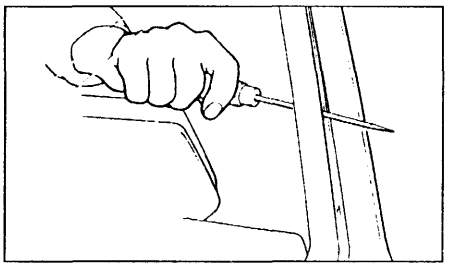
Снятие

1. Очистите лобовое стекло и поверхность вокруг него от грязи и пыли.
2. Отверните гайки крепления, отсоедините шланги омывателя и снимите поводки стеклоочистителя.
3. Снимите молдинг лобового стекла.



4. Снимите отделки передних стоек.
5. Снимите внутреннее зеркало.
6. Снимите лобовое стекло при помощи струны.

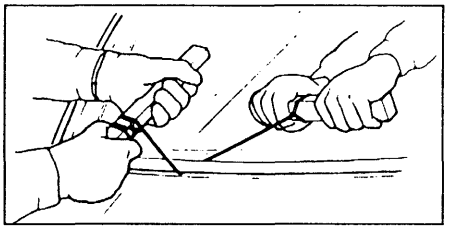
а) Используя тонкую отвертку или шило проделайте отверстие между стеклом и кузовом



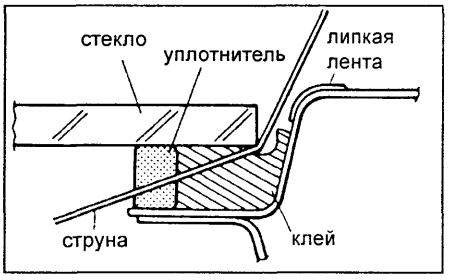
б) Протяните струну из салона и закрепите концы струны на деревянных брусках.

Внимание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

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.



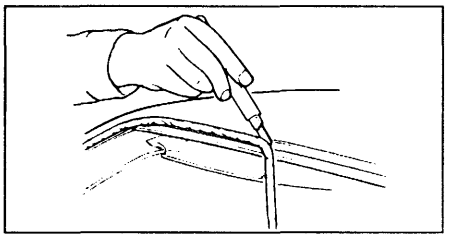
Примечание: наклейте липкую ленту на внешнюю поверхность лобового стекла, чтобы не поцарапать поверхность.

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.

Установка

1. Выровняйте и очистите контактную поверхность кузова.

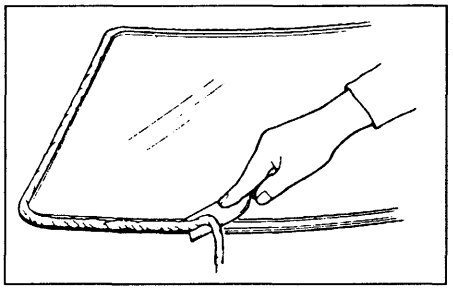
а) Ножом срежьте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза на кузове куском ткани, смоченном в растворителе.

2. Очистите лобовое стекло.

а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.



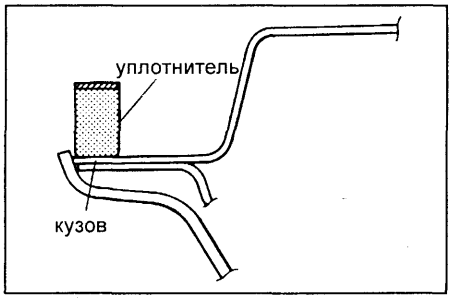
б) Очистите поверхность среза на стекле растворителем.

3. Установите новый уплотнитель лобового стекла на кузов автомобиля.

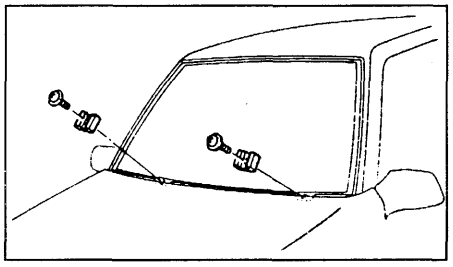
а) Зачистите поверхность контакта уплотнителя с кузовом автомобиля шкуркой.

Примечание: не зачищайте поверхность контакта уплотнителя со стеклом автомобиля.

б) Установите уплотнитель на кузов автомобиля.



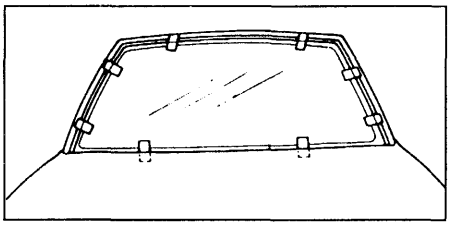
4. Установите держатели лобового стекла и затяните винты крепления.



5. Нанесите метки совмещения на стекло и кузов автомобиля.

а) Расположите стекло так, чтобы зазор между нижней частью стекла и кузовом автомобиля составлял около 6 мм, а зазоры с левой и правой сторон были одинаковы.

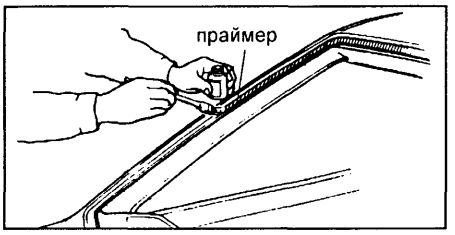
б) Нанесите метки совмещения на стекло и кузов автомобиля.



в) Снимите стекло.

6. Повторно очистите поверхность среза на стекле растворителем.

7. Покройте контактную поверхность кузова праймером, нанеся его кистью.



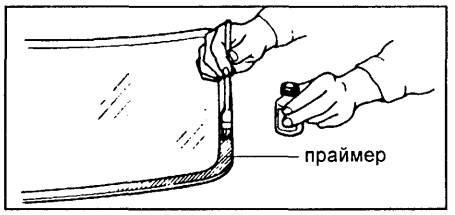
Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.

- Не наносите праймер на клей.

- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

8. Покройте ребро и контактную поверхность стекла праймером.



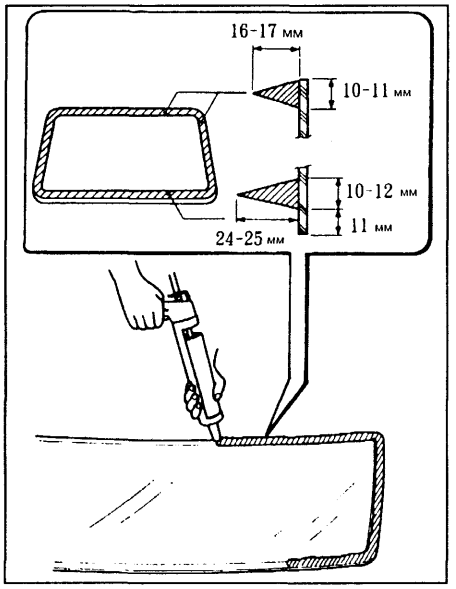
Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.

- Не наносите праймер на клей.

- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

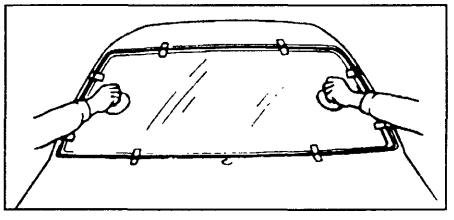
9. Используя шприц, нанесите клей на контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.



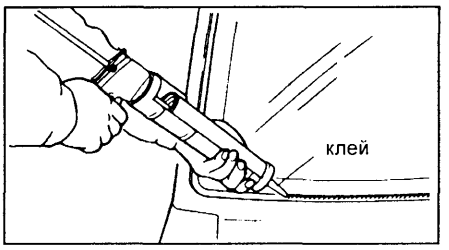
10. Установите стекло.

Примечание: убедитесь, что уплотнитель установлен правильно.

а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.



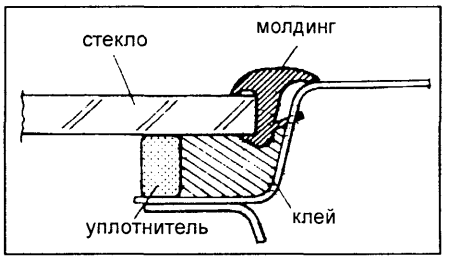
б) Используя шприц, нанесите клей на кромку стекла.



в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клее.

г) Удалите избыток клея.

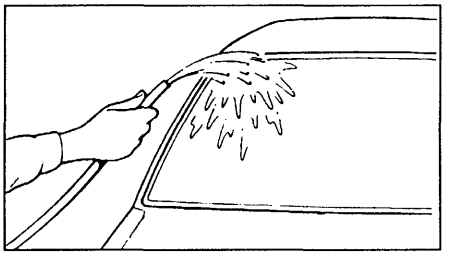
11. Установите молдинг лобового стекла.



12. 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.



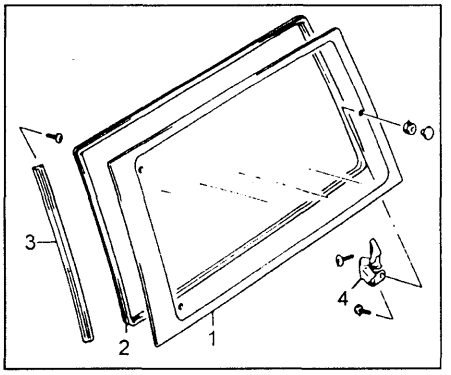
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

13. Установите внутреннее зеркало.

14. Установите отделки передних стоек.

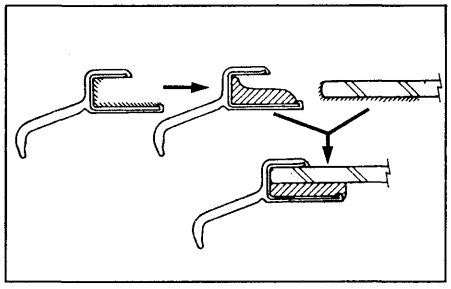
15. Установите поводки стеклоочистителя.

Заднее боковое стекло салона (трехдверные модели)



Заднее боковое стекло. 1 - заднее боковое стекло, 2 - уплотнитель стекла, 3 - кожух защиты, 4 - замок стекла.

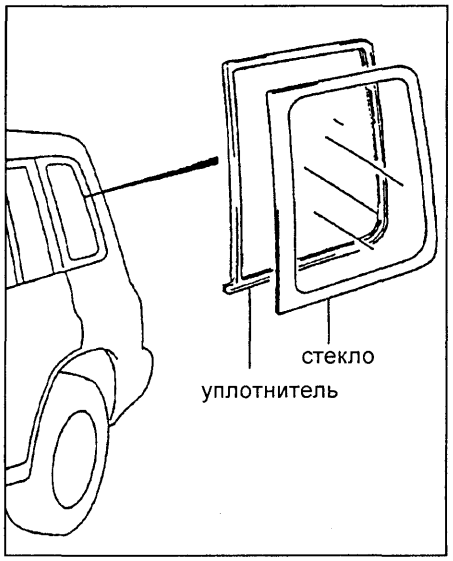
1. При снятии и установке заднего бокового стекла руководствуйтесь соответствующими сборочным рисунком.
2. При установке заднего бокового стекла обратите внимание на следующие процедуры:
а) При установке кожуха защиты на стекло очистите от пыли и масла контактные поверхности кожуха и стекла. Нанесите клей на внутреннюю поверхность кожуха, как показано на рисунке, и установите кожух на стекло.



б) При установке уплотнителя стекла соединение его концов должно находиться внизу, как показано на рисунке.

в) Проверьте и устраните негерметичность соединения.

Заднее боковое стекло салона (пятидверные модели)

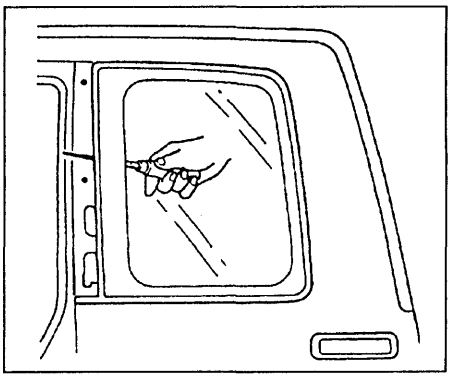


Заднее боковое стекло салона.

Снятие

Снимите стекло при помощи струны.

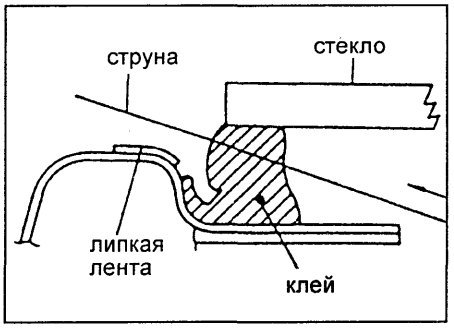
а) Используя тонкую отвертку или шило проделайте отверстие между стеклом и кузовом.



б) Протяните струну из салона и закрепите концы струны на деревянных брусках.

Внимание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

в) При помощи струны срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

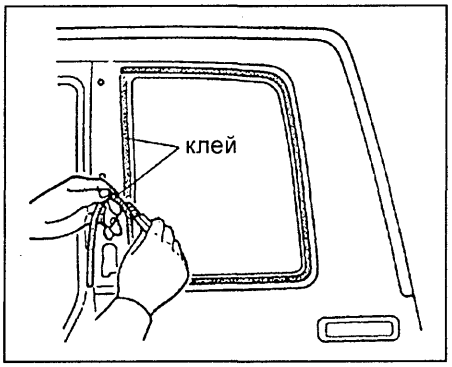


Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове. Старайтесь не повредить окрашенные поверхности струной.

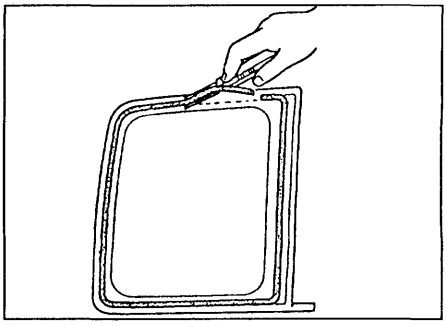
Примечание: наклейте липкую ленту на внешнюю поверхность стекла, чтобы не поцарапать поверхность.

Установка

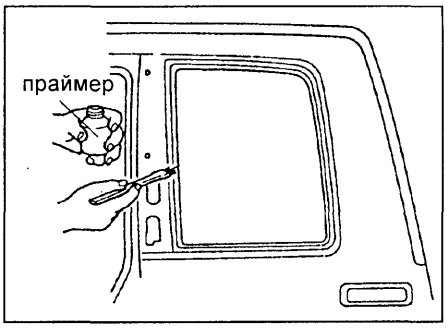
1. Выровняйте и очистите контактную поверхность кузова.
а) Ножом срежьте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза на кузове куском ткани, смоченном в растворителе.
2. Очистите стекло.
а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.

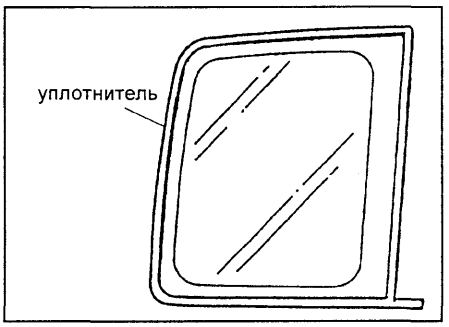


б) Очистите поверхность среза на стекле растворителем.
3. Покройте контактную поверхность кузова праймером, нанеся его кистью.

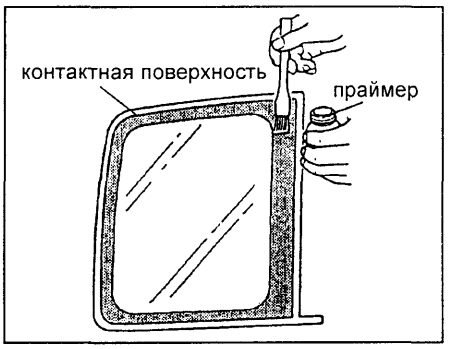


Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

4. Установите новый уплотнитель на стекло.

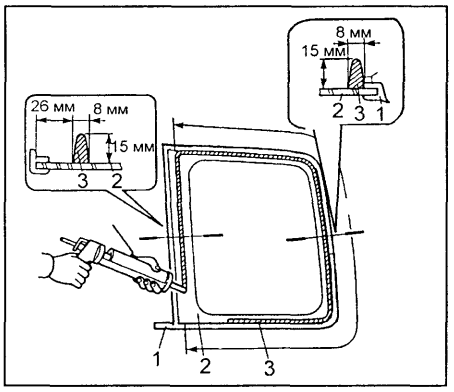


5. Повторно очистите поверхность среза на стекле растворителем.
6. Покройте контактную поверхность стекла праймером.



Внимание:
- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

7. Используя шприц, нанесите клей на контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.



1- уплотнитель, 2 - стекло, 3 - клей.

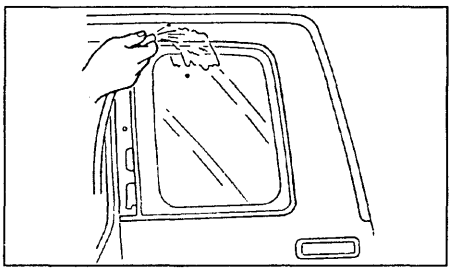
8. Установите стекло.

Примечание: убедитесь, что уплотнитель установлен правильно.

9. 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.



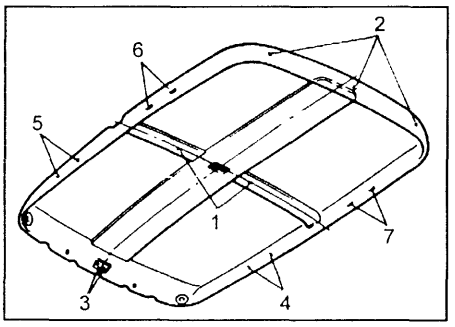
б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

Внутренняя отделка крыши

Снятие

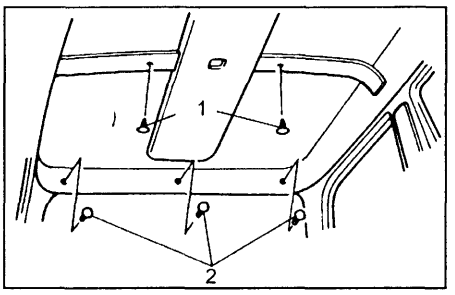
1. Снимите внутреннее зеркало.
2. Снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.
3. Снимите центральный плафон освещения салона.
4. Снимите вспомогательные ручки.
5. Снимите внутренние отделки стоек автомобиля, закрывающие отделку крыши.
6. Снимите внутреннюю отделку крыши.

Установка (Тип 1)

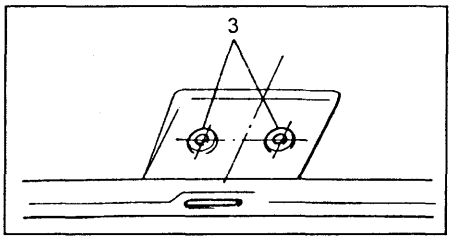


Точки крепления внутренней отделки крыши.

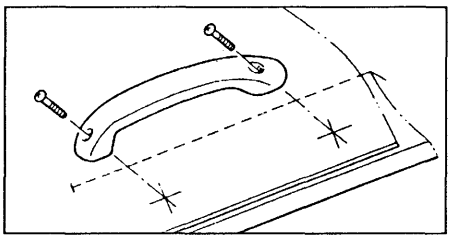
1. Установите внутреннюю отделку крыши и закрепите ее пистонами в точках (1) и (2).



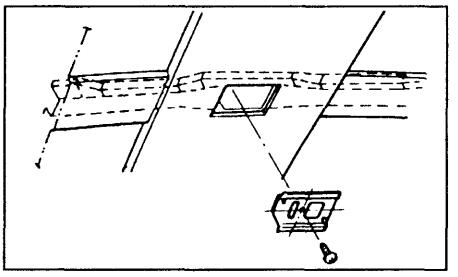
2. Совместите отверстия (3) крепления внутреннего зеркала в отделке с отверстиями в кузове автомобиля.



3. Установите вспомогательные ручки в соответствующие отверстия в указанной последовательности: №4, №6, №7, №5.

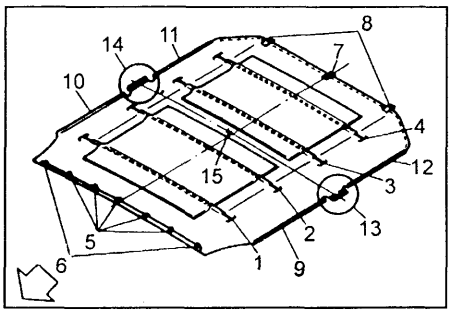


4. Установите кронштейн центрального плафона освещения салона.



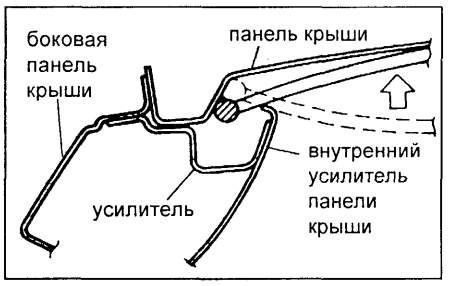
5. Установите центральный плафон освещения салона, внутренние отделки стоек, солнцезащитные козырьки и их держатели и внутреннее зеркало.

Установка (Тип 2)

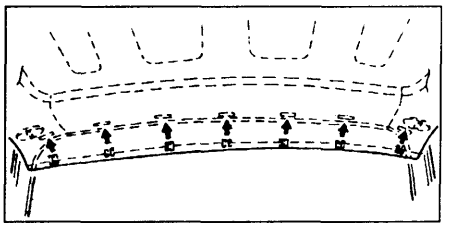


Установка внутренней отделки крыши.

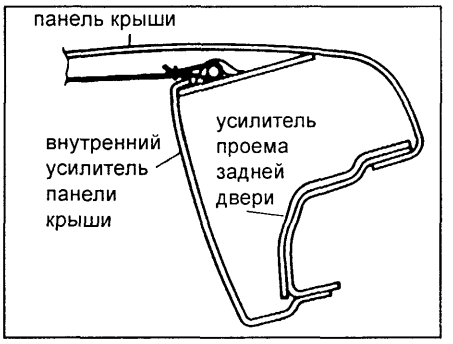
1. Установите усилители (1), (2), (3) и (4) внутренней отделки крыши между панелями крыши, как показано на рисунке.



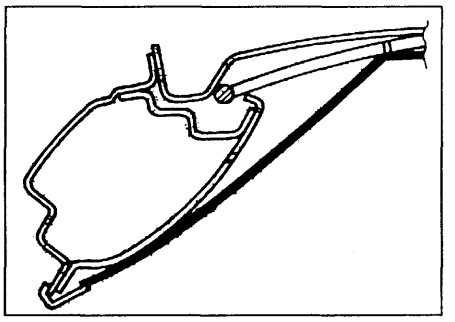
2. Закрепите переднюю часть внутренней отделки крыши пистонами.



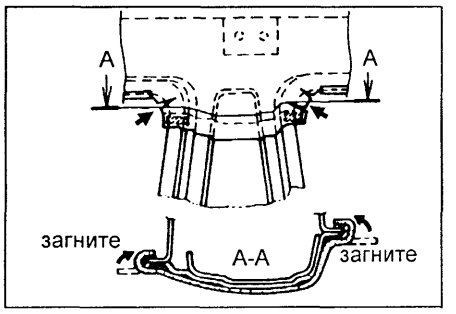
3. Подсоедините крепления (7) и (8) задней части отделки крыши к панели крыши.

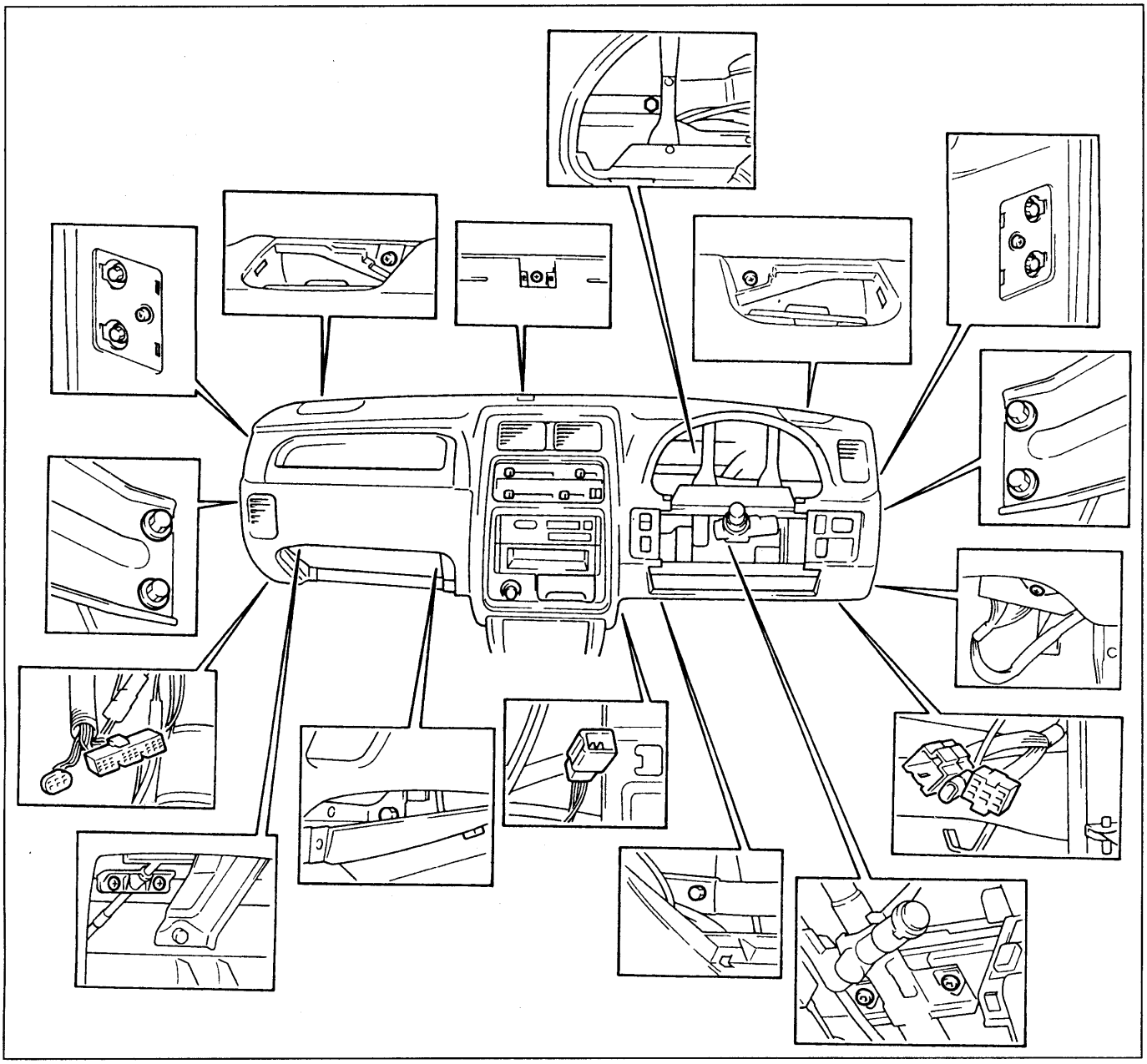


4. Заправьте боковую часть внутренней отделки крыши в паз, как показано на рисунке.



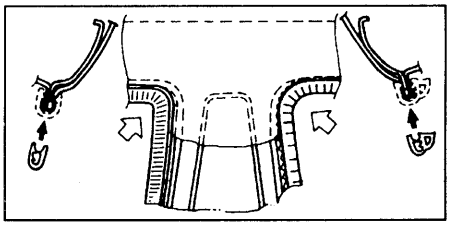
5. Загните края отделочной панели крыши вокруг центральной стойки, как показано на рисунке.



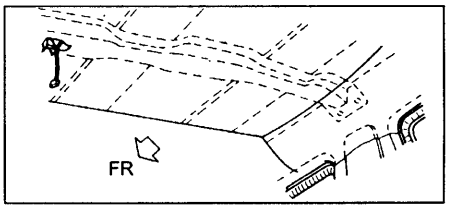


Снятие панели приборов.

6. Зафиксируйте отделку, установив уплотнители дверей и заднего бокового стекла.



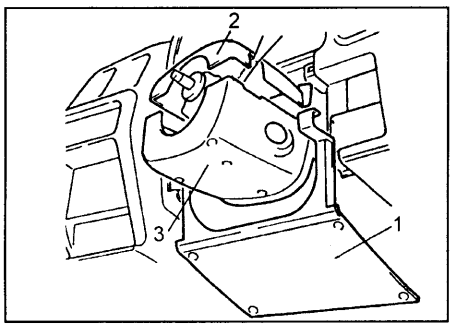
7. Через отверстие (15) в центральной части внутренней отделки крыши вытащите жгут проводов центрального плафона освещения салона.



8. Установите центральный плафон освещения салона, внутренние отделки стоек, солнцезащитные козырьки и их держатели и внутреннее зеркало.

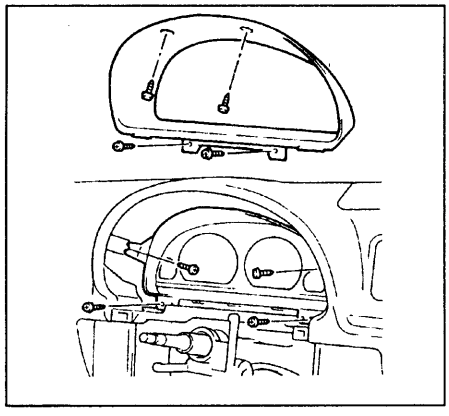
Панель приборов

Снятие

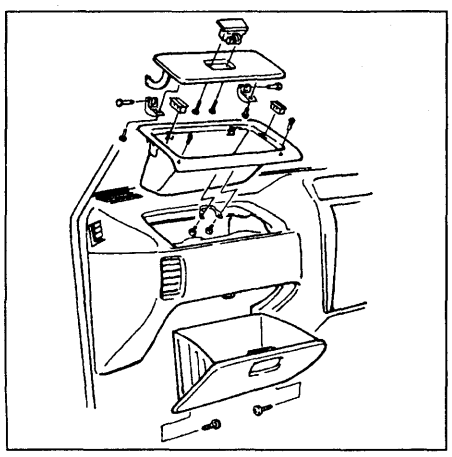


1 - крышка отверстия для рулевой колонки, 2 - верхний кожух рулевой колонки, 3 - нижний кожух рулевой колонки.

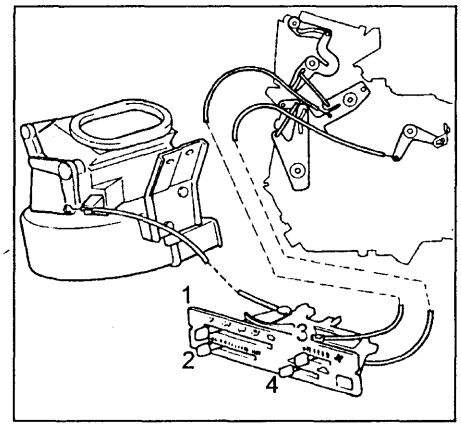
1. Снимите рулевое колесо.
2. Снимите крышку отверстия рулевой колонки.
3. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
4. Снимите комбинированный переключатель в сборе.
5. Снимите отделку комбинации приборов и комбинацию приборов в сборе.



6. Снимите вещевые ящики.



7. Отсоедините тяги и снимите панель управления отопителем/кондиционером.



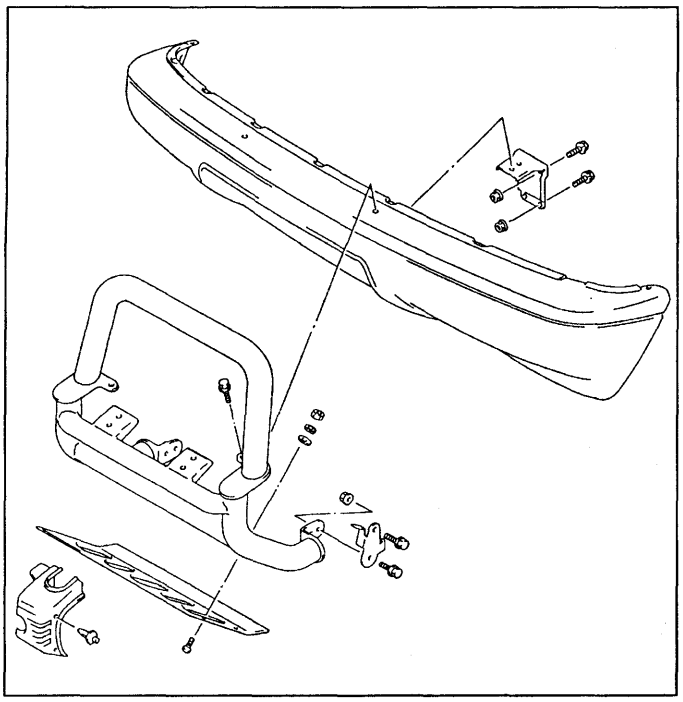
8. Отверните болты крепления, отсоедините разъемы и снимите панель приборов (см. рисунок "Снятие панели приборов").

Дуги безопасности

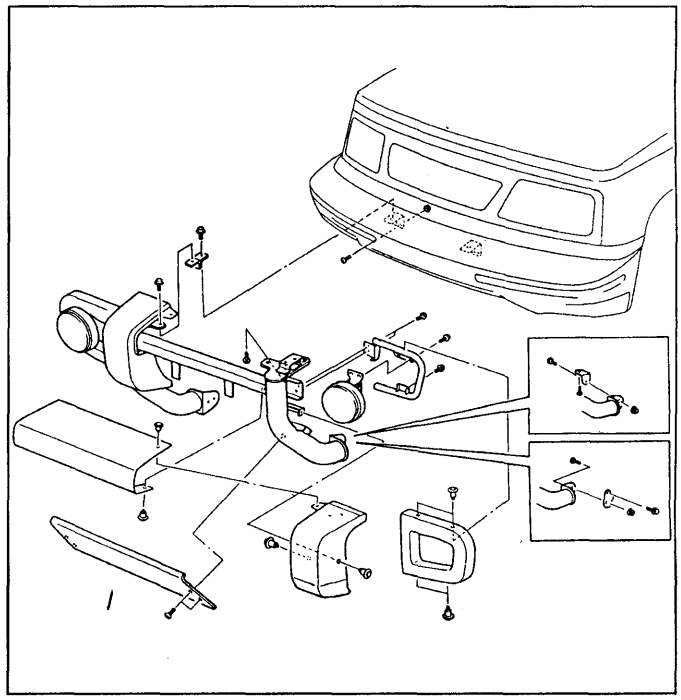
При снятии и установке дуг безопасности руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Декоративные боковые накладки

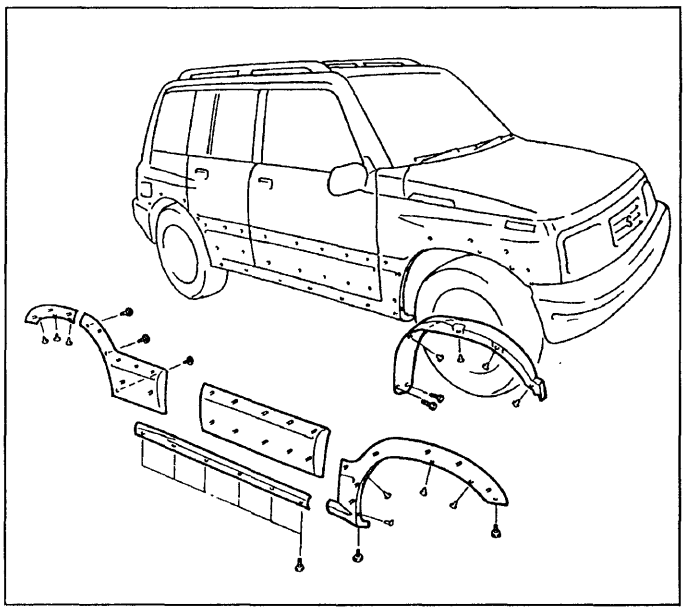
При снятии и установке декоративных боковых накладок руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.



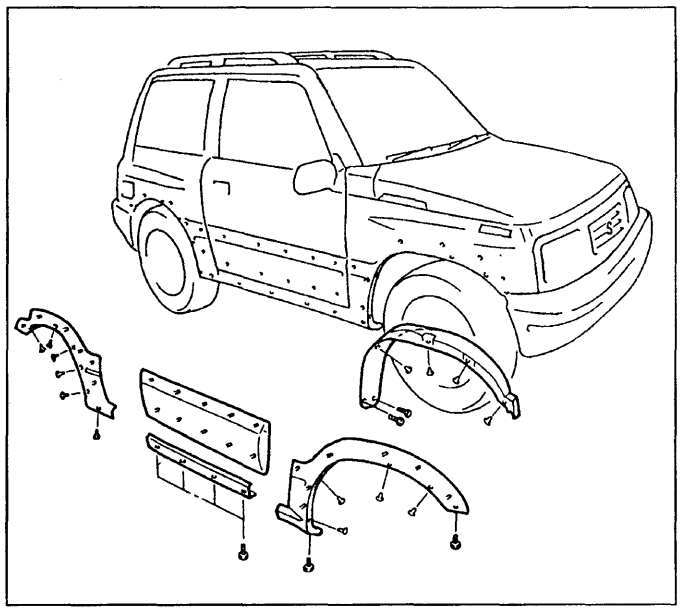
Дуги безопасности (Тип 1).



Дуги безопасности (Тип 2).



Декоративные боковые накладки. (пятидверные модели).

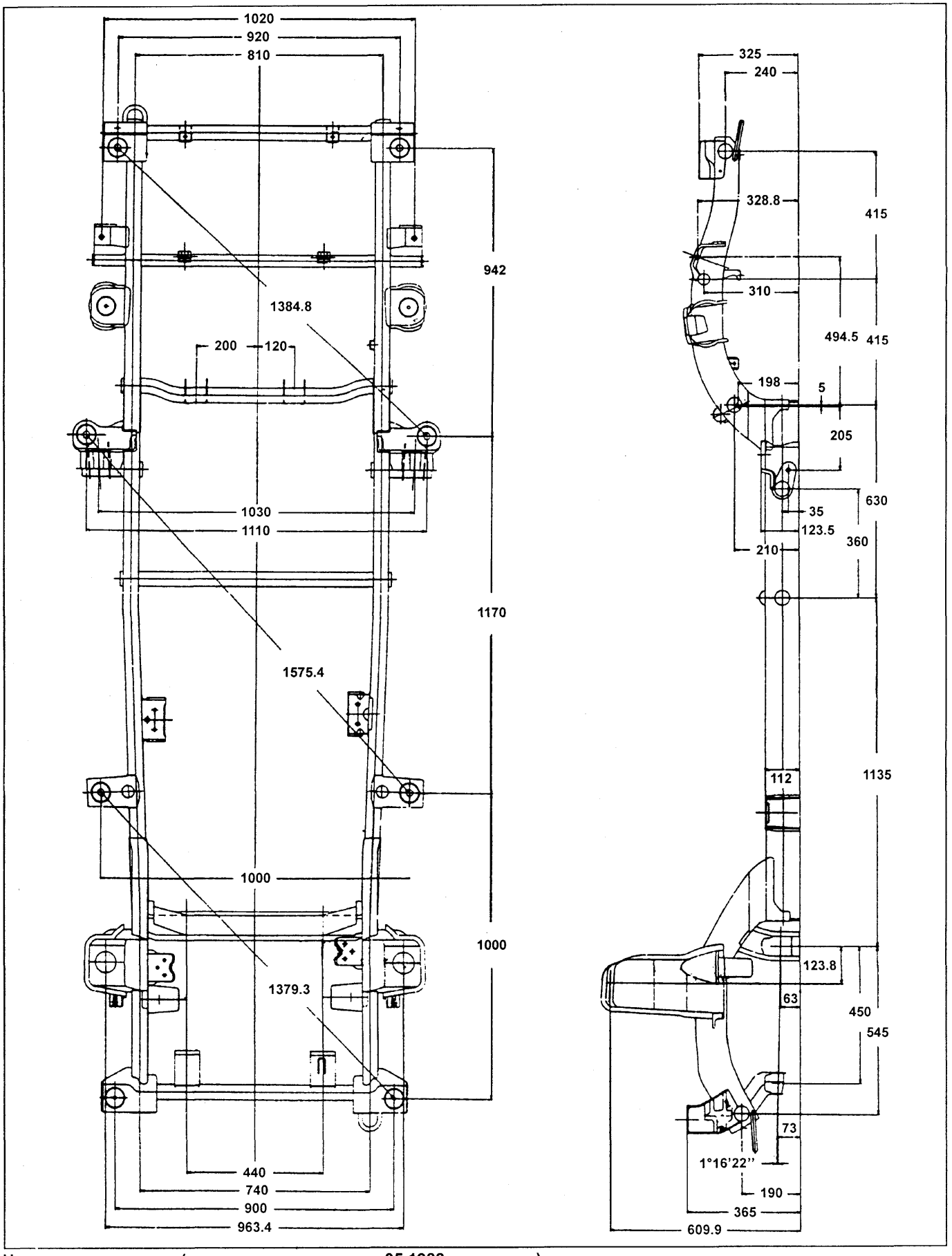


Декоративные боковые накладки. (трехдверные модели).

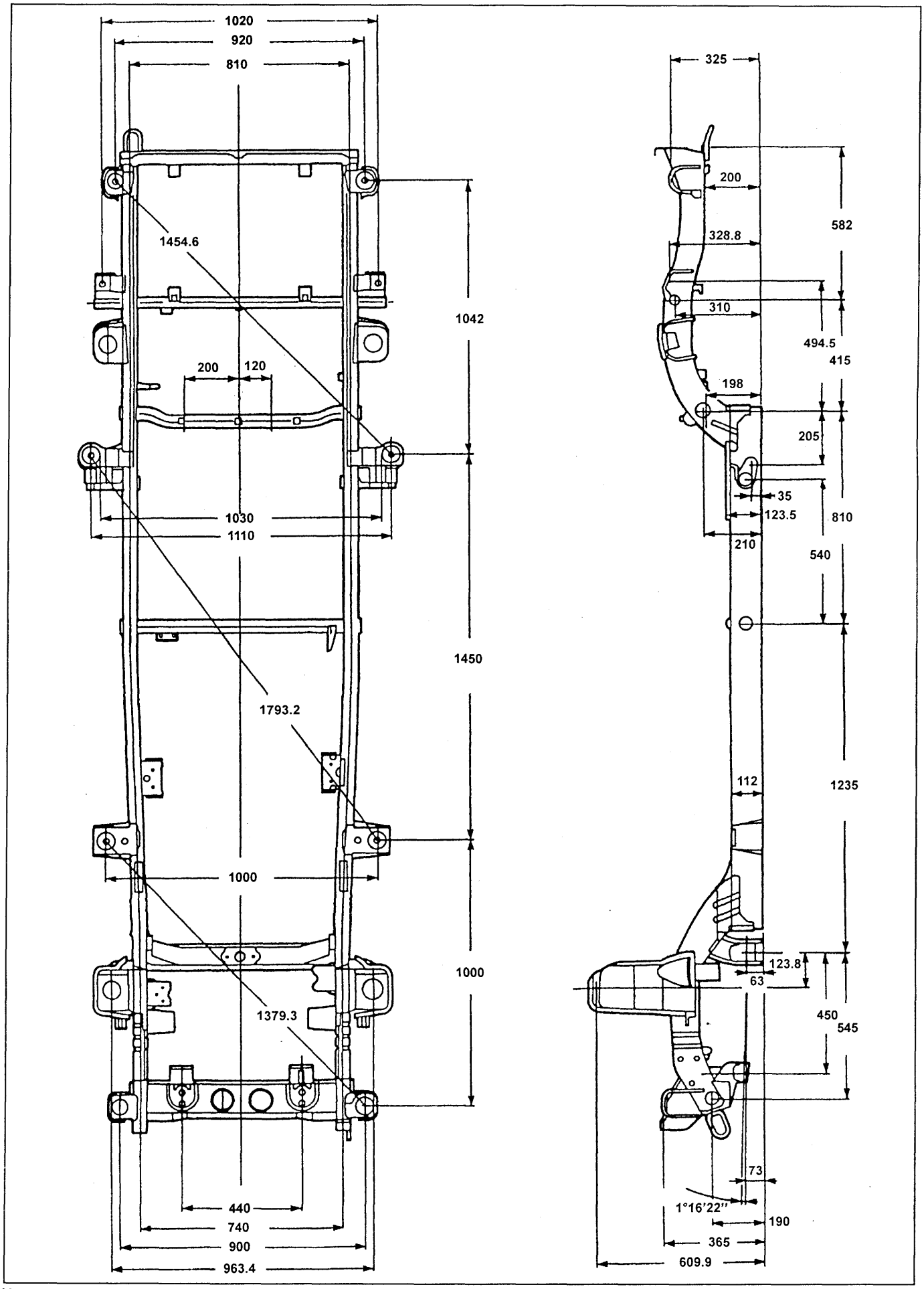
Кузовные размеры

Нижняя часть кузова

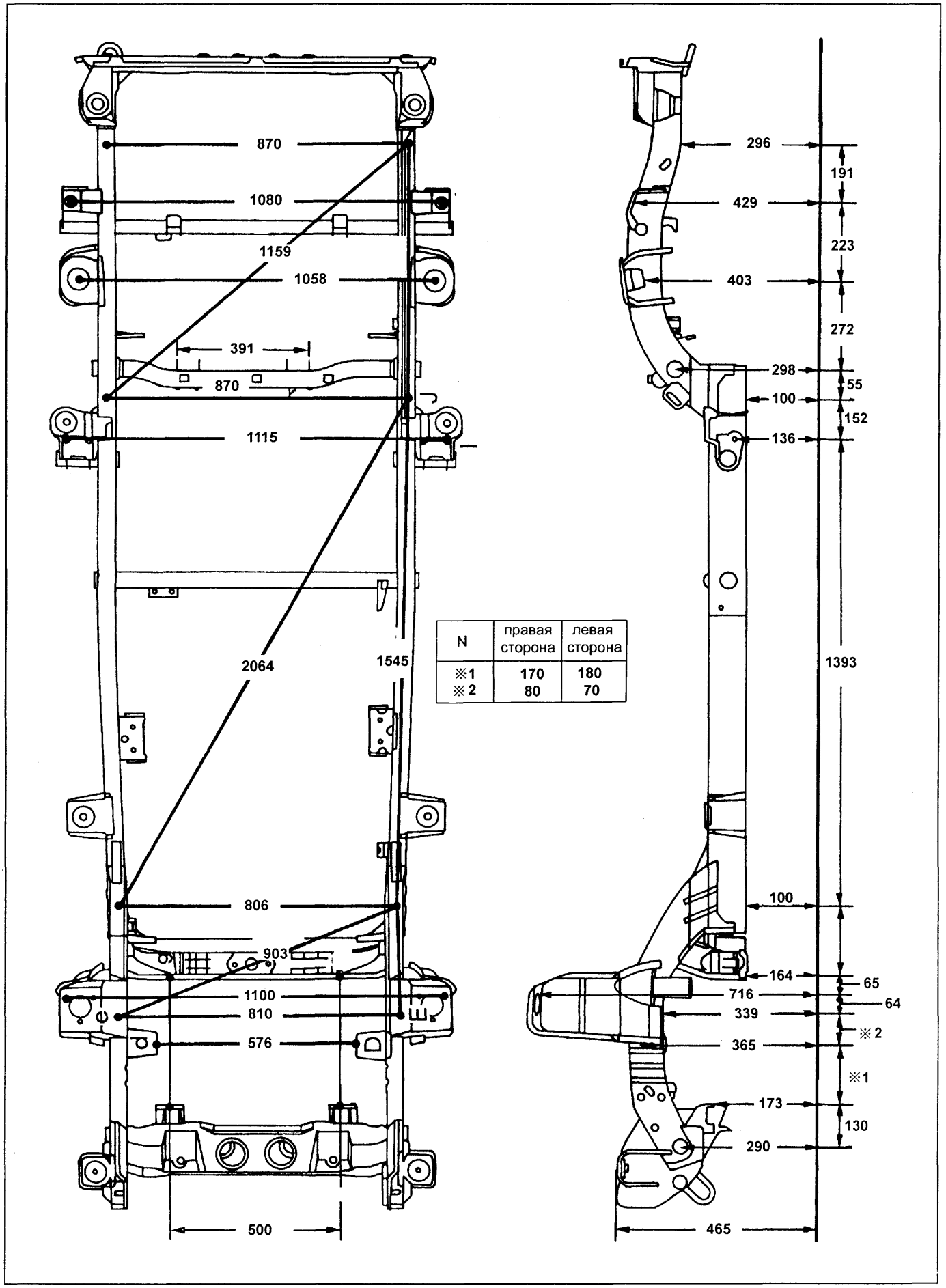
См. соответствующий рисунок.



Нижняя часть кузова (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска).

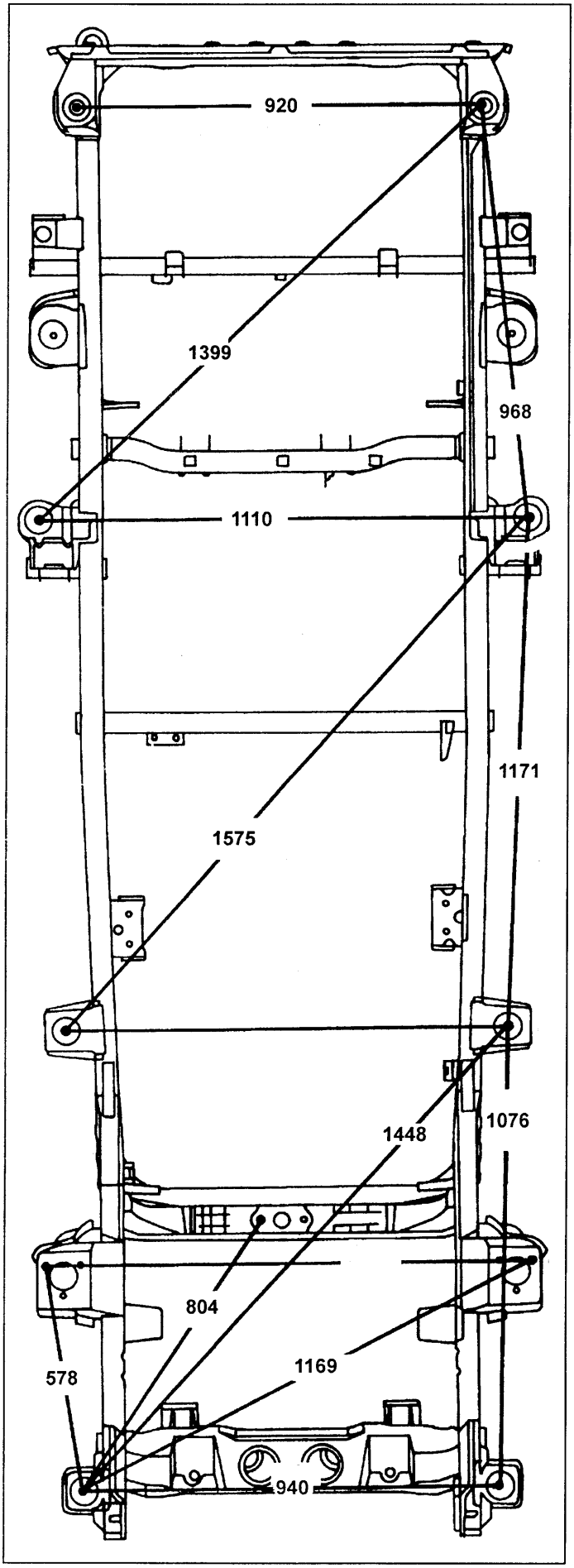


Нижняя часть кузова (пятидверные модели с 09.1990 г. выпуска).

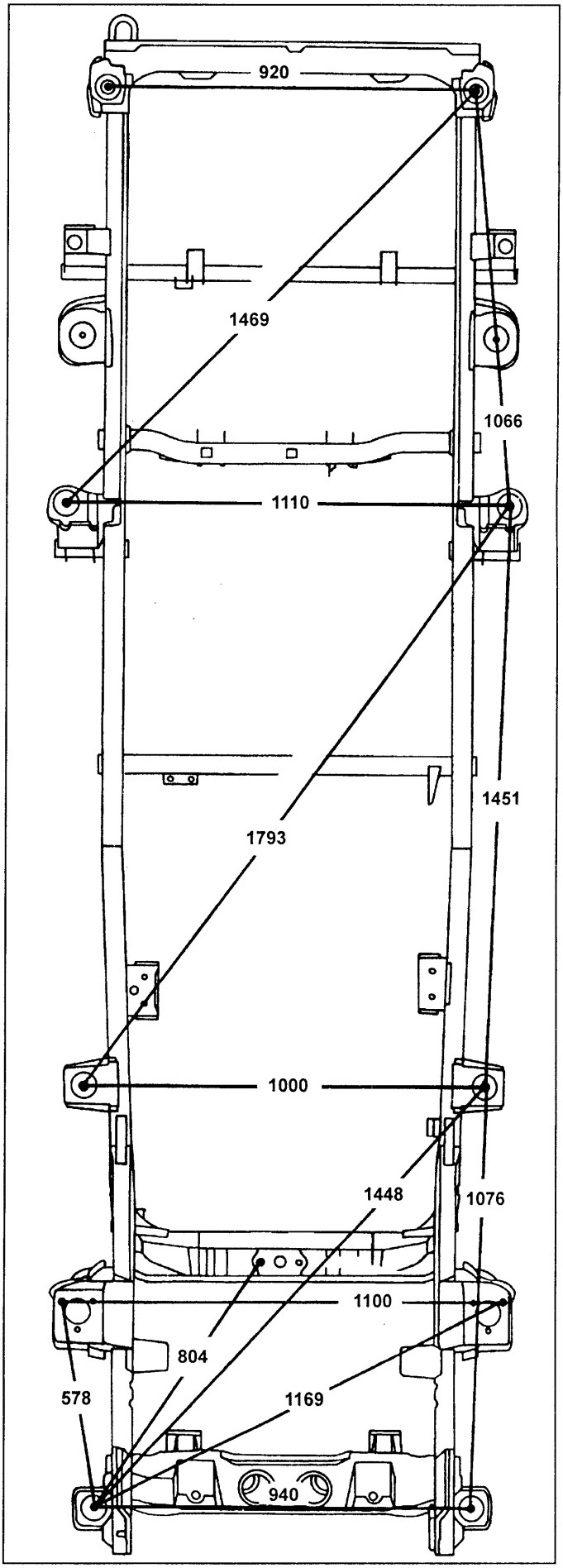


N	правая сторона	левая сторона
※1	170	180
※2	80	70

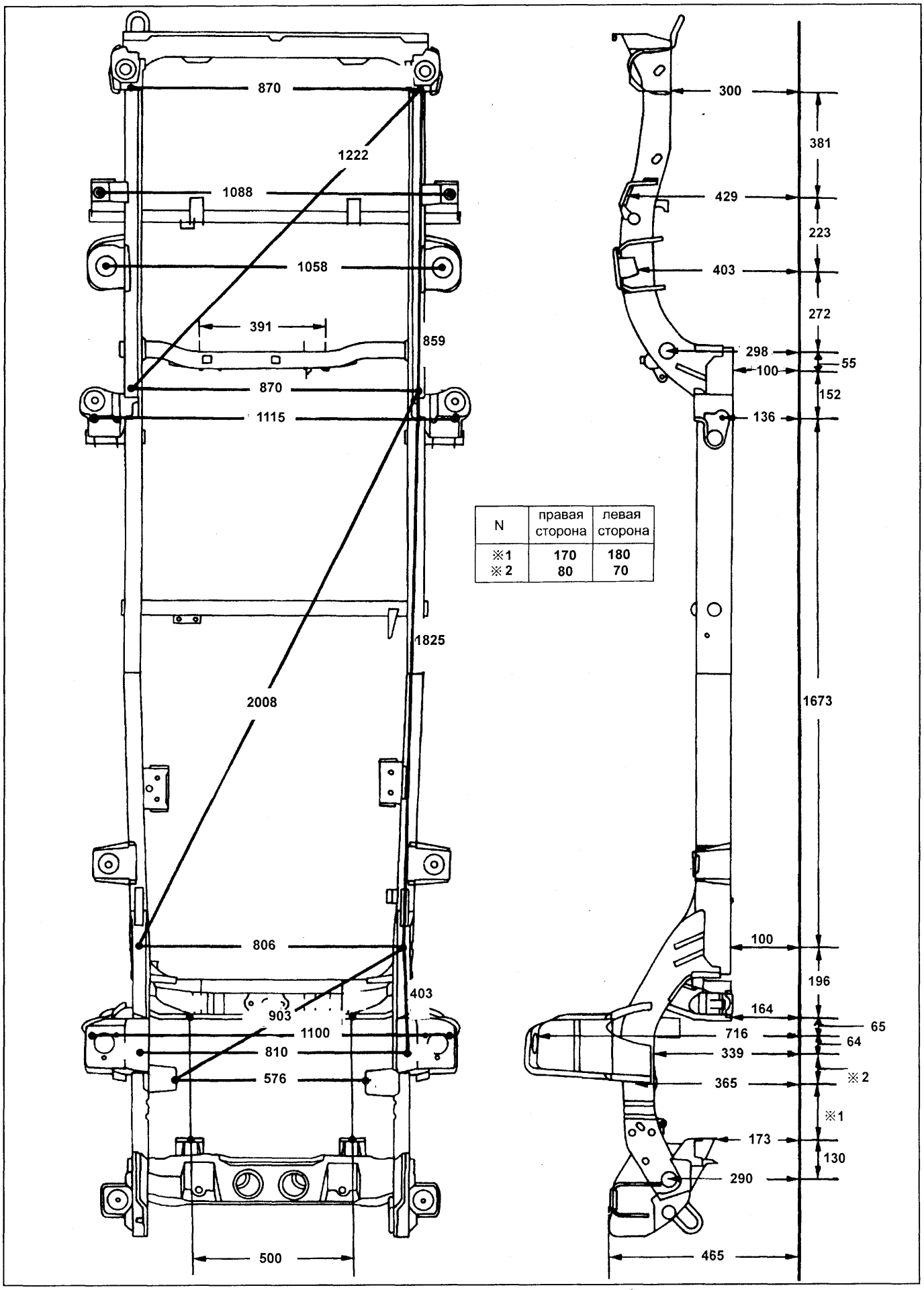
Нижняя часть кузова (трехдверные модели с 1995 г. выпуска), вид снизу и сбоку.



Нижняя часть кузова, (трехдверные модели с 1995 г. выпуска) вид сверху.



Нижняя часть кузова (пятидверные модели с 1995 г. выпуска) вид сверху.



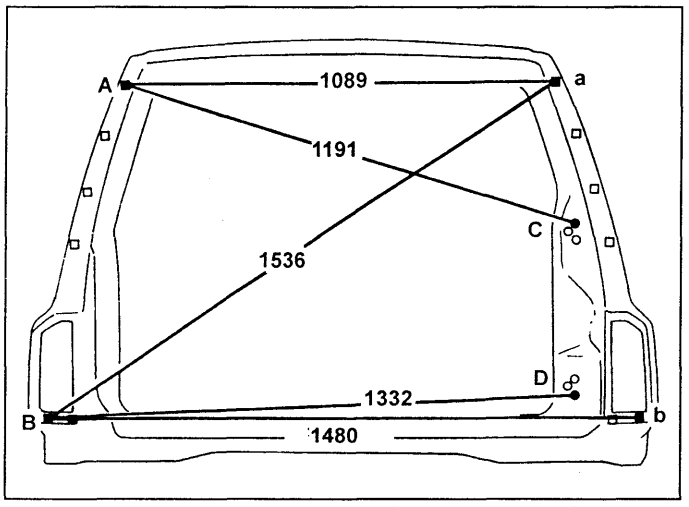
N	правая сторона	левая сторона
※1	170	180
※2	80	70

Нижняя часть кузова, (пятидверные модели с 1995 г. выпуска) вид снизу и сбоку.

Проем задней двери (модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01W)

Точки измерения	Расстояние, мм
A - B	1256
B - C	429
C - D	702
D - A	876
D - B	1013
A - C	1238
E - F	1003

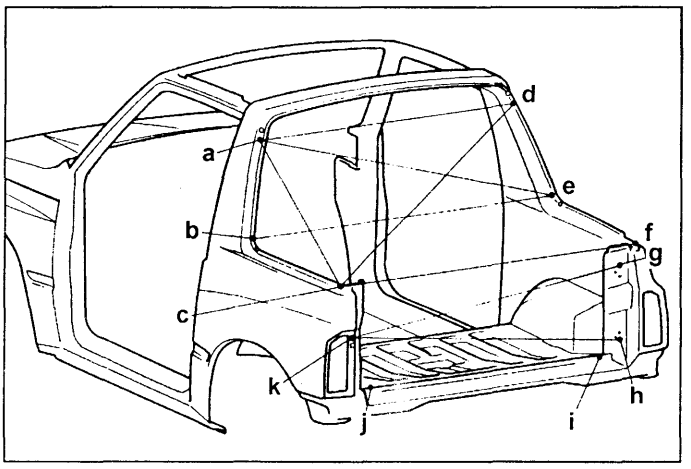
Проем задней двери (модели с 1995 г. выпуска)



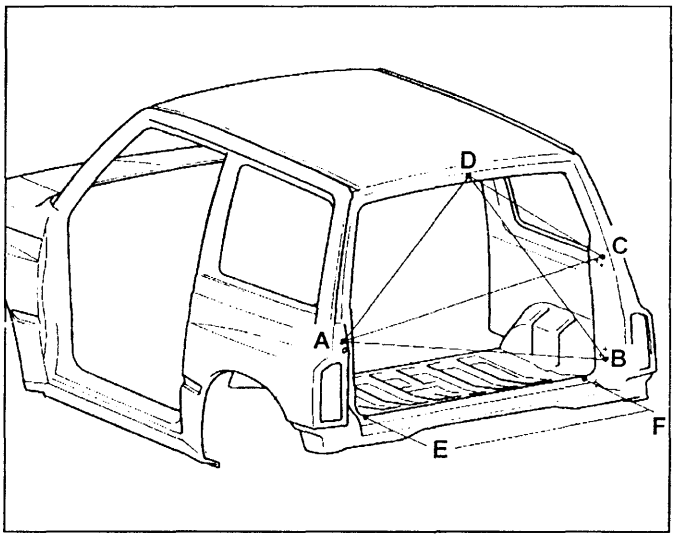
Проем задней двери (модели с 1995 г. выпуска).

Задняя часть кузова (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01R)

Точки измерения	Расстояние, мм	Точки измерения	Расстояние, мм
a - b	405	c - f	1329
a - d	1149	g - h	308
a - e	1318	g - k	1243
b - c	665	j - i	1003
b - e	1371	a - c	896
c - d	1526	h - k	1247



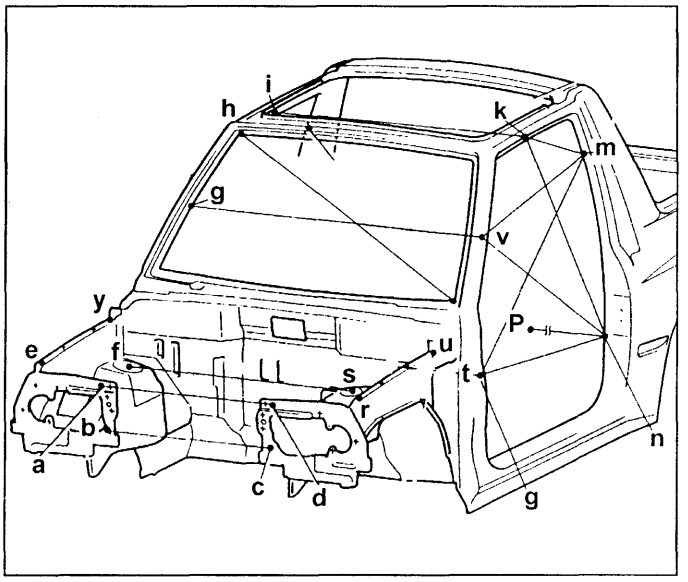
Задняя часть кузова (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01R).



Проем задней двери (модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01W).

Отсек двигателя и проемы боковых дверей (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска)

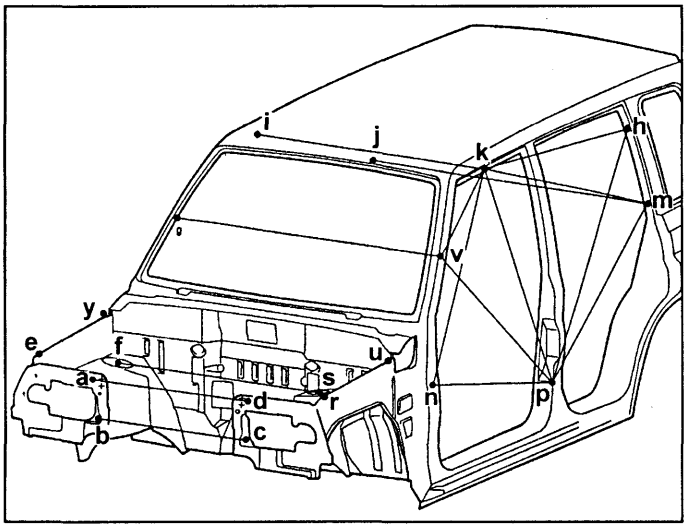
Точки измерения	Расстояние, мм	Точки измерения	Расстояние, мм
a - b	174	q - n	1048
a - d	730	n - m	703
a - c	738	m - k	390
b - d	738	k - q	1039
b - c	730	k - n	914
d - c	174	m - q	1233
y - e	526	m - v	869
e - u	1450	k - i	1077
e - r	1351	m - j	1162
y - u	1351	v - g	1242
f - s	952	n - p	1327
h - o	1272	q - t	1434
k - v	567	n - v	1011
v - q	530		



Отсек двигателя и проемы боковых дверей (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска).

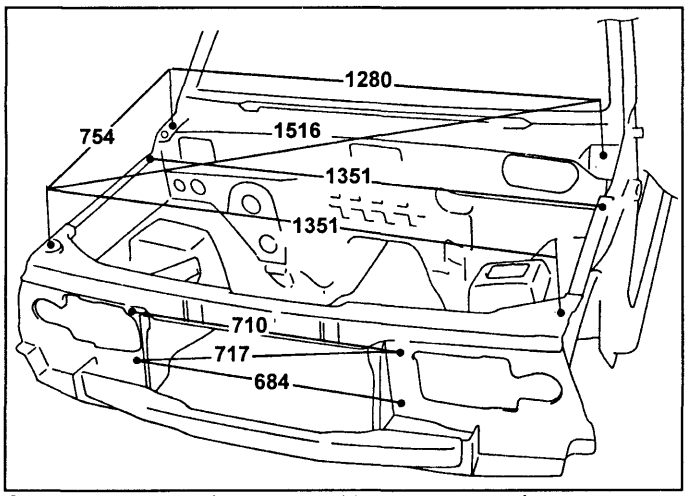
Отсек двигателя и проемы боковых дверей (пятидверные модели с 09.1990 г. выпуска)

Точки измерения	Расстояние, мм	Точки измерения	Расстояние, мм
a - b	174	k - i	1070
a - d	730	k - h	1124
a - c	738	k - m	1205
b - d	738	k - p	1027
b - c	730	m - j	1301
d - c	174	m - p	989
y - e	526	v - g	1242
e - u	1450	v - k	564
e - r	1351	v - p	1098
y - u	1351	n - k	1041
f - s	952	p - n	1183



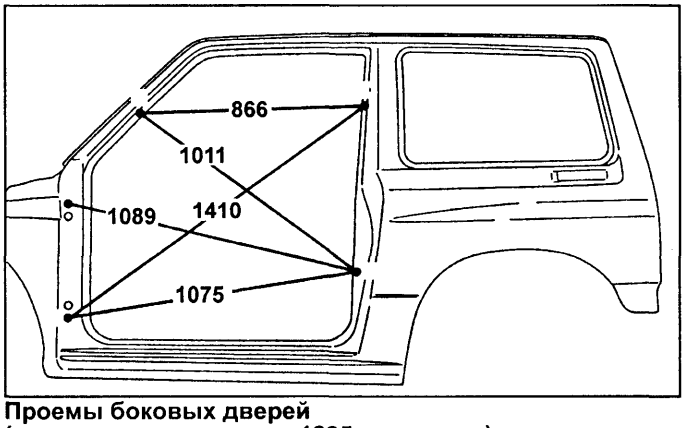
Отсек двигателя и проемы боковых дверей (пятидверные модели с 09.1990 г. выпуска).

Отсек двигателя (модели с 1995 г. выпуска)

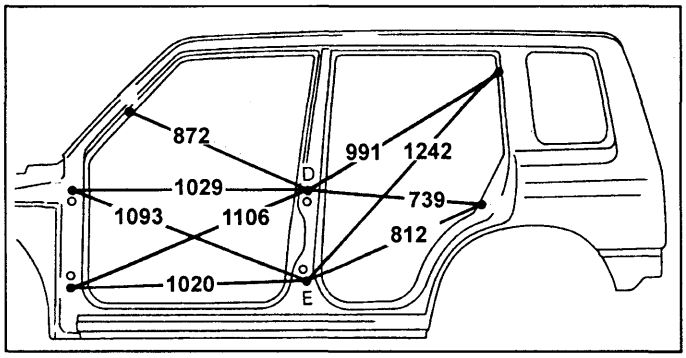


Отсек двигателя (модели с 1995 г. выпуска).

Проемы боковых дверей (модели с 1995 г. выпуска)

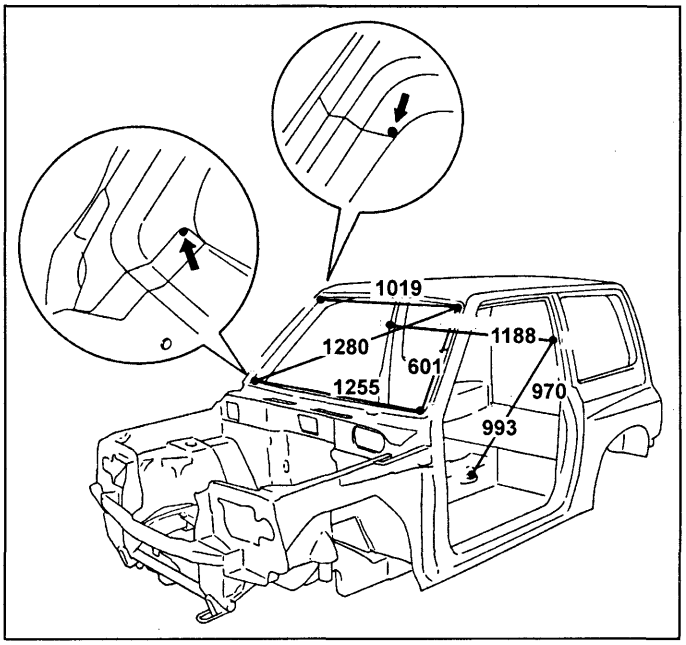


Проемы боковых дверей (трехдверные модели с 1995 г. выпуска).



Проемы боковых дверей (пятидверные модели с 1995 г. выпуска).

Проем лобового стекла (модели с 1995 г. выпуска)



Проем лобового стекла (модели с 1995 г. выпуска).

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 HFC134a.

На ранних моделях в системе кондиционирования использовался хладагент R12. В настоящее время в системе кондиционирования используется хладагент HFC134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и HFC134a требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента. Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и HFC134a 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 HFC134a.

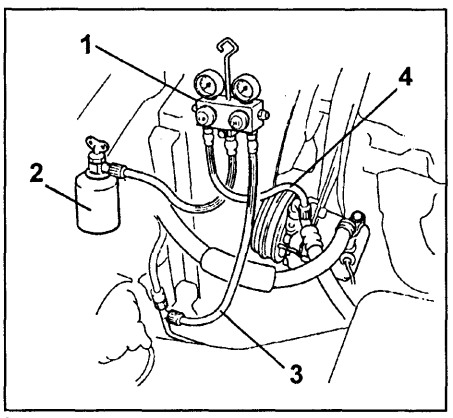
12. Используйте кольцевые уплотнения и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

Внимание: хладагент HFC134a разрушает уплотнения для хладагента R12, и система разгерметизируется.

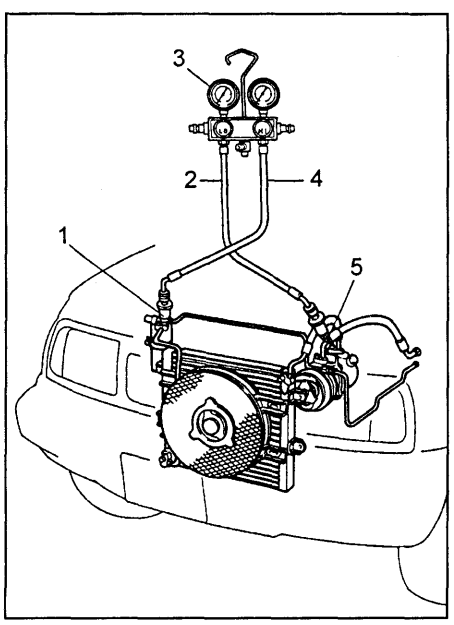
Использование блока манометров

Установка блока манометров и разрядка системы

1. Установите адаптеры на зарядные шланги.
2. Снимите заглушку с сервисных клапанов линии системы кондиционирования.
3. Установите блок манометров.
   а) Закройте оба клапана блока манометров.
   б) Присоедините шланги блока манометров к сервисным клапанам.



Модели до октября 1993 г. 1 - манометры, 2 - спецприспособление, 3 - трубка высокого давления, 4 - трубка низкого давления.

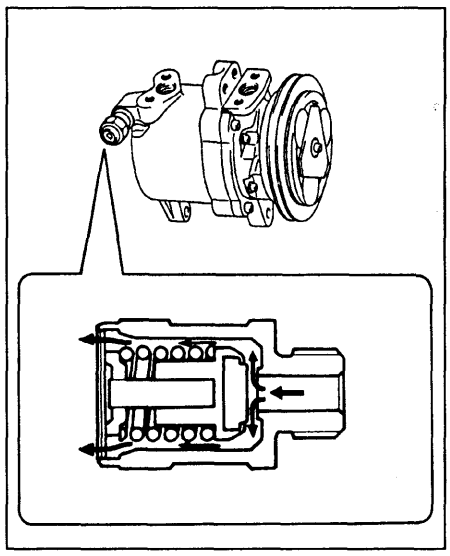


Модели с октября 1993 г. 1 - клапан высокого давления, 2 - трубка низкого давления, 3 - манометр, 4 - трубка высокого давления, 5 - клапан низкого давления.

   в) Откройте оба клапана блока манометров.
   г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите хладагент из системы кондиционирования.

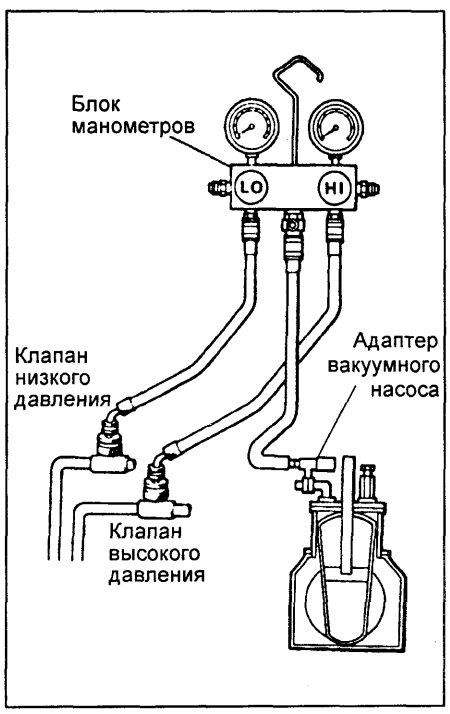
Вакуумирование системы

1. Установите адаптер на вакуумный насос.



2. Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.
3. Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
4. 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 систему на утечки и при необходимости отремонтируйте.



5. Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос.
6. Оставьте систему в таком состоянии не менее 5 минут, проверьте, что показания приборов не меняются.

Зарядка системы

1. Установите зарядный баллон.

Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему.

2. Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.

Количество хладагента..... 600 г

3. Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

4. Откройте клапан на зарядном баллоне.

5. 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 достигает 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.*

а) Откройте полностью клапан высокого давления блока манометров.

б) Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Отсоедините блок манометров от сервисных клапанов.

Примечание: вначале закройте клапаны блока манометров!

2. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

Замена элементов трубопровода

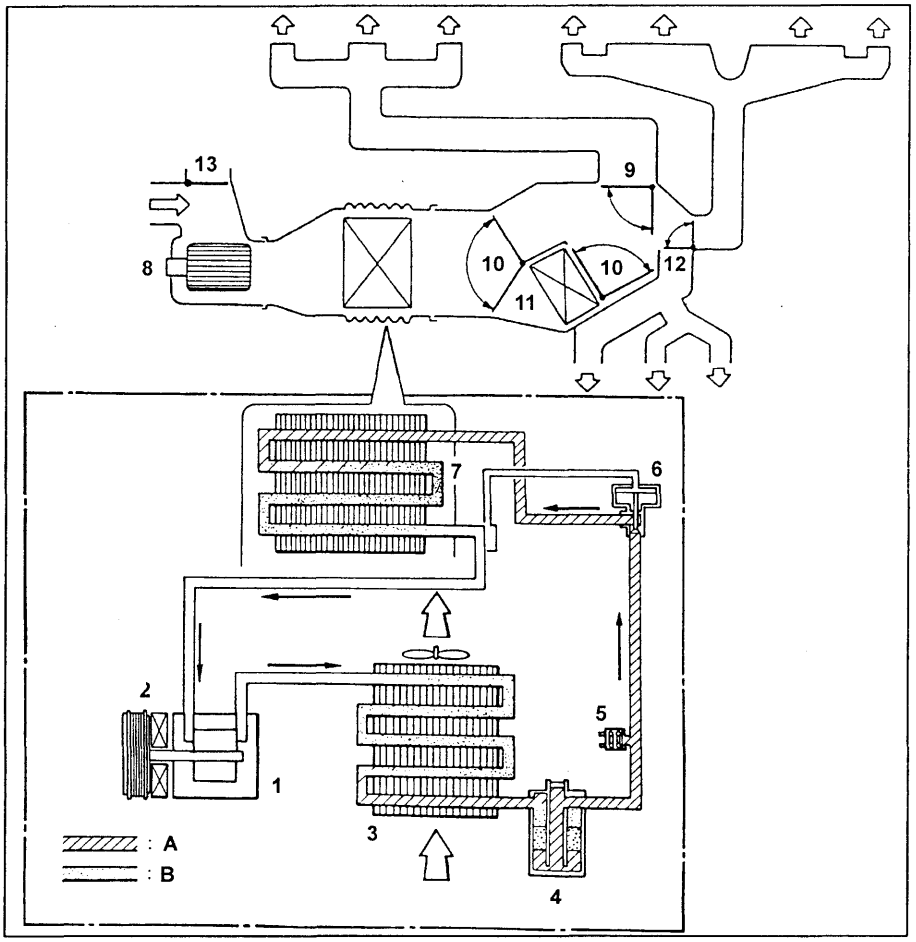
1. Удалите хладагент из системы (смотрите подраздел "Установка блока манометров и разрядка системы").

2. Замените неисправные элементы.

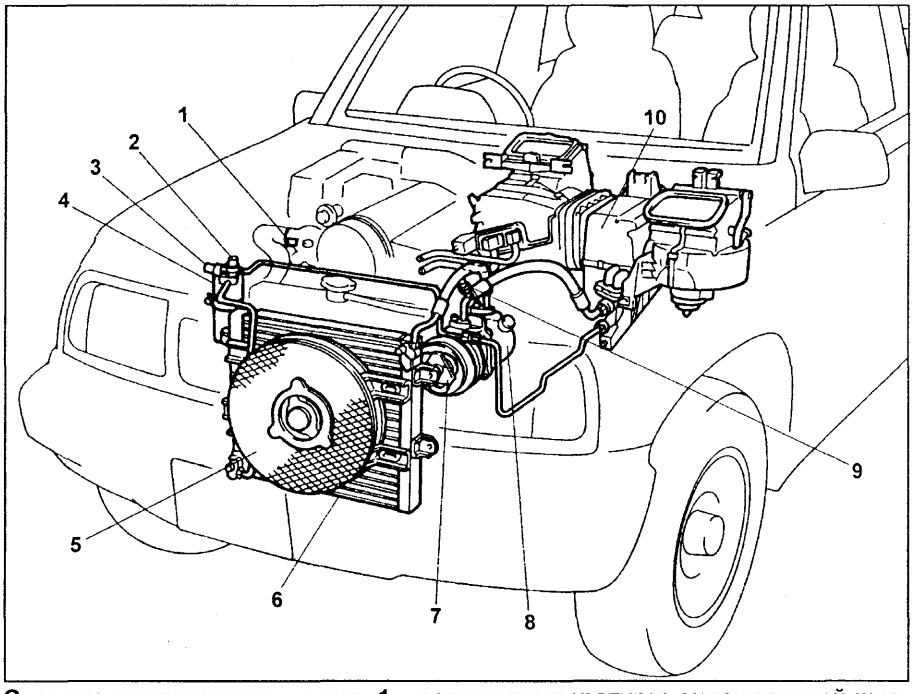
Внимание: во избежание загрязнения системы немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

3. Затяните соединения.

4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом (смотрите подразделы "Вакуумирование системы" и "Зарядка системы").



Система кондиционирования. 1 - компрессор, 2 - электромагнитная муфта, 3 - конденсатор компрессора, 4 - ресивер, 5 - двойной выключатель по давлению, 6 - расширительный клапан, 7 - испаритель, 8 - электродвигатель отопителя, 9 - заслонка управления направлением воздушного потока, 10 - заслонка управления температурой воздуха, 11 - отопитель, 12 - заслонка управления обогревом лобового и боковых стекол, 13 - заслонка забора воздуха.



Система кондиционирования. 1 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 2 - сервисный клапан, 3 - двойной выключатель по давлению, 4 - осушитель, 5 - вентилятор системы охлаждения, 6 - конденсатор, 7 - электромагнитная муфта компрессора, 8 - компрессор, 9 - сервисный клапан, 10 - блок кондиционера.

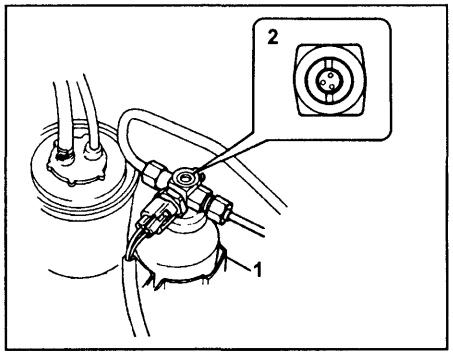
Примечание: количество хладагента смотрите в разделе "Зарядка системы".

5. Проверьте герметичность системы (смотрите подраздел "Проверка герметичности системы").
6. Проверьте функционирование кондиционера.

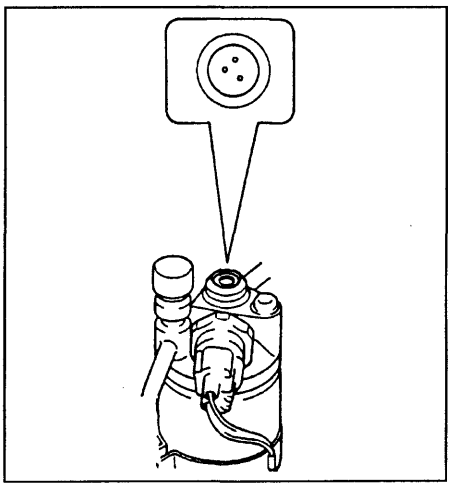
Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
   а) Установите частоту холостого хода 1000 об/мин.
   б) Полностью откройте двери.
2. Режим кондиционера.
   а) Установите высокую скорость вентилятора отопителя.
   б) Включите кондиционер.
   в) Переведите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC".
   г) Установите режим максимального охлаждения.
3. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне.
   а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

Примечание: количество хладагента смотрите в разделе "Зарядка системы".



Модели до 1995 г. 1 - ресивер, 2 - сервисное окно.



Модели с 1995 г.

б) Если пузырьки не видны (количество хладагента в норме, или перезарядка системы, или хладагент отсутствует), то способ устранения - смотрите в подпунктах "в" и "г".

в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (хладагент отсутствует или 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 (количество хладагента в норме или перезарядка системы), то способ устранения - смотрите в подпунктах "д" и "е".

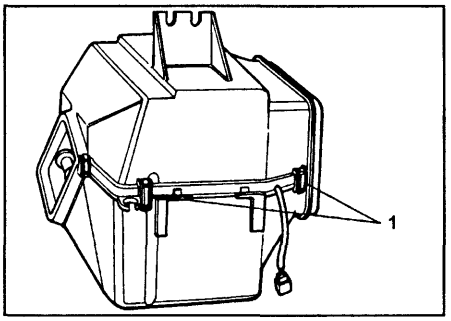
д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после включения кондиционера (перезарядка системы), то вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

е) Если после включения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Испаритель

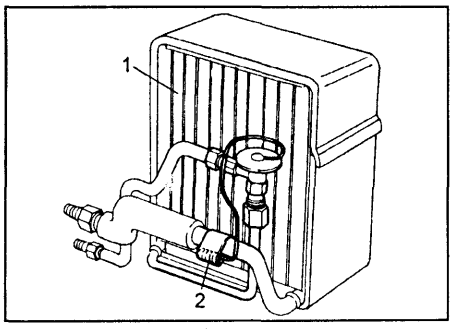
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите блок манометров и разрядите систему.
3. Снимите следующие элементы:
   - вещевой ящик;
   - вентилятор;
   - отопитель;
   - подводящую шланг и отводящую трубку от испарителя.
4. Отверните гайку и снимите кронштейн.
5. Снимите фиксаторы и отсоедините верхнюю часть корпуса от нижней.



1 - фиксатор.

6. Отверните винт крепления трубки испарителя и снимите испаритель.
7. Снимите следующие элементы с испарителя:
   - отводящую трубку;
   - расширительный клапан;
   - датчик температуры воздуха за испарителем.



1 - испаритель, 2 - предохранительный клапан.

Проверка расширительного клапана

1. Установите блок манометров.
2. Включите кондиционер и запустите двигатель с частотой вращения 1000 об/мин. Считайте показания манометра низкого давления.

Номинальное давление.... 0,5 - 5 кг/см^2

Если давление низкое, то неисправен расширительный клапан или осушитель.

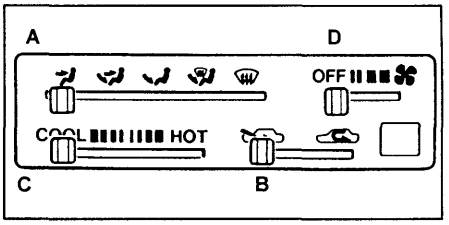
Если давление выше, то неисправен предохранительный клапан.

Отопитель

Проверка

Включите зажигание и проверьте работу отопителя на всех режимах.

а) Перемещая рычаг "A", убедитесь, что каждое положение соответствует описанию в таблице.



	поток воздуха направлен в район головы
	BI-LEVEL (поток воздуха направлен в район головы и пола)
	поток воздуха направлен почти полностью на пол
	поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район головы и пола
	поток воздуха направлен на лобовое стекло
	циркуляция воздуха внутри салона
	вентиляция

б) Перемещая рычаг "B", убедитесь, что каждое положение соответствует описанию в таблице.

в) Перемещая рычаг "C" (управления температурой воздуха), убедитесь, что температура воздуха изменяется в соответствии с положением рычага.

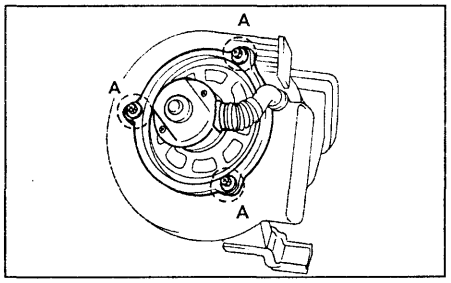
г) Перемещая рычаг "D" (скорость вращения вентилятора отопителя), убедитесь, что скорость вращения вентилятора изменяется в соответствии с положением рычага.

Электродвигатель вентилятора отопителя

Снятие и установка

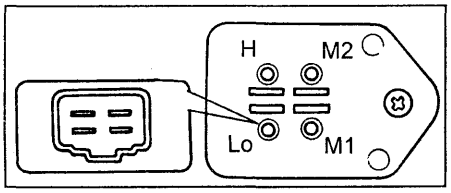
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снимите вещевой ящик и опору приборной панели.
3. Отсоедините фиксаторы жгута проводов резистора и электродвигателя вентилятора.
4. Отсоедините трос управления заслонкой забора воздуха от корпуса вентилятора отопителя.
5. Ослабьте болты крепления корпуса вентилятора отопителя.
6. Отверните три винта крепления и снимите электродвигатель вентилятора отопителя.



Проверка резистора вентилятора отопителя

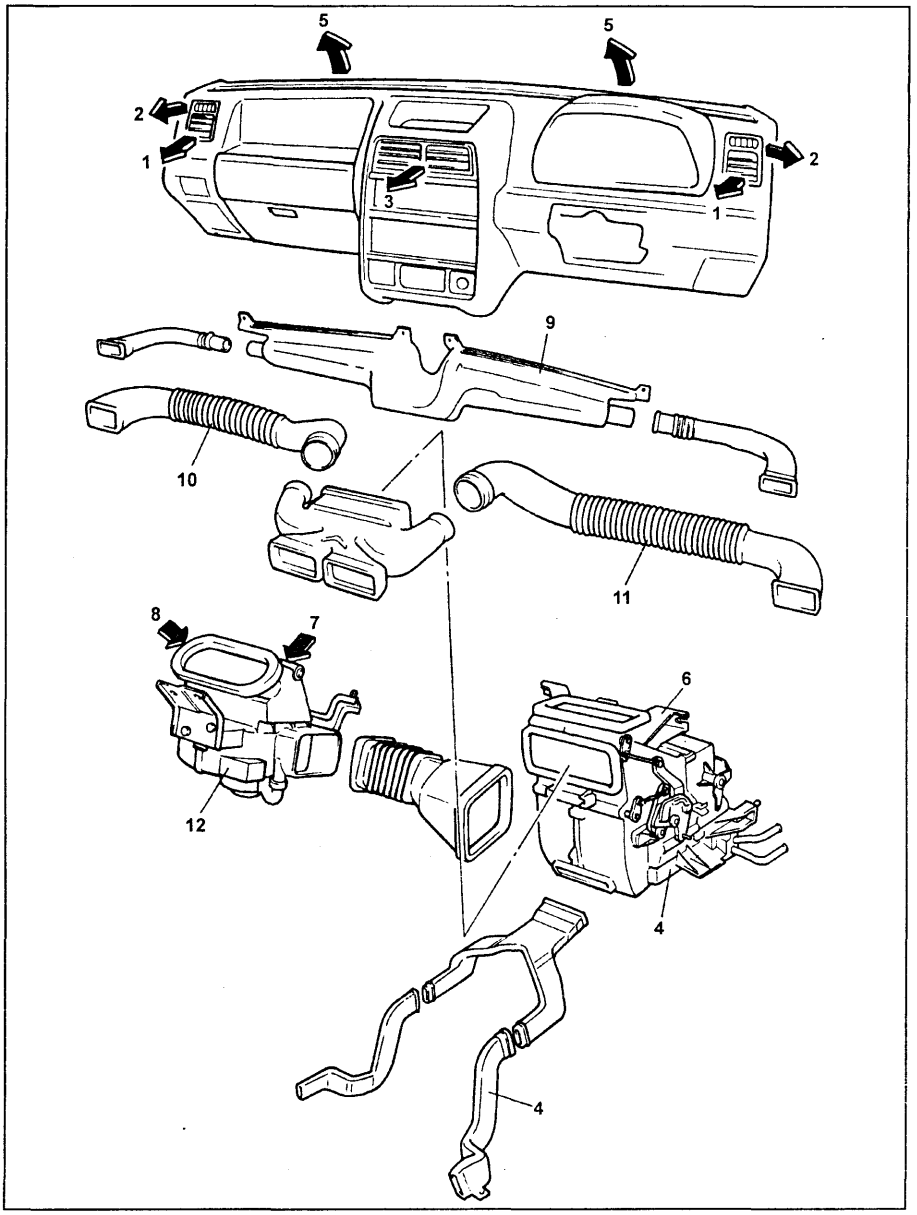
Измерьте сопротивление между выводами резистора, указанными в таблице.



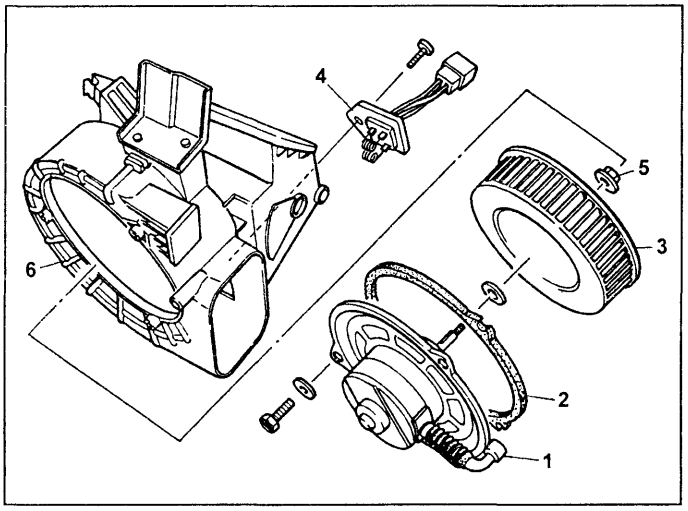
Выводы	Сопротивление, Ом
HI - LO	около 1,8 (2,2)
HI - M1	около 1,0 (1,2)
HI - M2	около 0,5

( ): модели с 1995 г.

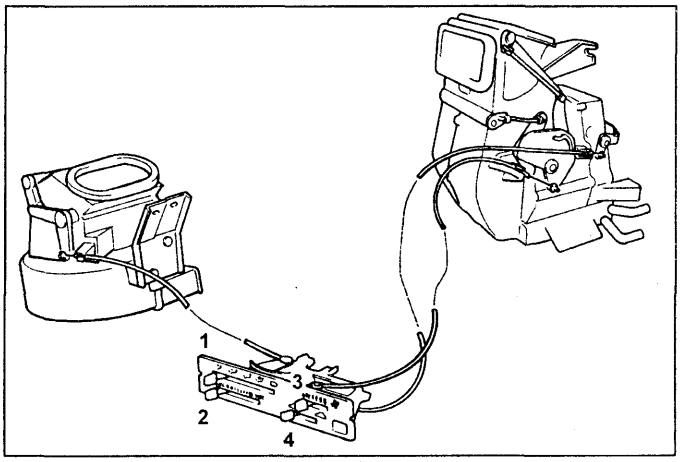
Если измеренное сопротивление не соответствует указанному, то замените резистор.



Отопитель и система вентиляции. 1 - боковая вентиляция, 2 - обогрев стекол, 3 - центральная вентиляция, 4 - воздуховод заднего отопителя, 5 - обогрев лобового стекла, 6 - отопитель, 7 - забор воздуха при рециркуляции, 8 - забор воздуха при вентиляции, 9 - воздуховод обогрева лобового стекла, 10 - левый воздуховод системы вентиляции, 11 - правый воздуховод системы вентиляции, 12 - электродвигатель системы вентиляции.



Вентилятор отопителя. 1 - электродвигатель вентилятора, 2 - прокладка, 3 - крыльчатка вентилятора, 4 - резистор, 5 - гайка, 6 - корпус вентилятора отопителя.



Рычаги управления отопителем. 1 - рычаг управления направлением воздушного потока, 2 - рычаг управления температурой воздуха, 3 - рычаг управления частотой вращения вентилятора отопителя, 4 - рычаг управления заслонкой забора воздуха.

Снятие и установка переключателя электродвигателя отопителя

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите рукоятку рычага управления.
2. Снимите отделочную панель рычага управления отопителем.
3. Снимите панель рычага управления отопителем.
4. Снимите вещевой ящик.
5. Отверните винты крепления и снимите рычаг управления отопителем.
6. Отсоедините разъем выключателя и снимите выключатель.
7. Проверьте проводимость между выводами выключателя электродвигателя отопителя, указанными в таблице.

Положение переключателя	Выводы
LOW	Lg - P/B
M1	Lg - P/Bl
M2	Lg - P/G
HIGH	Lg - P

Lg: светло-зеленый,

P/B: розовый/черный.

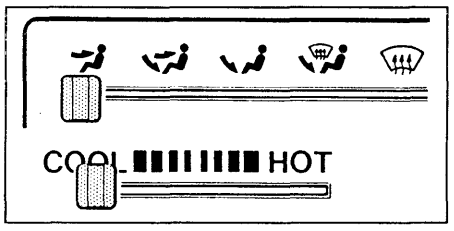
P/Bl: розовый/синий.

P/G: розовый/зеленый.

P: розовый.

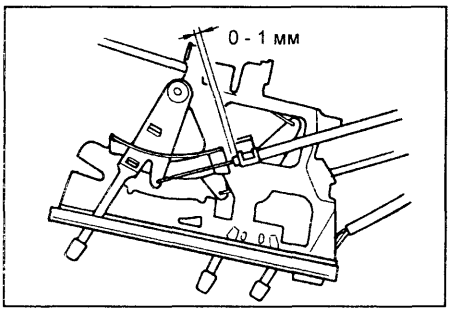
Регулировка тросов управления отопителем

1. Переведите рычаг управления направлением воздушного потока в указанные на рисунке положения.

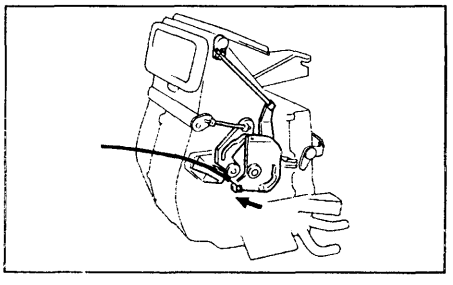


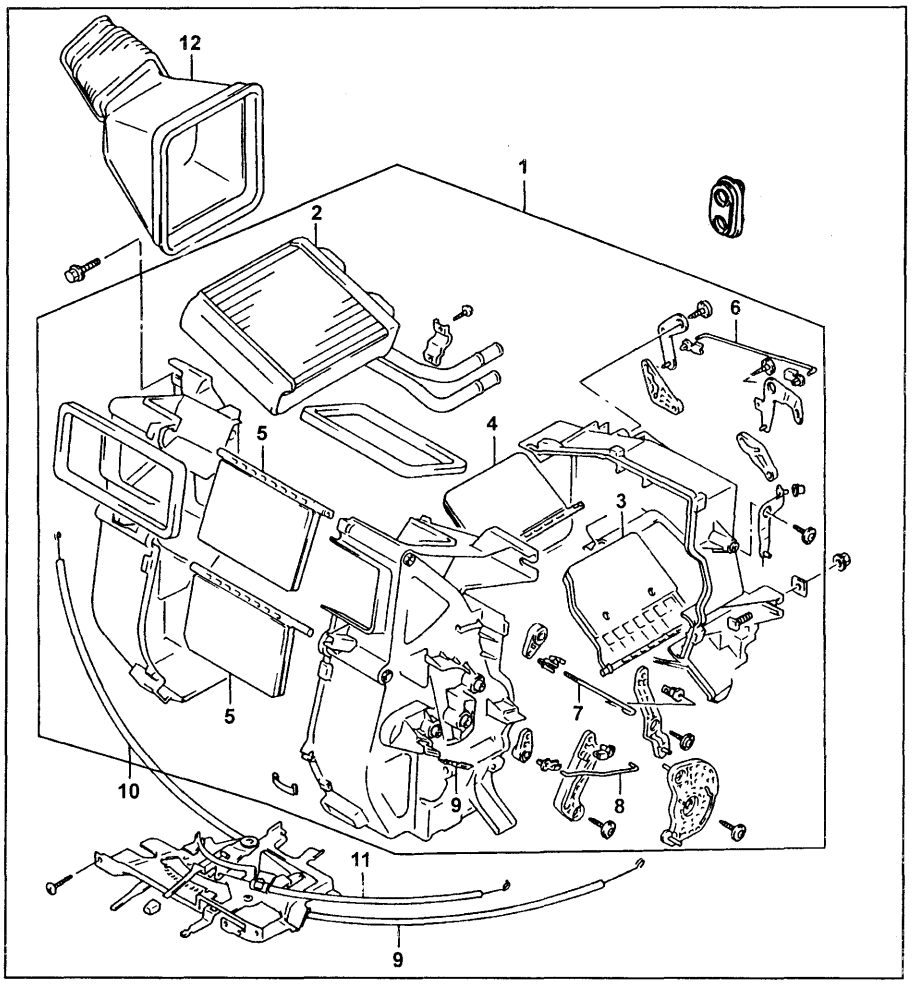
2. Отрегулируйте расстояние от фиксатора наружного троса до края наружного троса.

Номинальное расстояние..... 0 - 1 мм

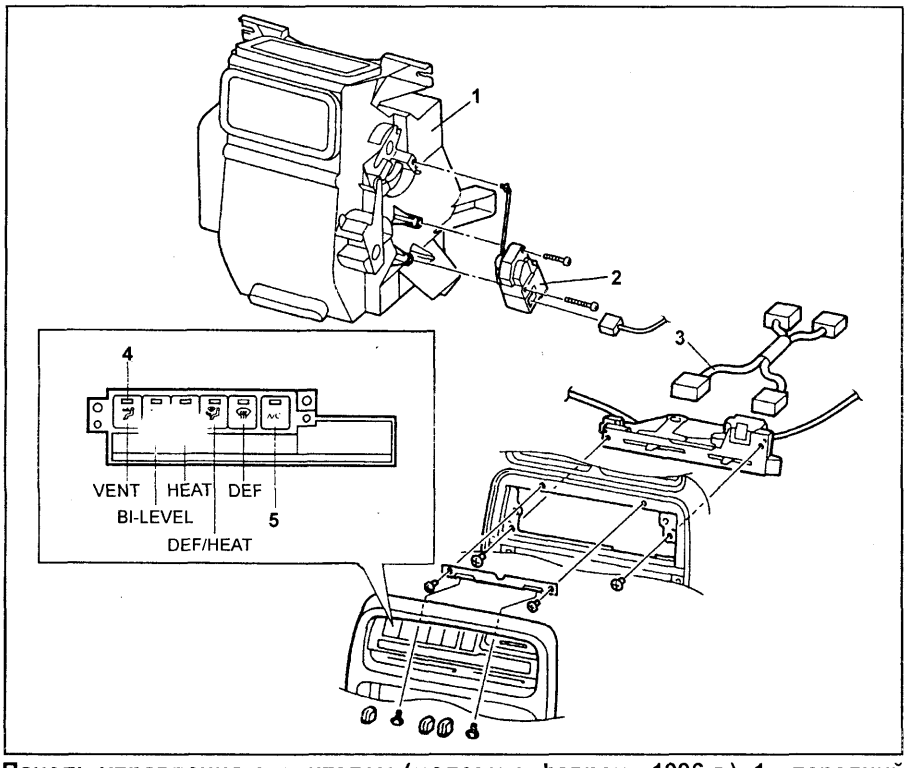


3. Надавите на рычаг в направлении, указанном на рисунке, и зафиксируйте трос в этом положении.



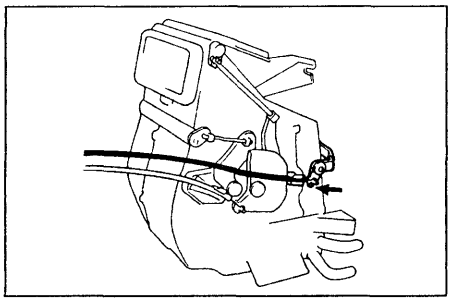


Отопитель. 1 - отопитель в сборе, 2 - радиатор отопителя, 3, 4, 5 - заслонки, 6, 7, 8 - тяга, 9 - трос управления направлением воздушного потока, 10 - трос управления заслонкой забора воздуха, 11 - трос управления температурой воздуха, 12 - воздуховод (модели без кондиционера).

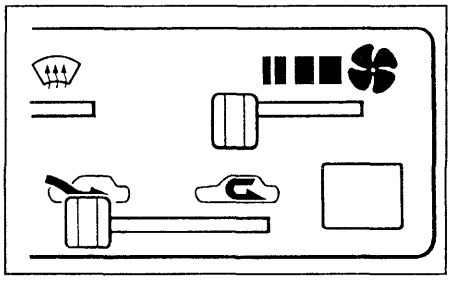


Панель управления отопителем (модели с февраля 1996 г.). 1 - передний отопитель в сборе, 2 - сервопривод выбора режима работы отопителя, 3 - жгут проводов, 4 - индикатор, 5 - выключатель кондиционера.

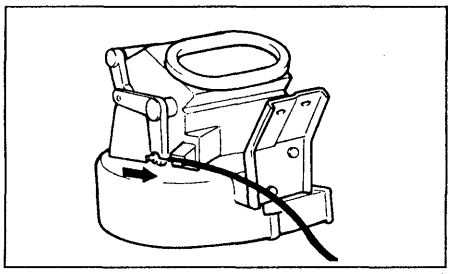
4. Переведите рычаг управления температурой воздуха в положение "COOL".
5. Надавите на рычаг в направлении, указанном на рисунке, и зафиксируйте трос в этом положении.



6. Переведите рычаг управления заслонкой забора воздуха в положение "FRESH".

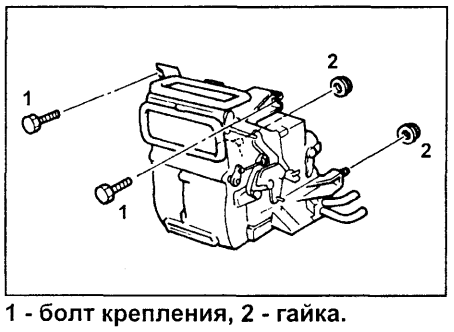


7. Надавите на рычаг в направлении, указанном на рисунке, и зафиксируйте трос в этом положении.



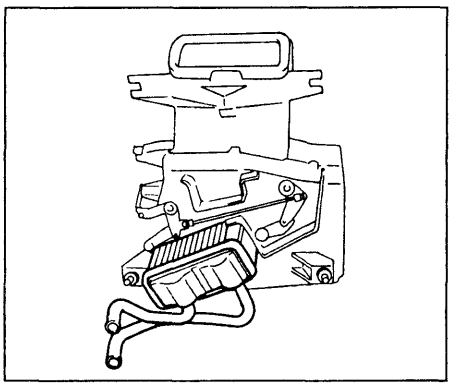
Снятие и установка отопителя

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. После установки отрегулируйте тросы управления отопителем и залейте охлаждающую жидкость.
1. Слейте охлаждающую жидкость и отсоедините две трубки от отопителя.
2. Снимите рулевое колесо.
3. Снимите приборную панель.
4. Отсоедините разъемы жгута проводов.
5. Отверните болты и гайки крепления и снимите отопитель в сборе.



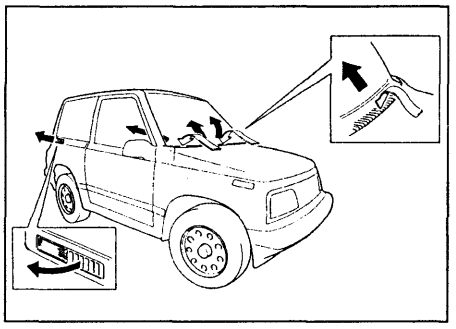
1 - болт крепления, 2 - гайка.

6. Извлеките радиатор отопителя.

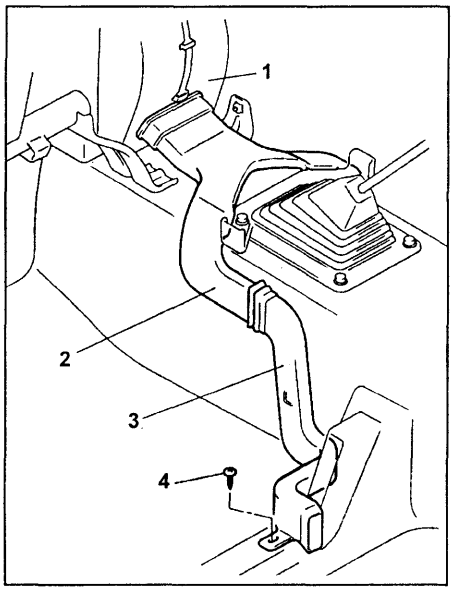


Система вентиляции кузова

Наружный воздух в салон поступает через решетку на капоте двигателя. Воздух циркулирует внутри салона и выходит наружу через выпускные отверстия, расположенные в задней части кузова с каждой стороны.



Снятие и установка заднего воздуховода отопителя



Задний отопитель. 1 - отопитель в сборе, 2 - задний воздуховод, 3 - задний шланг (левый), 4 - винт.

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.
1. Снимите переднее сиденье.
2. Снимите приборную панель.
3. Снимите напольный коврик, чтобы полностью обеспечить доступ к воздуховодам заднего отопителя.
4. Снимите воздуховоды.

Проверка электрических элементов системы кондиционирования (Escudo)

Проверка выключателя кондиционера

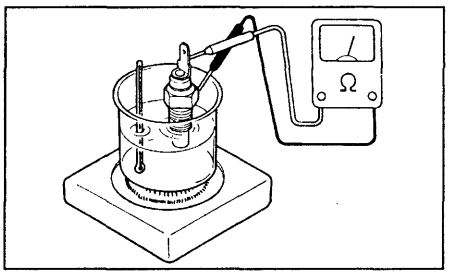
Извлеките выключатель кондиционера из приборной панели и проверьте проводимость между проводами разъема выключателя, указанным в таблице.

Положение выключателя	Цвет проводов
OFF	-
ON	Розово-синий – черный

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости в радиаторе отопителя

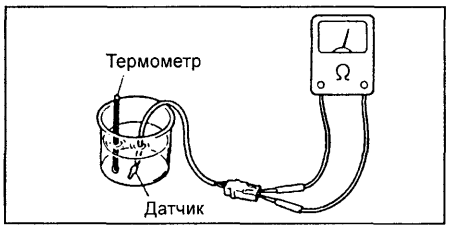
Убедитесь, что сопротивление между выводом датчика и массой соответствует номинальному значению.

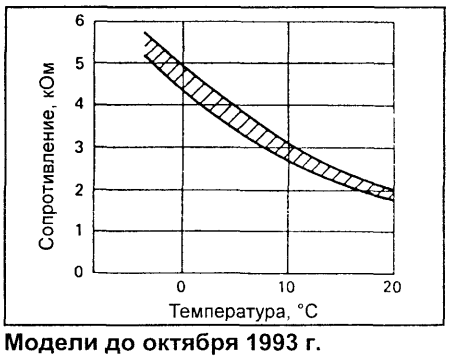
Номинальное сопротивление:
при 80°C ..... 47,5 - 56,8 Ом
при 100°C ..... 26,2 - 29,3 Ом



Проверка датчика температуры воздуха за испарителем

Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика.



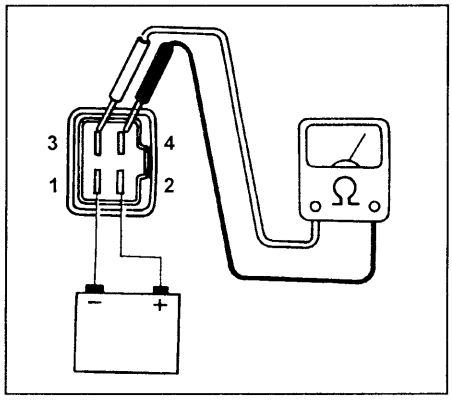


Модели до октября 1993 г.

Номинальное сопротивление (модели с октября 1993 г.):
при 0°C ..... 6,0 - 7,3 кОм
при 25°C ..... 1,8 - 2,2 кОм

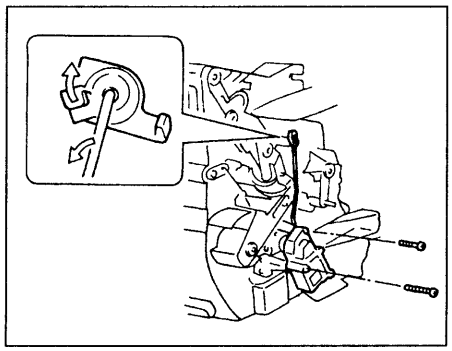
Проверка реле компрессора кондиционера

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".
2. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".

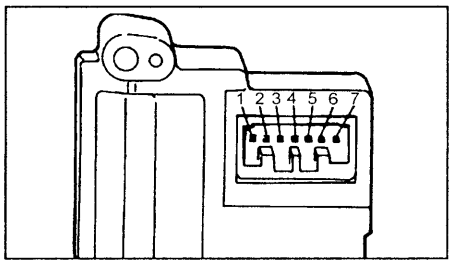


Проверка сервопривода выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.)

1. Отверните два винта и снимите сервопривод выбора режима работы отопителя.

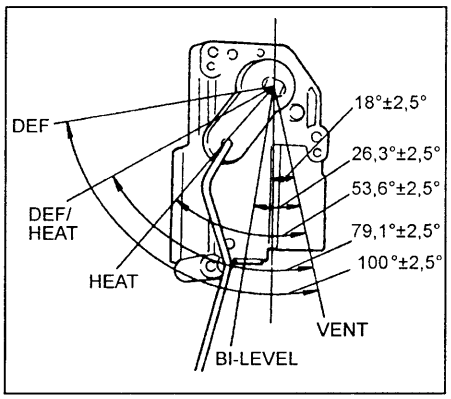


2. Подсоедините к выводу "7" положительную клемму аккумуляторной батареи, а к выводу "1" - отрицательную клемму.



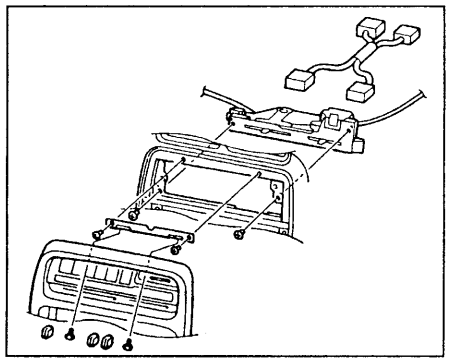
3. Поочередно подсоединяя положительную клемму аккумуляторной батареи к указанным выводам разъема, убедитесь, что рычаг сервопривода поворачивается на указанные углы (в указанные положения).

Выводы	Режим работы	Положение рычага сервопривода, °
1 - 6	VENT	0 ± 2,5
1 - 5	BI - LEVEL	26,3 ± 2,5
1 - 4	HEAT	53,6 ± 2,5
1 - 3	DEF / HEAT	79,1 ± 2,5
1 - 2	DEF	100 ± 2,5



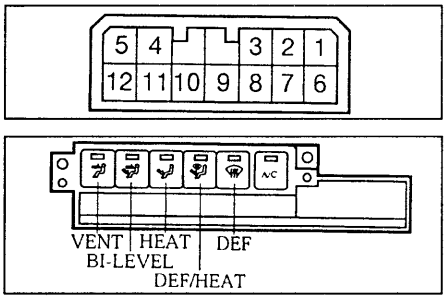
Проверка панели управления передним отопителем (модели с февраля 1996 г.)

1. Отверните два винта и снимите отделочную панель.



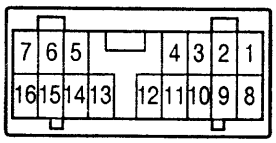
2. Отверните два винта и снимите панель управления передним отопителем.
3. Проверьте напряжение между указанными выводами при различных режимах работы отопителя и при включенном кондиционере.

Режим работы	Выводы
VENT	5 - 11
BI - LEVEL	5 - 12
HEAT	5 - 4
DEF / HEAT	5 - 3
DEF	5 - 2
A/C ВКЛ	1 - 6



Проверка электронного блока управления кондиционером (модели с февраля 1996 г.)

Проверьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления кондиционером, указанными в таблице.

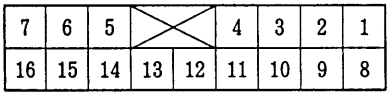


Выводы	Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
5 - 8	Индикатор кондиционера	около 7	Кондиционер включен
		около 0	Кондиционер выключен
13 - 8	Выключатель кондиционера	около 7	Кондиционер включен
	и его цепь	около 0	Кондиционер выключен
15 - 8	Датчик температуры охлаждающей жидкости	не менее 7	Температура охлаждающей жидкости не более 50°С
		3 - 4	Температура охлаждающей жидкости 80 - 90°С
3 - 8	-	10 - 14	Кондиционер ВЫКЛ
		-	Кондиционер ВКЛ
10 - 8	Реле вентилятора конденсатора	10 - 14	Компрессор выключен
		около 1,5	Компрессор включен
9 - 8	Реле компрессора	10 - 14	Реле компрессора включено
		около 1,5	Реле компрессора выключено
4 (16) - 8	Электропитание	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"

Выводы	Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
3 - 8	Электронный блок управления двигателем (цепь сигнала ACS)	10 - 14	Компрессор выключен
		около 1,2	Компрессор включен
1 - 8	Выключатель вентилятора отопителя	10 - 14	Вентилятор отопителя вращается
		около 0	Вентилятор отопителя не вращается
14 - 8	Датчик температуры воздуха за испарителем	около 1,2	Температура воздуха за испарителем 25°C
		около 2,0	Температура воздуха за испарителем 0°C
8 (12) - масса	-	проводимость	При всех условиях

Проверка усилителя кондиционера (модели с октября 1993 г.)

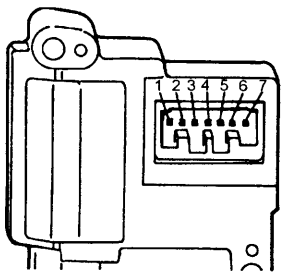
Проверьте напряжение между выводами разъема усилителя кондиционера.



Выводы	Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
1 - 8	Выключатель вентилятора кондиционера	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON", выключатель вентилятора включен
		0	Выключатель вентилятора кондиционера в положении "OFF"
2 - 8	Выключатель кондиционера	9	При всех условиях
4 - 8	-	10 - 14	Замок зажигания в положении
		0	Замок зажигания в любом положении, кроме "ON"
6 - 8	Выключатель кондиционера (ECO)	7	При всех условиях
7 - 8	Выключатель кондиционера (A/C)	7	При всех условиях
8 - масса	Цепь массы	проводимость	При всех условиях
9 - 8	Реле компрессора	около 1,5	Компрессор включен
		10 - 14	Компрессор выключен
10 - 8	Реле электродвигателя вентилятора кондиционера	около 1,5	Компрессор включен
		10 - 14	Компрессор выключен
11 - 8	Цепь к электронному блоку управления двигателем	1,2	Компрессор включен
		10 - 14	Компрессор выключен
12 - 8	-	10 - 14	Замок зажигания в положении "START"
		0	Замок зажигания в любом положении, кроме " START "
13 - 8	Выключатель кондиционера (SW)	9	Выключатель кондиционера в положении "ВКЛ"
		0	Выключатель кондиционера в положении "ВЫКЛ"
14 - 8	Датчик температуры воздуха за испарителем	1,2	Температура воздуха за испарителем 25°C
		2,0	Температура воздуха за испарителем 0°C
15 - 8	Датчик температуры охлаждающей жидкости	не менее 7	Двигатель не прогрет (менее 50°C)
		3 - 4	Двигатель прогрет (80 - 90°C)

Проверка сервопривода выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.)

Проверьте напряжение между выводами разъема сервопривода выбора режима работы отопителя.

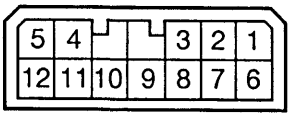


Выводы	Положение сервопривода	Напряжение, В	Условия проверки
7 - 1	-	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
1 - масса	-	проводимость	При всех условиях
6 - 1	VENT	около 1,0	Переключатель выбора режима работы в положении "VENT"
		10 - 14	Переключатель выбора режима работы в любом положении кроме "VENT"

Выводы	Положение сервопривода	Напряжение, В	Условия проверки
5 - 1	BI-LEVEL	около 1,0	Переключатель выбора режима работы в положении "BI-LEVEL"
		10 - 14	Переключатель выбора режима работы в любом положении, кроме "BI-LEVEL"
4 - 1	HEAT	около 1,0	Переключатель выбора режима работы в положении "HEAT"
		10 - 14	Переключатель выбора режима работы в любом положении, кроме "HEAT"
3 - 1	DEF / HEAT	около 1,0	Переключатель выбора режима работы в положении "DEF / HEAT"
		10 - 14	Переключатель выбора режима работы в любом положении, кроме "DEF / HEAT"
2 - 1	DEF	около 1,0	Переключатель выбора режима работы в положении "DEF"
		10 - 14	Переключатель выбора режима работы в любом положении, кроме "DEF"

Проверка переключателя выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.)

Проверьте напряжение между выводами разъема переключателя выбора режима работы отопителя.



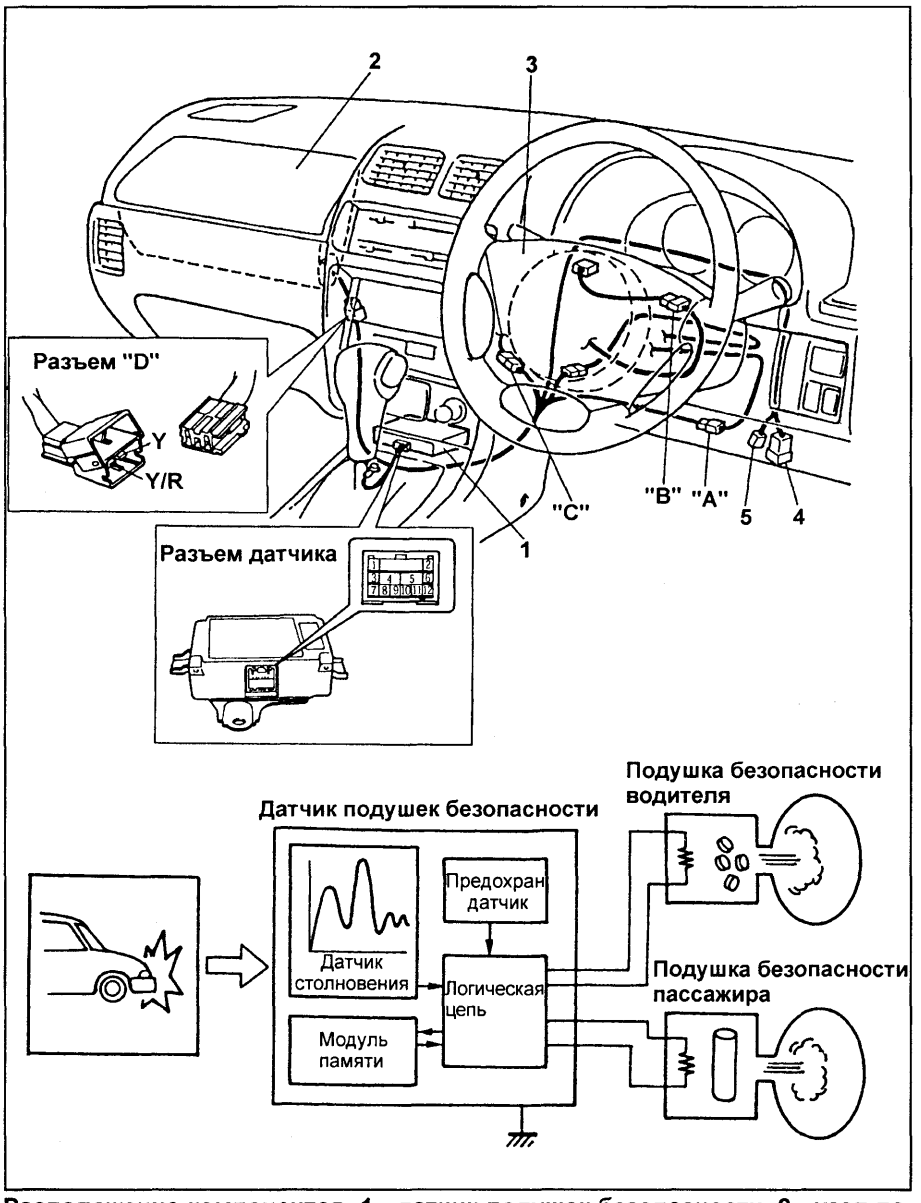
Выводы	Неисправный элемент	Напряжение, В	Условия проверки
1 - 5	Выключатель кондиционера	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
7 - 5	Подсветка выключателя кондиционера	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
9 - 5	Подсветка переключателя выбора режима работы отопителя	10 - 14	Замок зажигания в положении "ON"
5 - масса	-	проводимость	При всех условиях
8 - 5	Индикатор включения кондиционера	около 7	Кондиционер ВКЛ
		около 0	Кондиционер ВЫКЛ
6 - 5	Выключатель кондиционера	около 7	Кондиционер ВКЛ
		около 0	Кондиционер ВЫКЛ
10 - 5	Подсветка панели управления отопителем	10 - 14	Лампа горит
11 - 5	Цепь положения "VENT" переключателя отопителя	около 1,0	Переключатель отопителя в положении "VENT"
		10 - 14	Переключатель отопителя в любом положении, кроме "VENT"
12 - 5	Цепь положения "BI - LEVEL" переключателя отопителя	около 1,0	Переключатель отопителя в положении "BI - LEVEL"
		10 - 14	Переключатель отопителя в любом положении, кроме "BI - LEVEL"
4 - 5	Цепь положения "HEAT" переключателя отопителя	около 1,0	Переключатель отопителя в положении "HEAT"
		10 - 14	Переключатель отопителя в любом положении, кроме "HEAT"
3 - 5	Цепь положения "DEF / HEAT" переключателя отопителя	около 1,0	Переключатель отопителя в положении "DEF / HEAT"
		10 - 14	Переключатель отопителя в любом положении, кроме "DEF / HEAT"
2 - 5	Цепь положения "DEF" переключателя отопителя	около 1,0	Переключатель отопителя в положении "DEF"
		10 - 14	Переключатель отопителя в любом положении, кроме "DEF"

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.
7. На корпусах элементов системы SRS имеются информационные таблички. Следуйте приведенным на них инструкциям.
8. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.



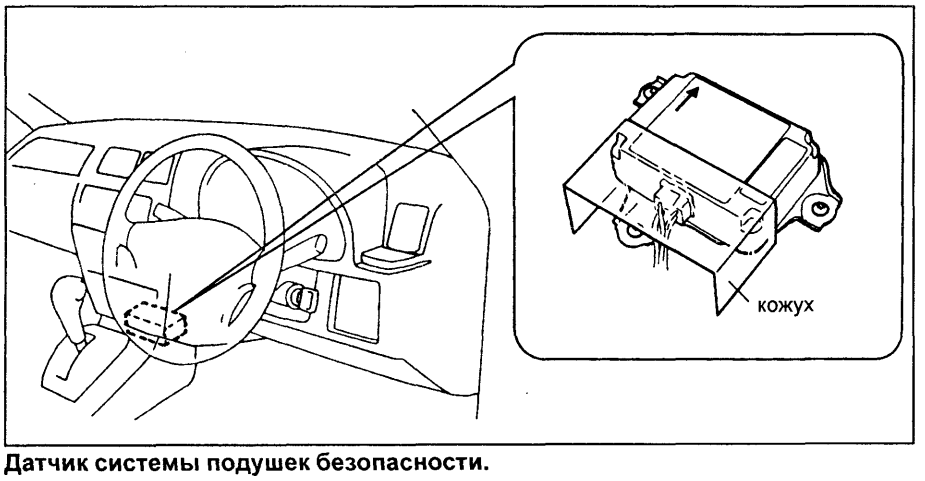
Расположение компонентов. 1 - датчик подушек безопасности, 2 - узел подушки безопасности пассажира, 3 - узел подушки безопасности водителя, 4 - предохранитель системы подушек безопасности (AIRBAG 15A), 5 - диагностический разъем, A...D - разъемы системы.

Компоненты системы

Автомобили выпуска с 1995 года комплектуются подушкой безопасности водителя, с 1996 года – системой подушек безопасности водителя и пассажира.

Датчик системы подушек безопасности

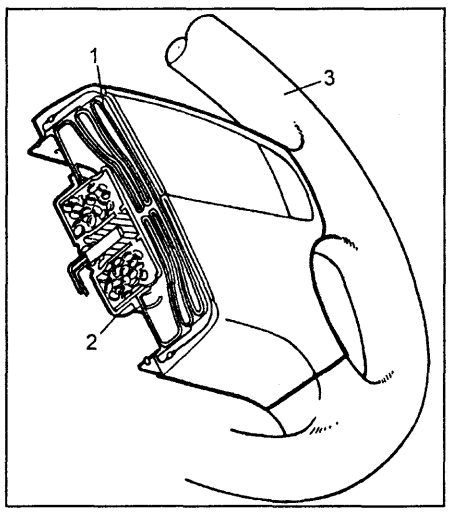
Датчик системы подушек безопасности объединяет в себя датчик столкновения, предохранительный датчик, цепь самодиагностики, логическую схему. При столкновении сигнал датчика столкновения сравнивается сигналом предохранительного датчика (замедления), и в случае регистрации замедления, превышающего установленное значение, менее чем за 100 мс подается напряжение на электровоспламенители.



Датчик системы подушек безопасности.

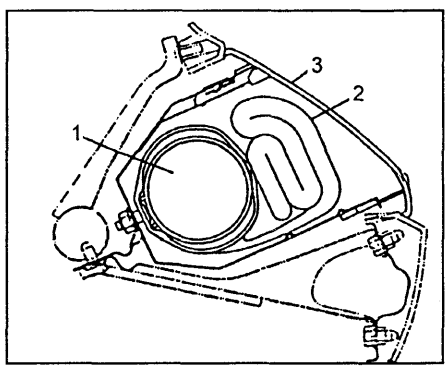
Подушка безопасности водителя

Подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и включает в себя электровоспламенитель с зарядом, газогенератор и сложенную подушку безопасности. Накладка рулевого колеса не подлежит разборке и ремонту.



1 - подушка безопасности, 2 - электровоспламенитель, 3 - рулевое колесо.

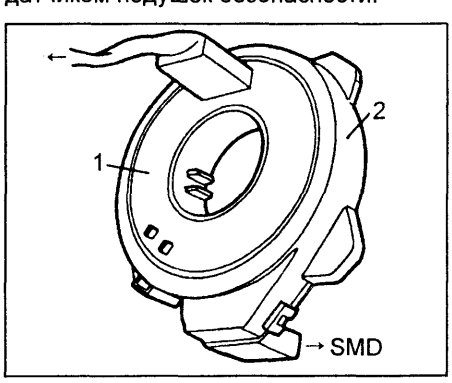
Подушка безопасности пассажира



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, SMD - разъем жгута проводов датчика подушек безопасности.

Таблица. Коды неисправностей системы подушек безопасности.

Код	Неисправность
12	* норма ** напряжение на выводе блока управления отличается выходит за допустимые пределы
16	короткое замыкание в цепи воспламенителя подушки пассажира
17	обрыв в цепи воспламенителя подушки пассажира
21	обрыв в цепи воспламенителя подушки водителя
22	короткое замыкание в цепи воспламенителя подушки водителя
24	короткое замыкание на массу в цепи воспламенителя
25	короткое замыкание на питание в цепи воспламенителя
71 или горит постоянно	неисправность блока управления

** после включения зажигания индикатор загорается на 6 секунд, затем гаснет.*

*** индикатор горит постоянно.*

Диагностика системы

Проверка индикатора

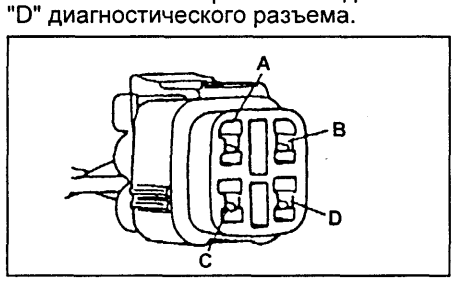
Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что индикатор загорится, и погаснет примерно через 6 секунд.

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. Замкните накоротко выводы "A" и "D" диагностического разъема.

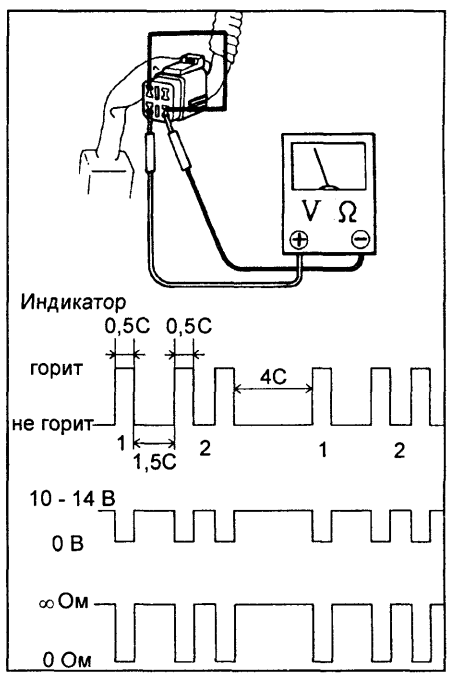


Диагностический разъем.

3. Считайте диагностический код по количеству вспышек индикатора системы подушек безопасности или с помощью тестера, подключенного к выводам "C" и "D" диагностического разъема (см. рисунок).

При наличии неисправности световое табло мигает с интервалом 0,5 секунды (продолжительность вспышки 0,5 секунды). Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При выводе между диагностическими кодами устанавливается интервал 4 секунды.

Проверьте коды неисправностей по таблице "Коды неисправностей системы подушек безопасности". На рисунке показан пример вывода кода 12.



Стирание кодов неисправностей

Коды неисправностей стираются из памяти при выключении зажигания более чем на 1 секунду.

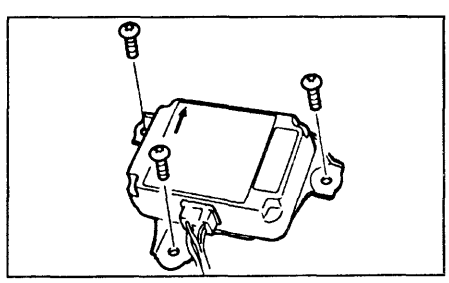
Снятие и установка

Датчик системы подушек безопасности

1. Установите замок зажигания в положение LOCK.

Примечание: после выключения зажигания приступайте к ремонту элементов системы не ранее чем через 90 секунд.

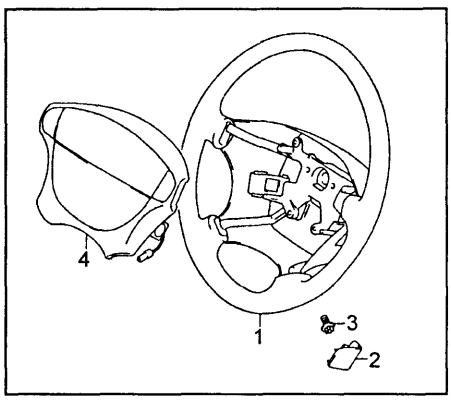
2. Отсоедините разъем от датчика.
3. Отверните 3 винта (ключ torx T30), снимите датчик.



Установка производится в порядке, обратном снятию.

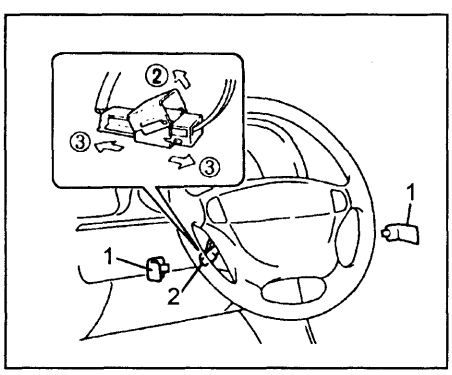
Момент затяжки винтов..... 6 Н·м

Подушка безопасности водителя



Снятие подушки безопасности водителя. 1 - рулевое колесо, 2 - боковая крышка рулевой колонки, 3 - винт крепления подушки безопасности, 4 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя.

1. Установите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите боковые крышки рулевой колонки.
3. Отсоедините разъем.



4. Отверните два винта крепления, снимите накладку рулевого колеса.

Примечание:

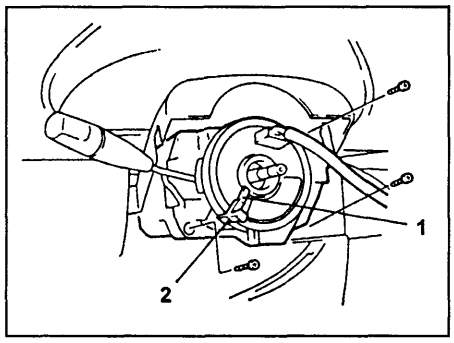
Храните снятую накладку только лицевой стороной вверх.

Не проверяйте сопротивление в разъеме подушки безопасности.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Спиральный провод

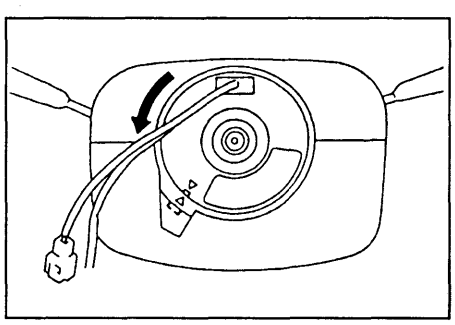
1. Установите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите подушку безопасности водителя.
3. Снимите рулевое колесо.
4. Снимите кожух рулевой колонки.
5. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите спиральный провод.



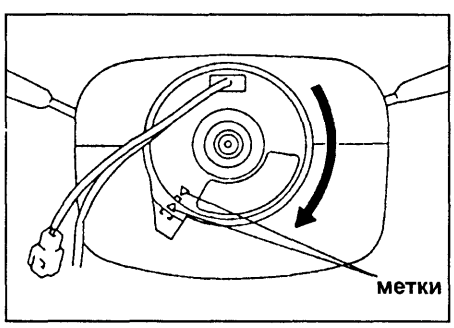
1 - фиксатор, 2 - упор фиксатора.

6. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки отрегулируйте спиральный провод.

а) Заверните катушку против часовой стрелки до упора.

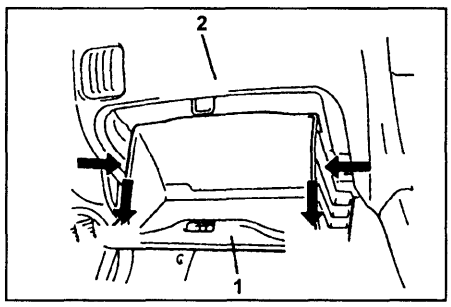


б) Поверните катушку на 3 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



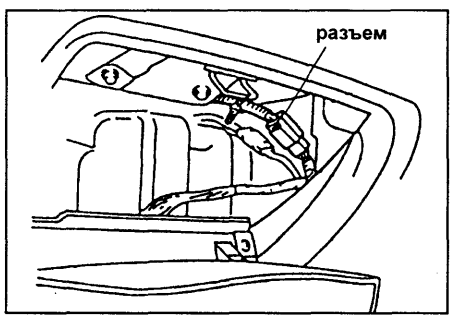
Подушка безопасности пассажира

1. Установите замок зажигания в положение "LOCK".
2. Снимите вещевой ящик.

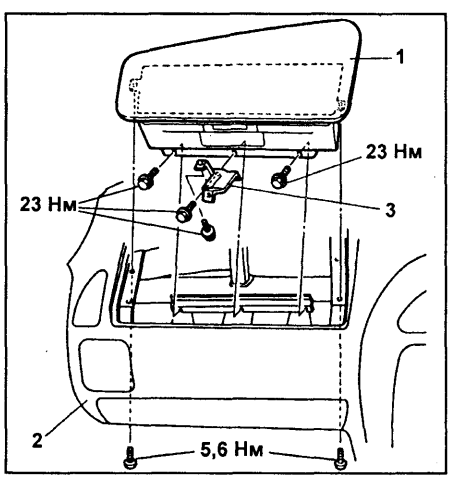


1 - вещевой ящик, 2 - панель приборов.

3. Отсоедините разъем подушки безопасности.



4. Отверните крепежные болты и снимите модуль подушки безопасности.



1 - модуль подушки безопасности пассажира, 2 - панель приборов, 3 - кронштейн.

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.

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	черный
O (ORANGE)	оранжевый
BR (BROWN)	коричневый
P (PINK)	розовый
G (GREEN)	зеленый
R (RED)	красный
GR (GRAY)	серый
V (VIOLET)	фиолетовый
L (BLUE)	синий
W (WHITE)	белый
Y (YELLOW)	желтый

Предохранители

Главный блок предохранителей находится в моторном отсеке, центральный блок предохранителей расположен под панелью приборов.

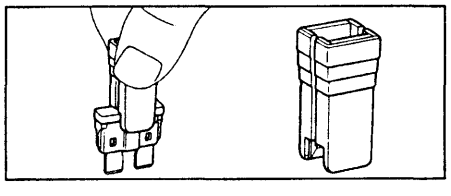
Замена предохранителей

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.

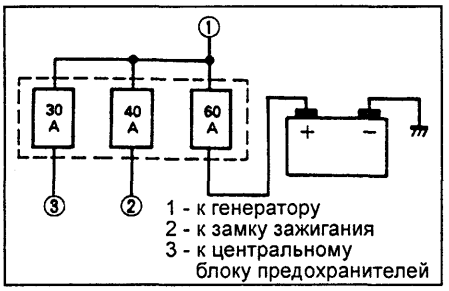
3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко, и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь специальным приспособлением (см. рисунок).

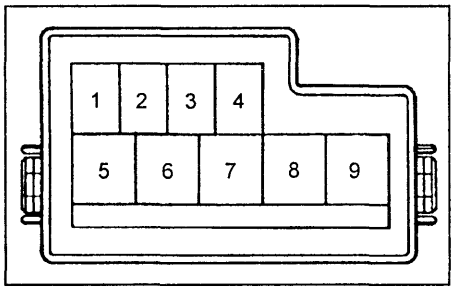


Главный блок предохранителей

Модели до 1994 года

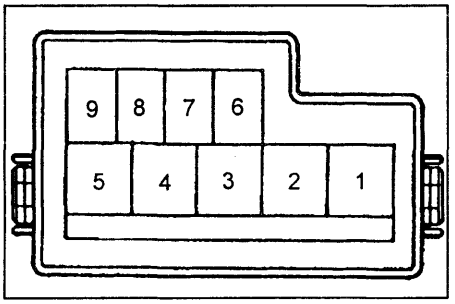


Модели с 1994 года



Предохранители		
1	**A/C** (кондиционер)	15A
2	**ACO-S**	15A
3	**HEAD R** (левая фара)	15A
4	**HEAD L** (правая фара)	25A
5	—	
6	**LAMP** (фары и освещение)	30A
7	**IG** (замок зажигания)	60A
8	**ABS** (ABS)	50A
9	**BATT** (к центральному блоку предохранителей)	80A

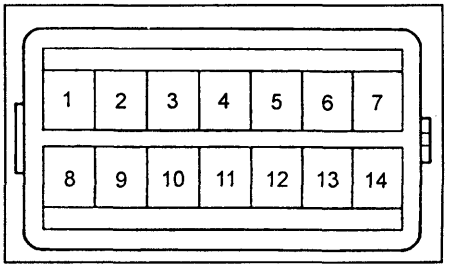
Модели с 1995 года



Предохранители		
1	**BATT** (к центральному блоку предохранителей)	80A
2	**IG**	60A
3	**LAMP**	30A
4	**HEAD L** (левая фара)	15A
5	**HEAD R** (правая фара)	15A
6	**FI**	15A
7	**A/C**	25A
8	—	
9	—	

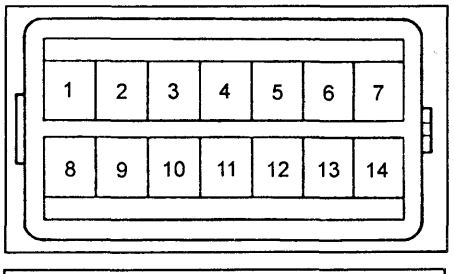
Центральный блок предохранителей

Модели до 1994 года



Предохранители		
1	**HEAD R** (правая фара)	10A
2	**HEAD L** (левая фара, индикатор дальнего света)	10A
3	**TAIL** (габаритные фонари, наружное и внутреннее освещение)	15A
4	**STOP HORN** (стоп-сигналы, звуковой сигнал)	15A
5	**HAZARD** (аварийная сигнализация)	15A
6	**CIGAR** (прикуриватель, магнитола)	20A
7	**ACC** (дополнительные потребители)	15A
8	**IG. COIL, METER** (система зажигания, приборы)	15A
9	**TURN, BACK** (указатели поворота, фонарь заднего хода)	10A
10	**WIPER, WASHER** (стеклоочистители, стеклоомыватели)	15A
11	**REAR DEFG** (обогреватель заднего стекла)	15A
12	**HEATER** (отопитель)	20A
13	**DOOR LOCK** (замки дверей)	20A
14	**DIAG** (диагностический разъем)	

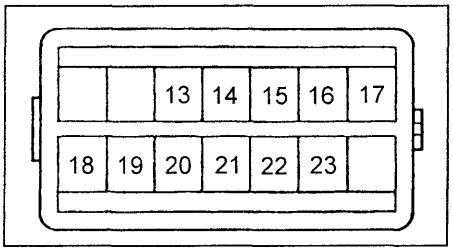
Модели с 1994 года



Предохранители		
1	—	
2	**FOG**	15A
3	**TAIL DOME**	15A
4	**STOP HORN**	15A
5	**HAZARD**	15A
6	**DOOR LOCK**	20A
7	**CIGAR RADIO**	20A

Предохранители		
8	IG. COIL METER	15A
9	TURN BACK	15A
10	WIPER WASHER	15A
11	REAR DEFG	15A
12	HEATER	25A
13	SUN ROOF	15A
14	SEAT HEATER	15A

Модели с 1995 года



Предохранители		
13	TAIL DOME	15A
14	STOP HORN	15A
15	HAZARD	15A
16	DOOR LOCK	15A
17	CIGAR RADIO	15A
18	IG. COIL METER	20A
19	TURN BACK	20A
20	WIPER WASHER	15A
21	REAR DEFG	15A
22	HEATER	15A
23	SUN ROOF	15A

Переключатели

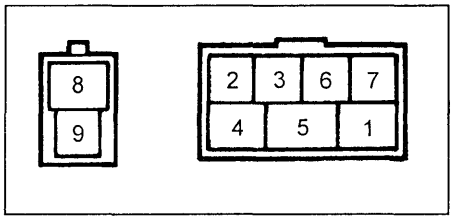
Замок зажигания

1. Снимите замок зажигания (см. главу "Рулевое управление").
2. Проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях замка.

Модели до 1994 года

Положение замка	Выводы
LOCK	—
ACC	W/G - Bl
ON	W/G - Bl - B/Bl - Y/B
START	W/G - B/Bl - B/R, V/R - B

Модели с 1994 года



Положение замка	Выводы
LOCK	—
ACC	1 - 2
ON	1 - 2 - 3 - 4
START	1 - 3 - 5, 6 - 7

3. Проверьте проводимость между выводами "W" и "Bl/B" (для моделей с 1994г. – выводами "8" и "9") при вставленном ключе зажигания, и отсутствие проводимости при извлеченном ключе.

Комбинированный переключатель

Проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях переключателя.

Модели до 1994 года

R	G/R	Y/W	Lg	Bl	Bl/R	Bl/W	R/Y	Br/Y	W
R/W	G/Y	G			Bl/B	Y/Bl	W/G	Y	B

1. Проверка переключателя указателей поворота и света фар.

Положение переключателя	Выводы
Правый поворот	G - G/Y
Левый поворот	G - G/R
Среднее положение	Y/W - Y
Аварийная сигнализация	Y/W - W/G
(RH - N - LH)	G/Y - G - G/R
Ближний свет	R/W - B
Дальний свет	R - B
Мигание	R/W - B, R - B

2. Проверка выключателя освещения.

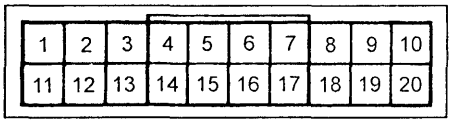
Положение переключателя	Выводы
Фары	R/W - B (ближний) R - B (дальний)
Габариты	W - R/Y
OFF	Br/Y - R/W (ближний) Br/Y - R (дальний)

3. Проверка переключателя управления стеклоочистителем и стеклоомывателем.

Положение переключателя	Выводы
Омыватель	Y/Bl - Bl/B
Очиститель (Hi)	Y/Bl - Bl/R
Очиститель (Lo)	Bl - Y/Bl
Прерывистый режим	Bl/W - Bl
MIST (с прерывистым режимом)	B - провод к интегрированному реле
MIST (без прерывистого режима)	Bl - Y/Bl
OFF	Bl/W \ Bl

Модели с 1994 года

1. Проверка переключателя указателей поворота и света фар.

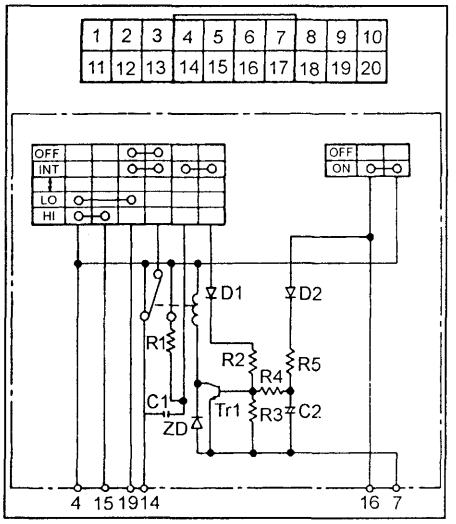


Положение переключателя	Выводы
Правый поворот	8 - 9
Левый поворот	9 - 12
Среднее положение	—
Ближний свет	11 - 10
Дальний свет	11 - 1
Мигание	11 - 1 - 20

2. Проверка выключателя освещения.

Положение переключателя	Выводы
Фары	13 - 18 - 17
Габариты	13 - 18
OFF	—

3. Проверка переключателя управления стеклоочистителем и стеклоомывателем.



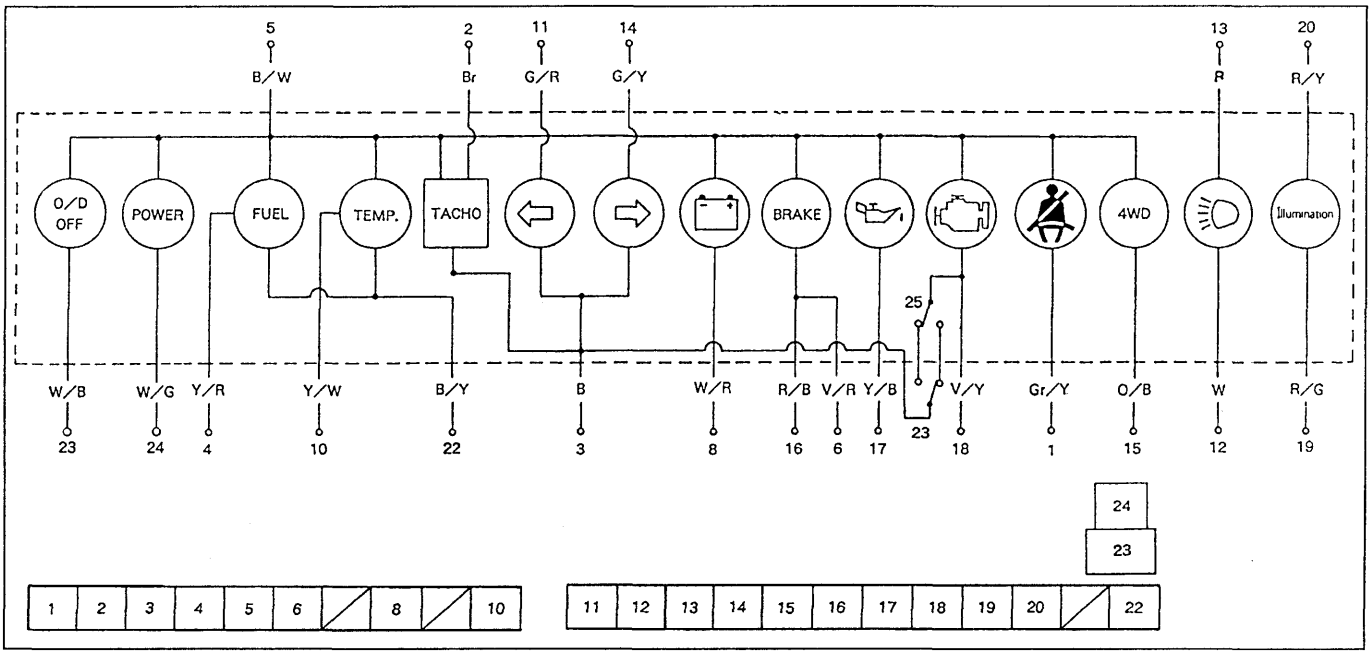
Положение выключателя	Выводы
Омыватель	4 - 16
Очиститель (Hi)	4 - 15
Очиститель (Lo)	4 - 19
Прерывистый режим	19 - 14
OFF	19 - 14

Комбинация приборов

Разъемы

Назначение выводов разъема комбинации приборов (модели до 1994 года)

1	к датчику непристегнутого ремня безопасности
2	к системе зажигания (–)
3	к массе
4	к датчику уровня топлива
5	к системе зажигания (+)
6	к замку зажигания
7	–
8	к генератора



Электрическая схема и разъемы комбинации приборов (модели до 1994 года).

Назначение выводов разъема комбинации приборов (модели до 1994 года) (продолжение)

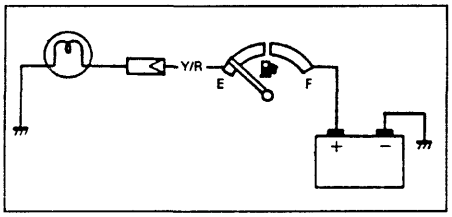
9	–
10	к датчику температуры охлаждающей жидкости
11	к переключателю указателей поворота (левого)
12	к блоку предохранителей (+)
13	к переключателю света фар
14	–
15	к датчику включения 4WD
16	к датчику низкого уровня тормозной жидкости и датчику включения стояночного тормоза
17	к датчику низкого давления масла
18	–
19	к массе (выключатель освещения)
20	к выключателю освещения
21	–
22	к массе (топливный насос)
23	к селектору АКПП
24	к селектору АКПП

Примечание: назначение выводов разъемов комбинации приборов для моделей с 1994 года выпуска приведено на электросхемах.

Проверка указателя уровня топлива

Проверка работы

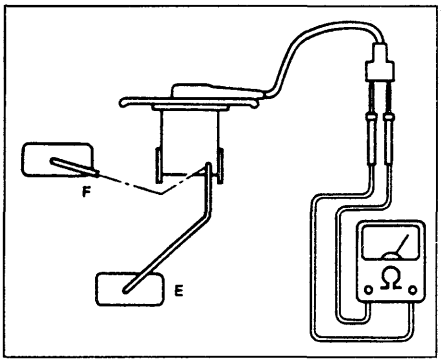
1. Отсоедините разъем от датчика уровня топлива.
2. Включите зажигание и проверьте, что стрелка указателя уровня топлива указывает на отметку "EMPTY" (пустой).
3. Заземлите вывод указателя уровня топлива через контрольную лампу мощностью 3,4 Вт.
4. Включите зажигание, проверьте, что контрольная лампа загорается и стрелка указателя уровня топлива отклоняется в сторону "FULL".



Примечание: так как указатель уровня топлива заполнен силиконовым маслом, стрелка прибора перемещается медленно.

Проверка датчика уровня топлива

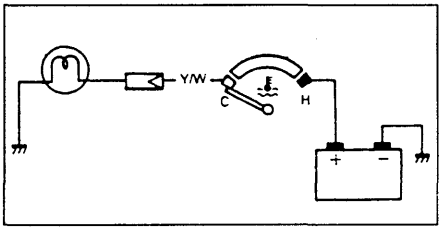
Измерьте сопротивление между выводами для каждого положения поплавка.



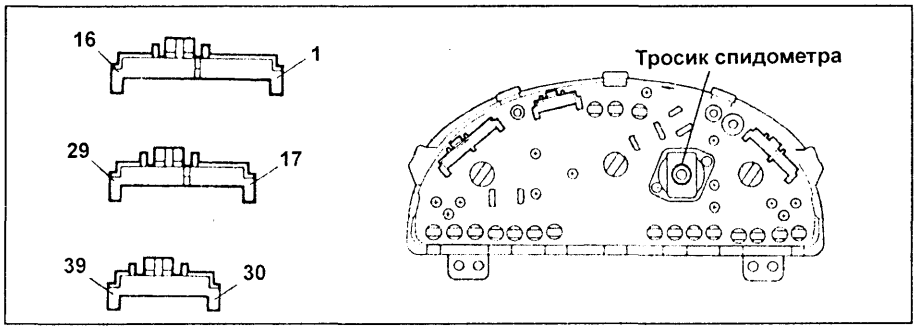
Положение поплавка	Сопротивление
F	примерно 3 Ома
1/2	примерно 35 Ома
E	примерно 120 Ом

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 разъема со стороны проводов.
4. Включите зажигание, проверьте, что контрольная лампа горит и стрелка указателя перемещается к отметке "HOT".



5. Замените датчик температуры охлаждающей жидкости, если работа указателя отличается от описания.



Разъемы комбинации приборов (модели с 1994 года).

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Нагревая датчик в емкости с водой, проверьте изменение сопротивления между корпусом и выводом датчика по таблице.

Модели до 1994 г.

Температура	Сопротивление
50°C	134 - 179 Ом
80°C	48 - 57 Ом
100°C	26 - 29 Ом

Модели с 1994 г.

Температура	Сопротивление
50°C	190 - 260 Ом
100°C	24 - 28 Ом

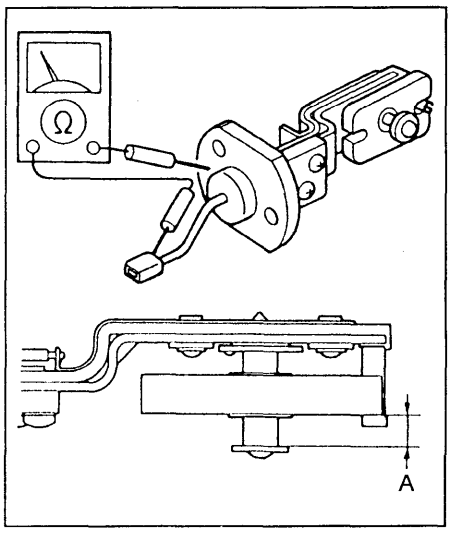
Проверка датчика низкого давления масла

1. Проверка сигнальной лампы.
   а) Отсоедините разъем от сигнальной лампы и заземлите разъем со стороны проводов.
   б) Включите зажигание. Проверьте, 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 датчика низкого уровня масла (с 1994 г.)

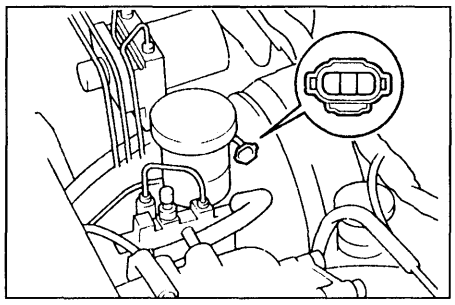
Проверьте, проводимость между выводам и корпусом датчика при различных положениях поплавка (величина "А" на рисунке).



Величина "А"	Проводимость
менее 1,5 мм	есть
4 мм	нет

Проверка системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости

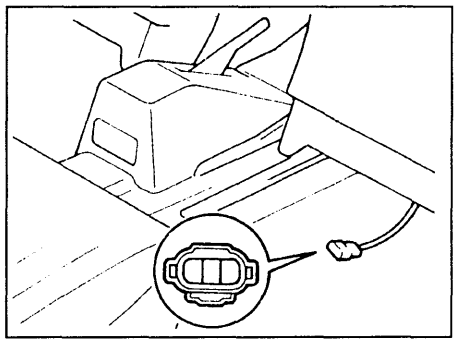
1. Проверка сигнальной лампы.
   а) Отсоедините разъемы от датчика уровня тормозной жидкости и датчика включения стояночного тормоза. Отсоедините разъем от датчика уровня тормозной жидкости
   б) Перемкните выводы разъема датчика уровня тормозной жидкости со стороны проводов.
   в) Включите зажигание. Проверьте, 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 системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

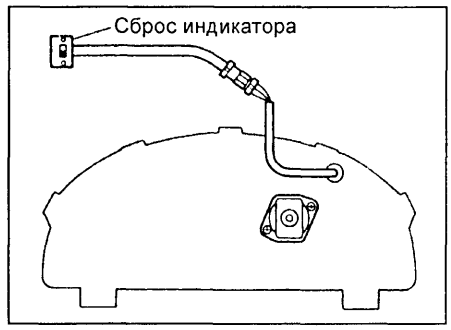
1. Проверка индикатора.
   а) Отсоедините жгут от индикатора.
   б) Включите зажигание. Заземлите вывод индикатора и проверьте, что индикатор загорелся.
2. Проверьте проводимость между выводами разъема по таблице.



Условие	Выводы
ремень пристегнут	1 - 3
ремень не пристегнут	2 - 3

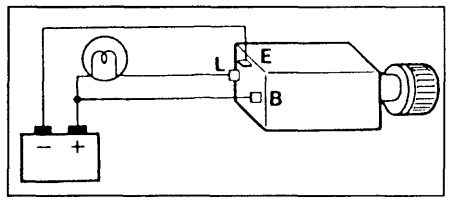
Сброс индикатора замены ремня ГРМ

Индикатор необходимости замены ремня ГРМ загорается после 100000 км пробега. После замены ремня, сбросьте индикатор с помощью переключателя (см. рисунок).



Проверка реостата подсветки комбинации приборов

1. Снимите реостат регулировки подсветки комбинации приборов.
2. Подключите "+" аккумуляторной батареи к выводу "B", и через контрольную лампу 3,4 Вт к выводу "L".
3. Подключите "–" батареи к выводу "E".

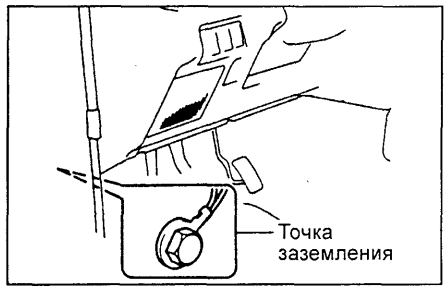


4. Проверьте, что лампа горит и яркость плавно регулируется поворотом регулятора.

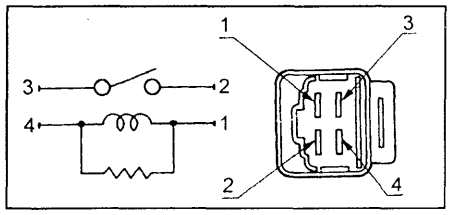
Фары и освещение

Проверка фар

1. Проверьте комбинированный переключатель (см. раздел "Переключатели").
2. Проверьте качество заземления Точки заземления фар расположены на боковых защитных панелях (см. рисунок).

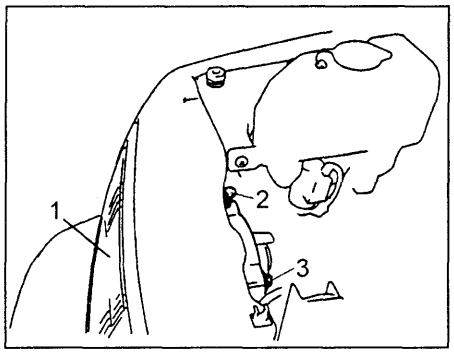


3. Проверьте реле фар (модели с 1994 года).
   а) Проверьте постоянную проводимость между выводами "1" и "4".
   б) Проверьте отсутствие проводимости между выводами "2" и "3".
   в) Проверьте, что при подключении напряжения батареи к выводам "1" и "4" появляется проводимость между выводами "2" и "3".



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) Проверьте, что давление в шинах соответствует номинальному.
   г) Перед проверкой покачайте каждый угол автомобиля, чтобы уравновесить подвеску.
2. Проверка правильности регулировки света фар.
   а) В вертикальной плоскости. Проверьте, что верхняя граница пучка света дальнего света обеих фар (величина "h" на рисунке) ниже горизонтальной оси фары на 1/10 высоты оси (величина "H").
   б) В горизонтальной плоскости. Проверьте распределение светового потока дальнего по рисунку.
3. Регулировка направления света фар осуществляется регулировочными винтами, расположенными на задней крышке фары.



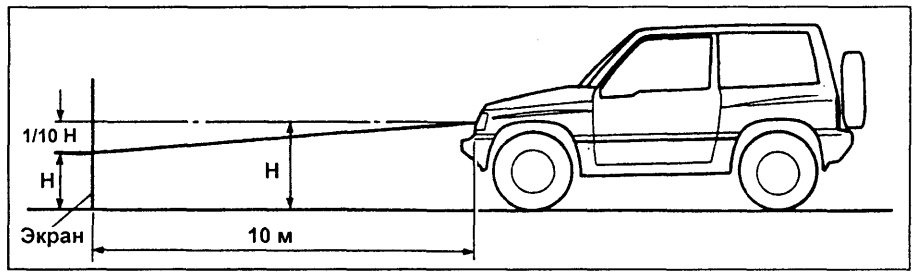
1 - фара, 2 - винт регулировки в вертикальной плоскости, 3 - винт регулировки в горизонтальной плоскости.

Указатели поворота и аварийная сигнализация

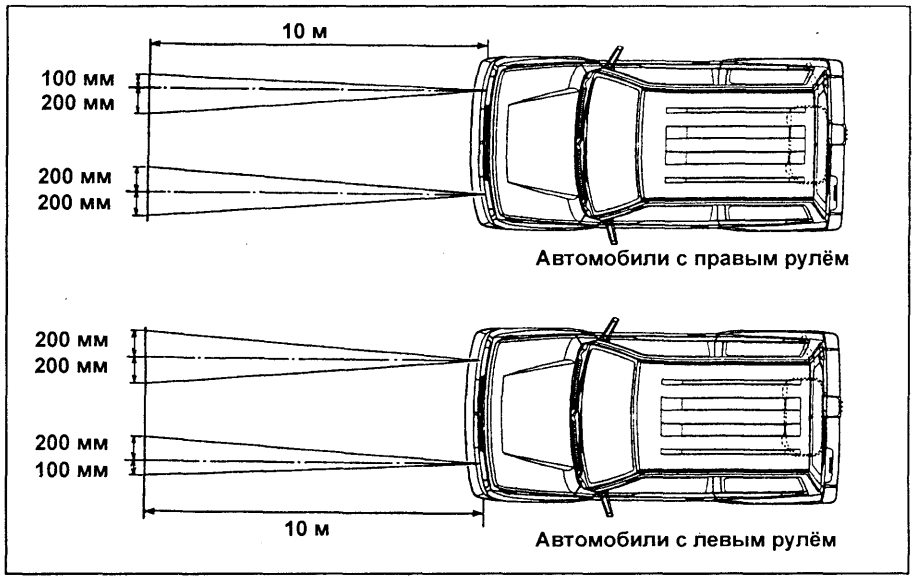
1. Проверьте комбинированный переключатель (см. раздел "Переключатели").
2. Проверьте качество заземления Точка заземления расположен на брызговике крыла (см. рисунок).

Стоп-сигналы

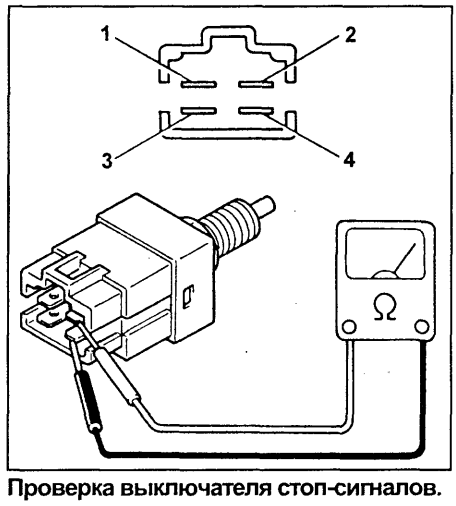
Проверьте выключатель стоп-сигналов.
   а) Проверьте, что между выводами "2" и "4" нет проводимости, когда кнопка не нажата.
   б) Проверьте, что при нажатии на кнопку появляется проводимость между выводами "2" и "4".



Регулировка света фар в вертикальной плоскости.



Регулировка света фар в горизонтальной плоскости.



Проверка выключателя стоп-сигналов.

Стеклоочистители и стеклоомыватели

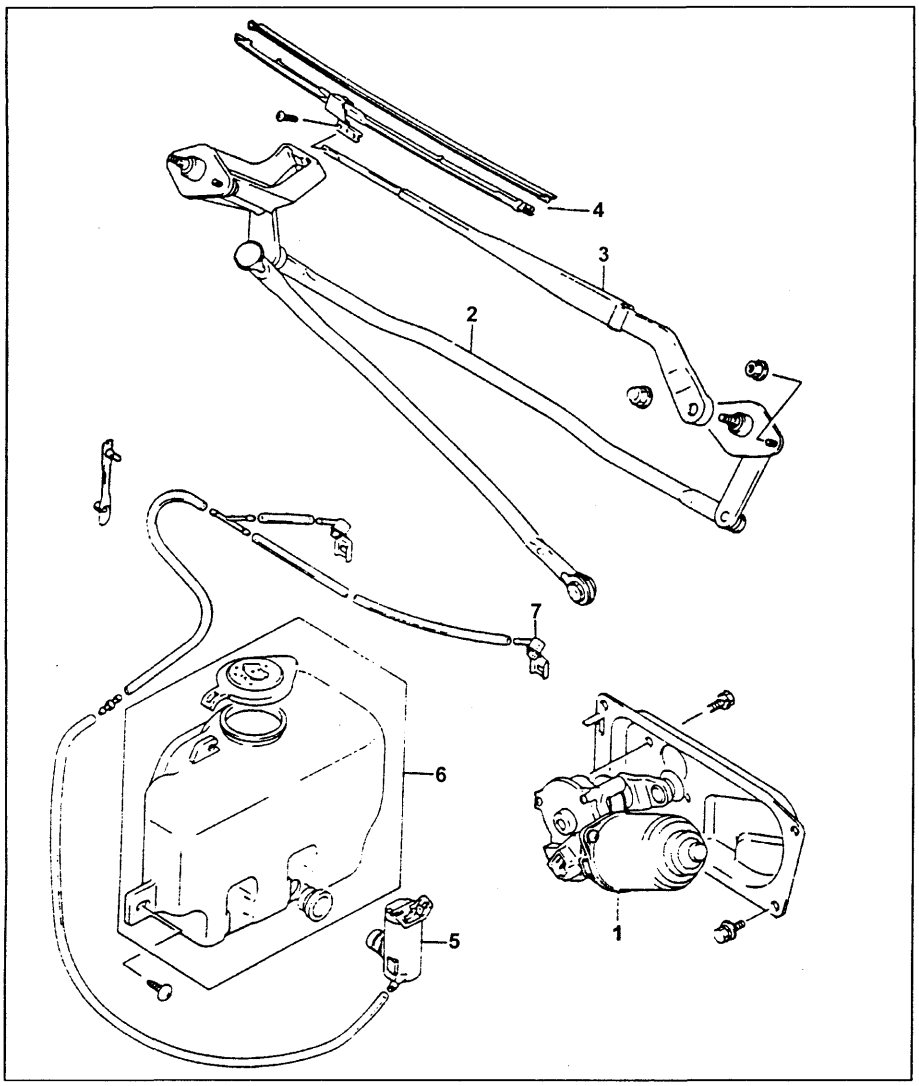
Проверка переключателя управления

Лобовое стекло

Положение выключателя	Выводы
переключатель стеклоочистителя	
OFF	BI/W - провод к реле - BI
INT	BI/W - провод к реле - BI B - провод к реле
LO	BI - Y/BI
HI	Y/BI - BI/R
выключатель режима MIST	
OFF	—
INT	—
LO	B - провод к реле
HI	—
омыватель	
все положения	Y/BI - BI/B

Стекло задней двери

Положение выключателя		Выводы
Очистителя и омывателя	Очистителя	
OFF	OFF	3 - 2
	ON	5 - 2

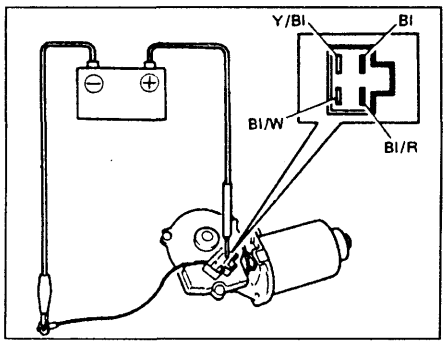


Стеклоочиститель лобового стекла. 1 - электродвигатель очистителя в сборе, 2 - тяга очистителя в сборе, 3 - рычаг очистителя, 4 - щетка, 5 - насос омывателя в сборе, 6 - бачок омывателя, 7 - форсунка омывателя.

Положение выключателя		Выводы
"омыватель"	OFF	1 - 5
	ON	1 - 5 - 2
"очиститель и омыватель"	OFF	1 - 5 - 2
	ON	1 - 5 - 2
все положения		4 - 6

Проверка электродвигателя стеклоочистителя лобового стекла

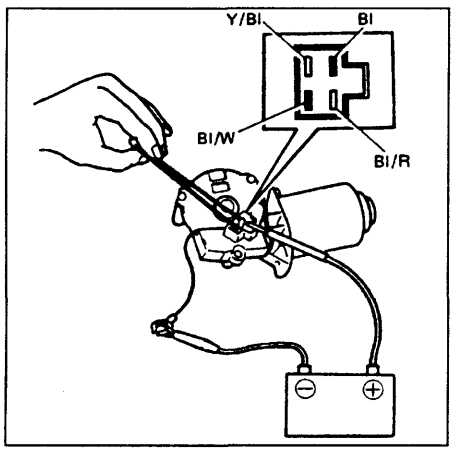
1. Подключите "+" батареи к голубому выводу, "–" к оплетке черного провода, проверьте, что электродвигатель работает на низкой скорости (45...55 об/мин).



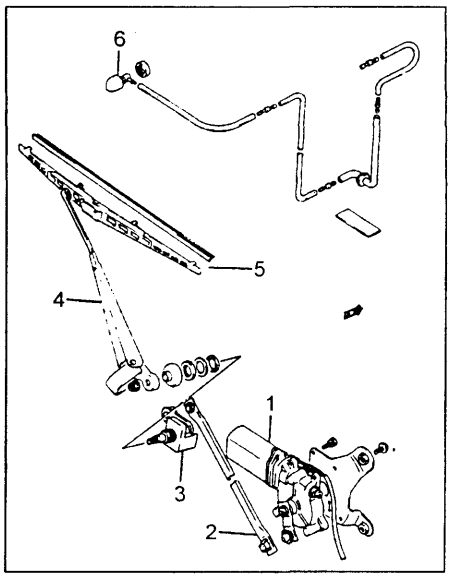
2. Подключите "+" батареи к голубому/красному выводу, "–" к оплетке черного провода, проверьте, что электродвигатель работает на высокой скорости (68...78 об/мин).

3. Проверка остановки в крайнем положении.

а) Подключите "+" батареи желтому/голубому выводу, "–" к оплетке черного провода.



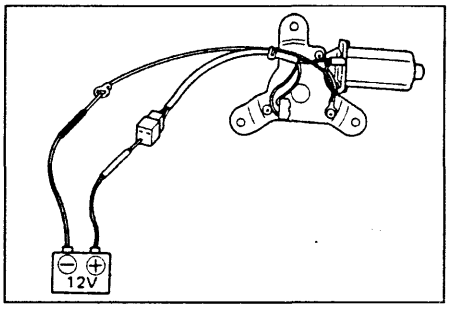
б) Соедините голубой/белый и голубой выводы, проверьте, что электродвигатель остановится в крайнем положении. Повторите проверку несколько раз.



Стеклоочиститель стекла задней двери. 1 - электродвигатель очистителя в сборе, 2 - тяга очистителя в сборе, 3 - качающийся рычаг, 4 - рычаг очистителя, 5 - щетка, 6 - форсунка омывателя.

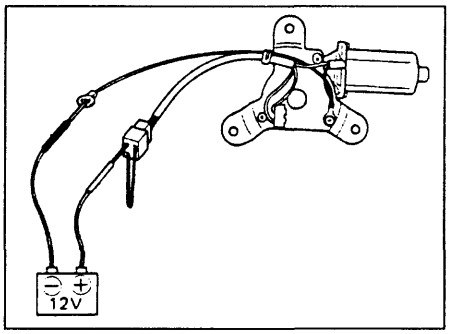
Проверка электродвигателя стеклоочистителя стекла задней двери

1. Подключите "+" батареи к оранжевому выводу, "–" к оплетке черного провода, проверьте, что электродвигатель работает на скорости 38...46 об/мин.



2. Проверка остановки в крайнем положении.

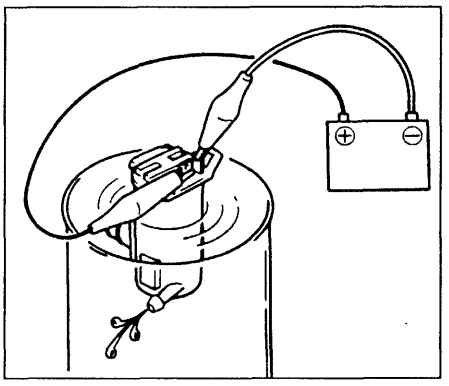
а) Подключите "+" батареи желтому/голубому выводу, "–" к оплетке черного провода.



б) Соедините оранжевый и голубой/зеленый выводы, проверьте, что электродвигатель остановится в крайнем положении. Повторите проверку несколько раз.

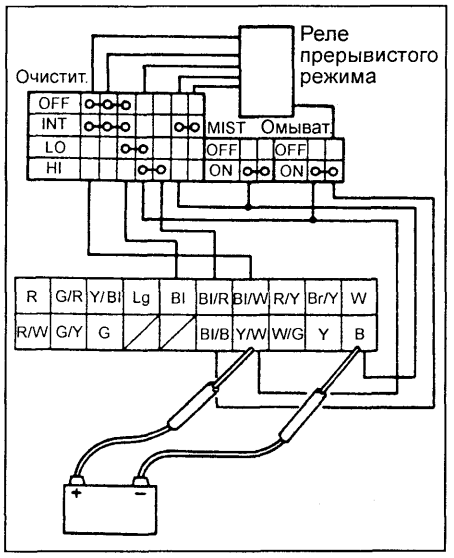
Проверка насоса омывателя

Подключите аккумуляторную батарею к выводам насоса, проверьте его работу.



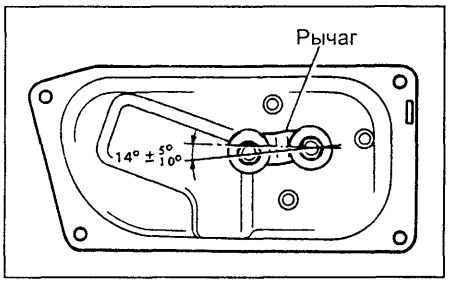
Проверка реле прерывистого режима работы стеклоочистителей

1. Отсоедините разъемы от переключателя управления очистителем и омывателем.
2. Установите переключатель в положение "INT".
3. Подключите аккумуляторную батарею к выводам разъема, как показано на рисунке. Проверьте, что реле работает (слышны характерные щелчки).



Сборка

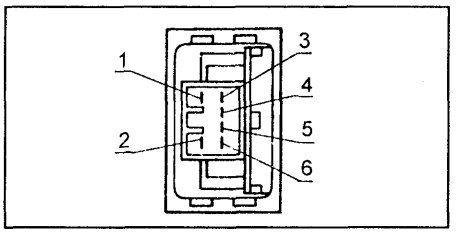
1. Установите тяги стеклоочистителя.
2. Установите электродвигатель.
3. Подключите разъем к электродвигателю.
4. Включите зажигание. Включите и затем выключите стеклоочиститель, проверьте, что рычаг находится в положении, показанном на рисунке.



Обогреватель заднего стекла

Проверка выключателя

1. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" при включенном положении и отсутствие проводимости при выключенном положении выключателя.



2. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "3" и "5" (цепь подсветки), "2" и "6" (цепь индикатора работы).

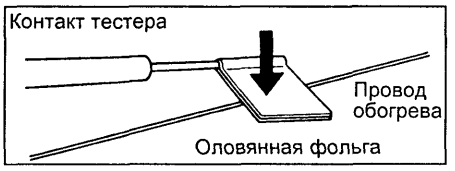
Проверка и ремонт проводов обогревателя заднего стекла

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.

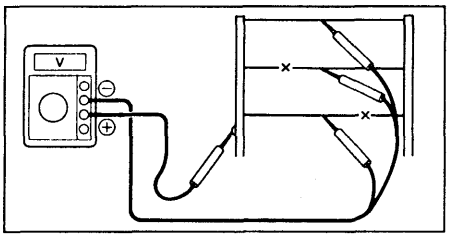
- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



1. Проверка наличия обрыва проводов.

а) Включите зажигание и обогреватель стекла двери задка.

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.

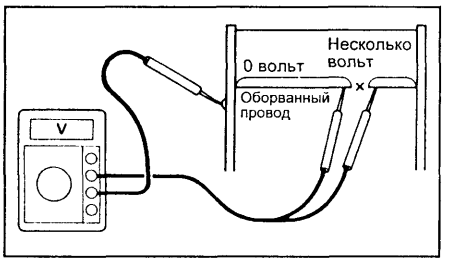
д) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв между серединой провода и массой.

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).

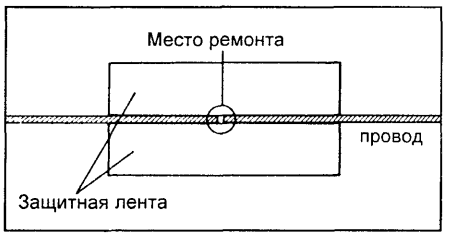
в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.



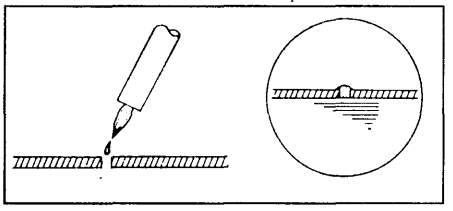
Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и, при перемещении "–" контакта вольтметра к противоположному концу провода, напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.

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.

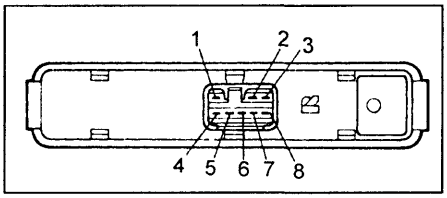
в) Через несколько минут удалите защитную пленку и оставьте затвердеть в течение 24 часов.

Стеклоподъемники и замки дверей

Проверка главного выключателя центрального замка и переключателя стеклоподъемников

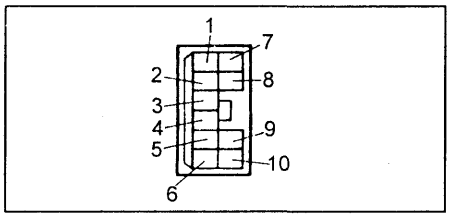
Модели с короткой базой

Условие	Выводы
выключатель замка	
LOCK (заблокировано)	3 - 8
OFF (выкл)	—
UNLOCK (разблок.)	6 - 8



переключатель стеклоподъемников правой двери	
UP (вверх)	1 - 3, 4 - 8
OFF (выкл)	1 - 8, 4 - 8
DOWN (вниз)	1 - 8, 4 - 3
переключатель стеклоподъемников левой двери	
UP	2 - 3, 7 - 8
OFF	2 - 8, 7 - 8
DOWN	2 - 8, 7 - 3

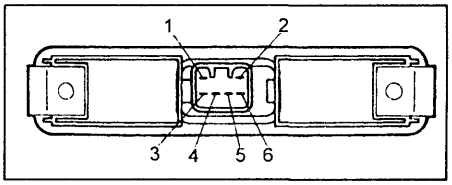
Модели с длинной базой



Условие	Выводы
выключатель замка	
LOCK	10 - 2
OFF	—
UNLOCK	9 - 2
переключатель стеклоподъемников правой двери	
Auto UP, UP	1 - 7, 8 - 2
OFF	7 - 2, 8 - 2
Auto DOWN, DOWN	1 - 8, 7 - 2
переключатель стеклоподъемников левой двери (стеклоподъемники разблокированы)	
UP	1 - 5, 4 - 2
OFF	5 - 2, 4 - 2
DOWN	1 - 4, 5 - 2
переключатель стеклоподъемников левой двери (стеклоподъемники заблокированы)	
UP	1 - 5
OFF	5 - 4
DOWN	1 - 4

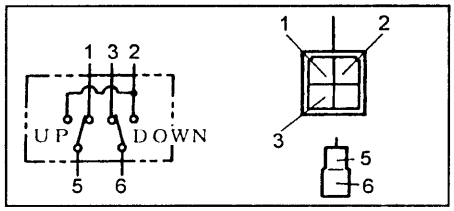
Проверка переключателя стеклоподъемников

Модели с короткой базой



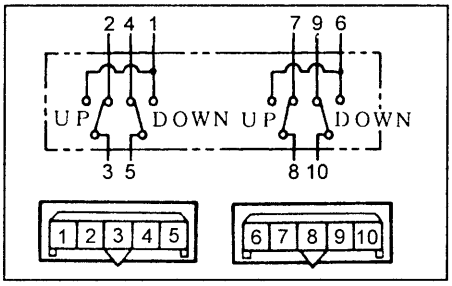
Условие	Выводы
UP	5 - 6, 2 - 4
OFF	3 - 5, 2 - 4
DOWN	3 - 5, 2 - 6

Модели с длинной базой



Условие	Выводы
UP	5 - 2, 6 - 3
OFF	1 - 5, 6 - 3
DOWN	1 - 5, 2 - 6

Проверка переключателя стеклоподъемников задних дверей

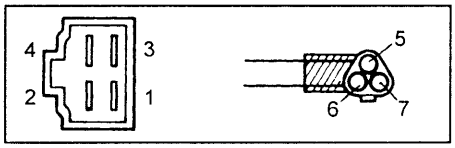


Условие	Выводы
правая дверь	
UP	6 - 8, 7(9) - 10
OFF	8 - 7(9) - 10
DOWN	8 - 7(9), 6 - 10
левая дверь	
UP	1 - 3, 2(4) - 5
OFF	3 - 2(4) - 5
DOWN	3 - 2(4), 1 - 5

Проверка замков передних дверей

Модели с короткой базой

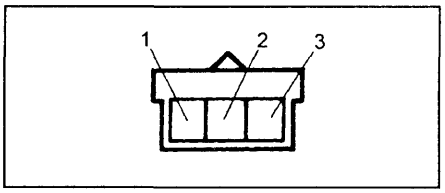
1. Подключите "+" батареи к выводу "1", "–" к выводу "2", защелка замка должна переместиться в положение "закрыто".



2. Измените полярность напряжения, защелка замка должна переместиться в положение "открыто".

Модели с длинной базой

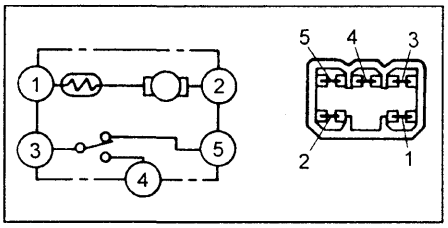
1. Перемкните выводы "1" и "2" разъема, защелка замка должна переместиться в положение "открыто".



2. Перемкните выводы "2" и "3" разъема, защелка замка должна переместиться в положение "закрыто".

Проверка замков задних дверей

1. Подключите "+" батареи к выводу "1", "–" к выводу "2", защелка замка должна переместиться в положение "закрыто".

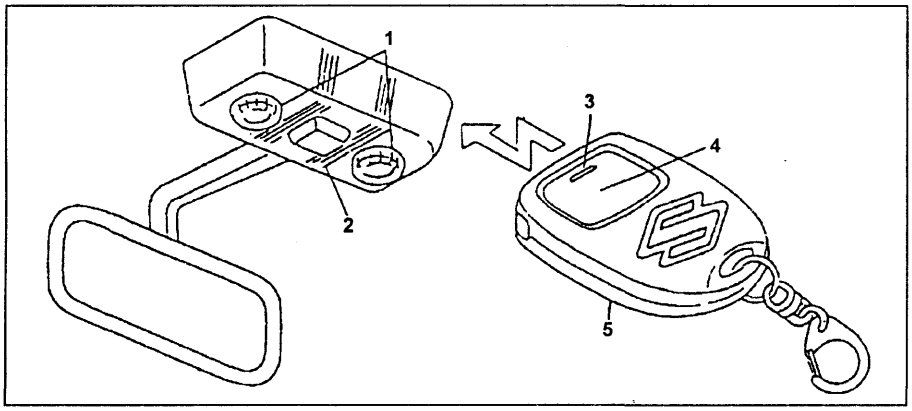


2. Измените полярность напряжения, защелка замка должна переместиться в положение "открыто".
3. Проверьте, что при положении выключателя "закрыто" есть проводимость между выводами "3" и "5" и нет проводимости между выводами "3" и "4".
4. Проверьте, что при положении выключателя "открыто" нет проводимости между выводами "3" и "5" и есть проводимость между выводами "3" и "4".

Дистанционный замок

Автомобили в комплектации *XL Grade* оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Приемник системы расположен между лампами местной подсветки.

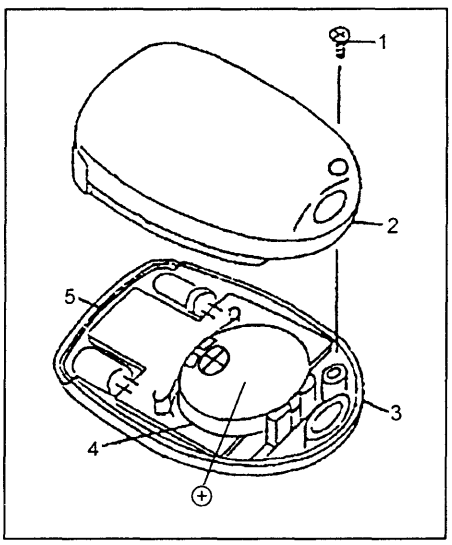
Прием сигнала передатчика обеспечивается в радиусе 2-х метров, за исключением "мертвых" зон, например, за стойками или зеркалом в салоне.



Дистанционный замок. 1 - лампы местной подсветки, 2 - приемник дистанционного замка, 3 - индикатор, 4 - кнопка передатчика, 5 - передатчик дистанционного замка.

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.

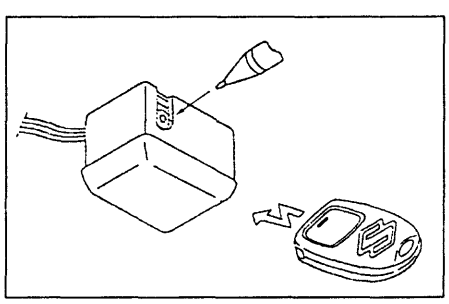
Элемент питания CR2032

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.

1. Извлеките приемник, не отсоединяя разъема.

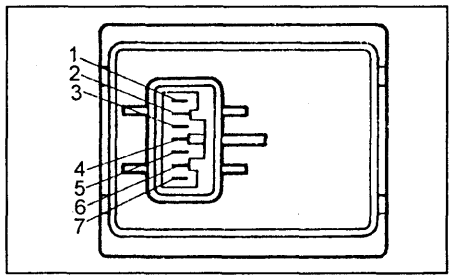


2. Нажмите узким предметом (например, шариковой ручкой) на кнопку сброса, после чего на 10 секунд приемник перейдет в режим регистрации кодов.

Электропривод зеркал

Проверка проводимости переключателя регулировки положения зеркала

Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема в различных положениях переключателя по таблице.



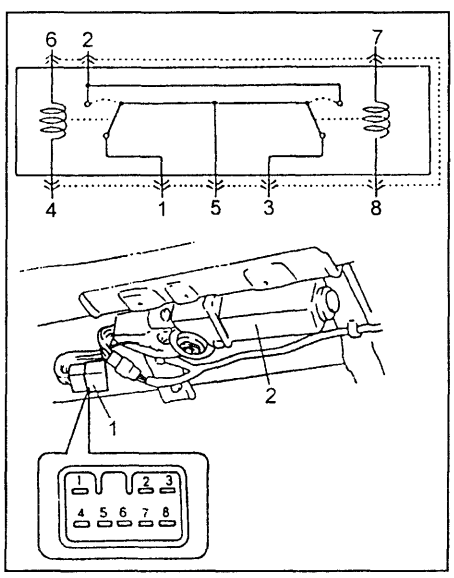
Положение переключат.	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение регулятора	Выводы	
Вверх	1 - 5, 3 - 2	1 - 4, 3 - 2
Вниз	1 - 2, 3 - 5	1 - 2, 3 - 4
Влево	1 - 6, 3 - 2	1 - 7, 3 - 2
Вправо	1 - 2, 3 - 6	1 - 2, 3 - 7

Проверка электропривода регулировки положения

1. Подключите аккумуляторную батарею к выводам "2" (+) и "1" (–) разъема электропривода, проверьте, что зеркало поворачивается влево.
2. Измените полярность напряжения, проверьте, что зеркало поворачивается направо.
3. Подключите аккумуляторную батарею к выводам к выводам "3" (+) и "1" (–) разъема электропривода, проверьте, что зеркало поворачивается вверх.
4. Измените полярность напряжения, проверьте, что зеркало поворачивается вниз.

Электропривод люка

Проверка реле электропривода люка



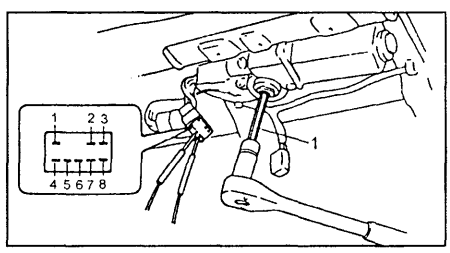
1. Проверьте постоянную проводимость между выводами "4" - "5" и "7" - "8".
2. Проверьте проводимость между выводами "1" - "3" и "3" - "5" в исходном состоянии реле.
3. Проверьте, что при подключении аккумуляторной батареи к выводам "6" и "4" появляется проводимость между выводами "1" и "2".
4. Проверьте, что при подключении аккумуляторной батареи к выводам "2" и "3" появляется проводимость между выводами "7" и "8".

Проверка электродвигателя привода люка

1. Подключите "+" батареи к выводу "1", "–" к выводу "4", проверьте, что электродвигатель работает.
2. Измените полярность напряжения, проверьте, что направление вращения изменилось.

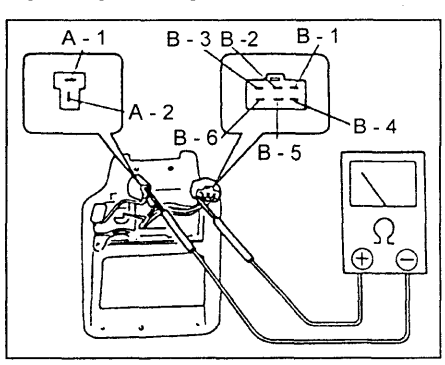
Проверка концевых выключателей

1. Снимите разъем электродвигателя.
2. Ключом с внутренним шестигранником на 5 мм вращайте вал привода люка, проверяя по таблице проводимость между выводами разъема при различных положениях люка.



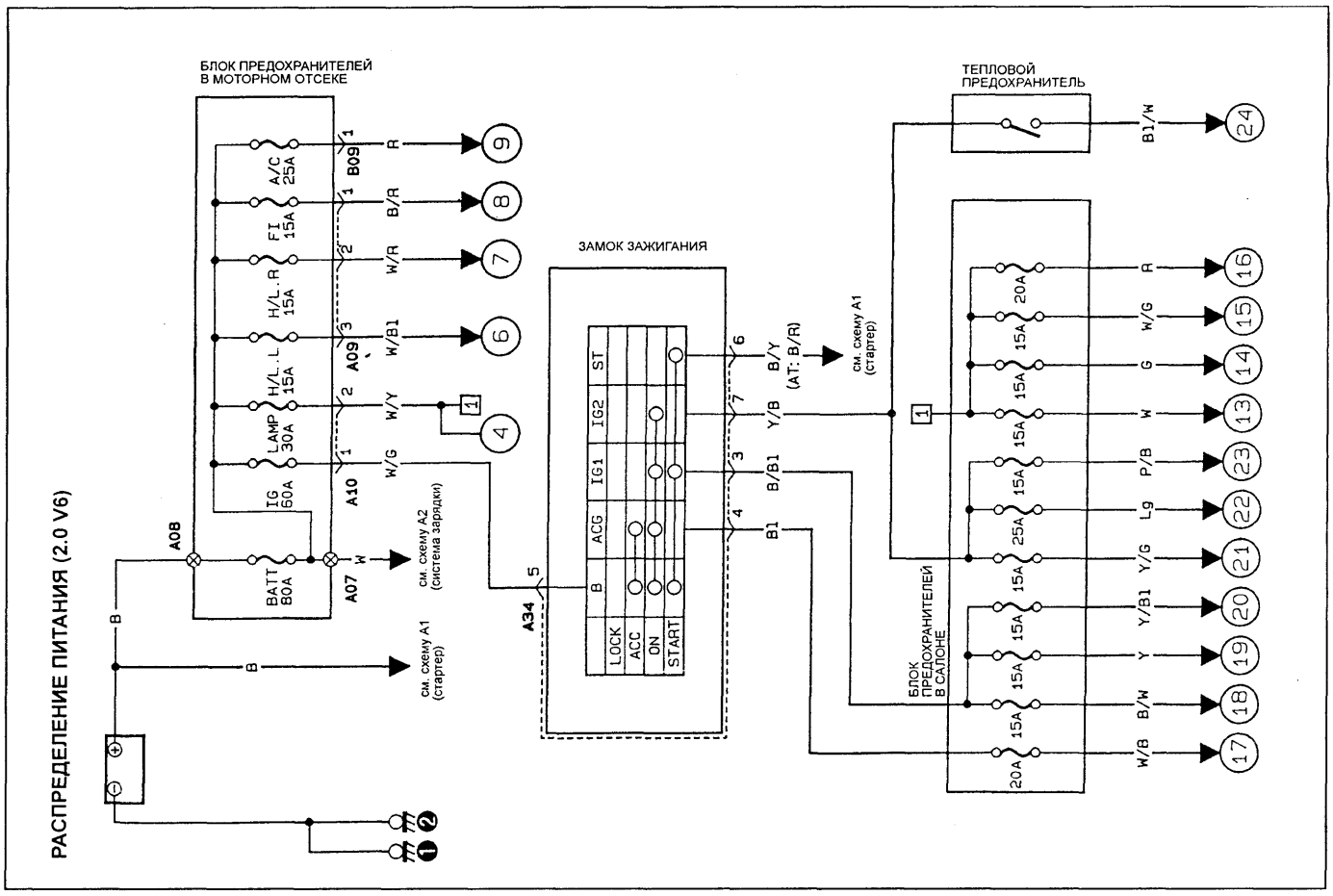
Положение выключателя		Выводы
концевой выключатель №1	TILT UP	2 - 7
	OPEN	—
	CLOSE	—
концевой выключатель №2	TILT UP	—
	OPEN	3 - 8
	CLOSE	2 - 3

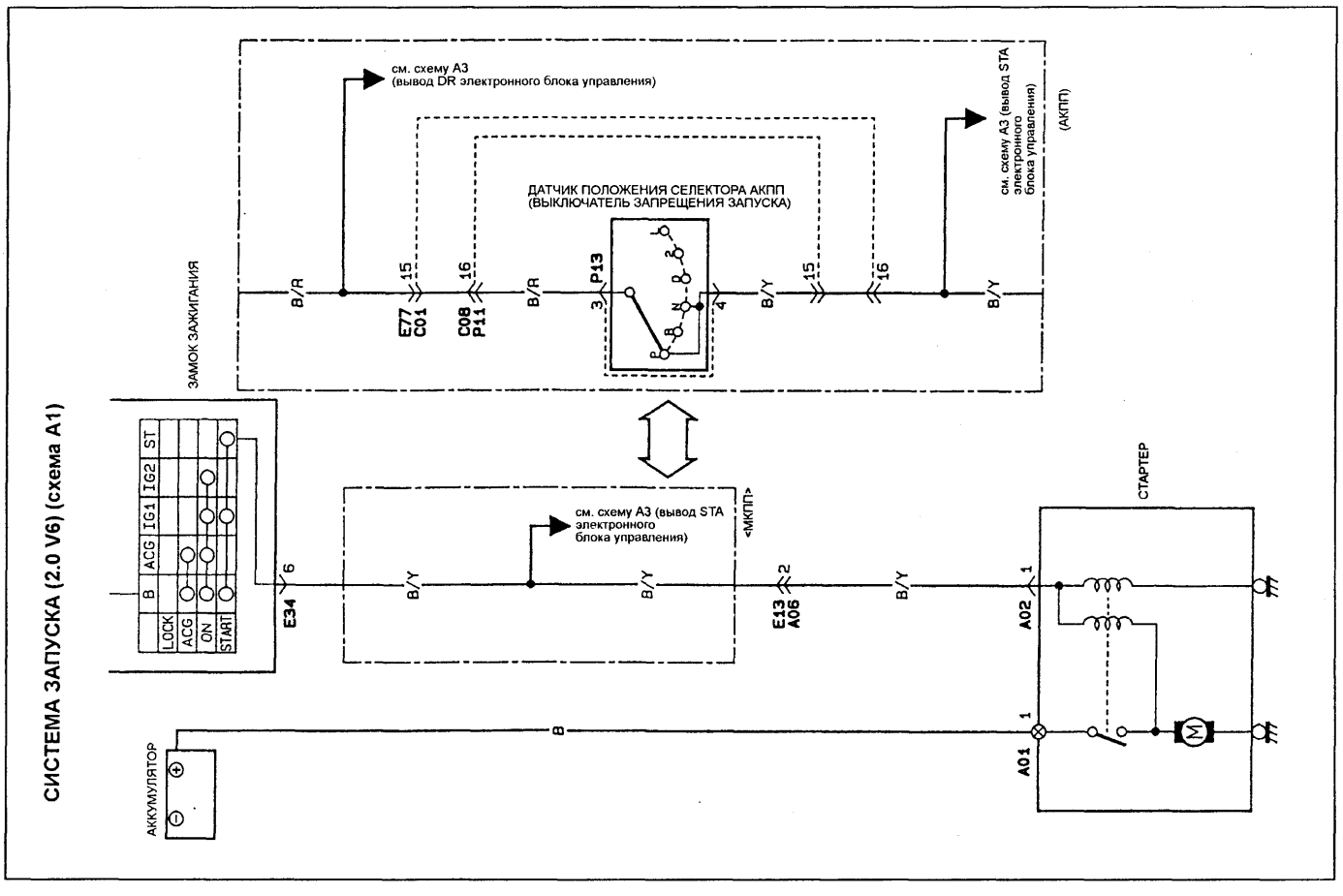
Проверка переключателя

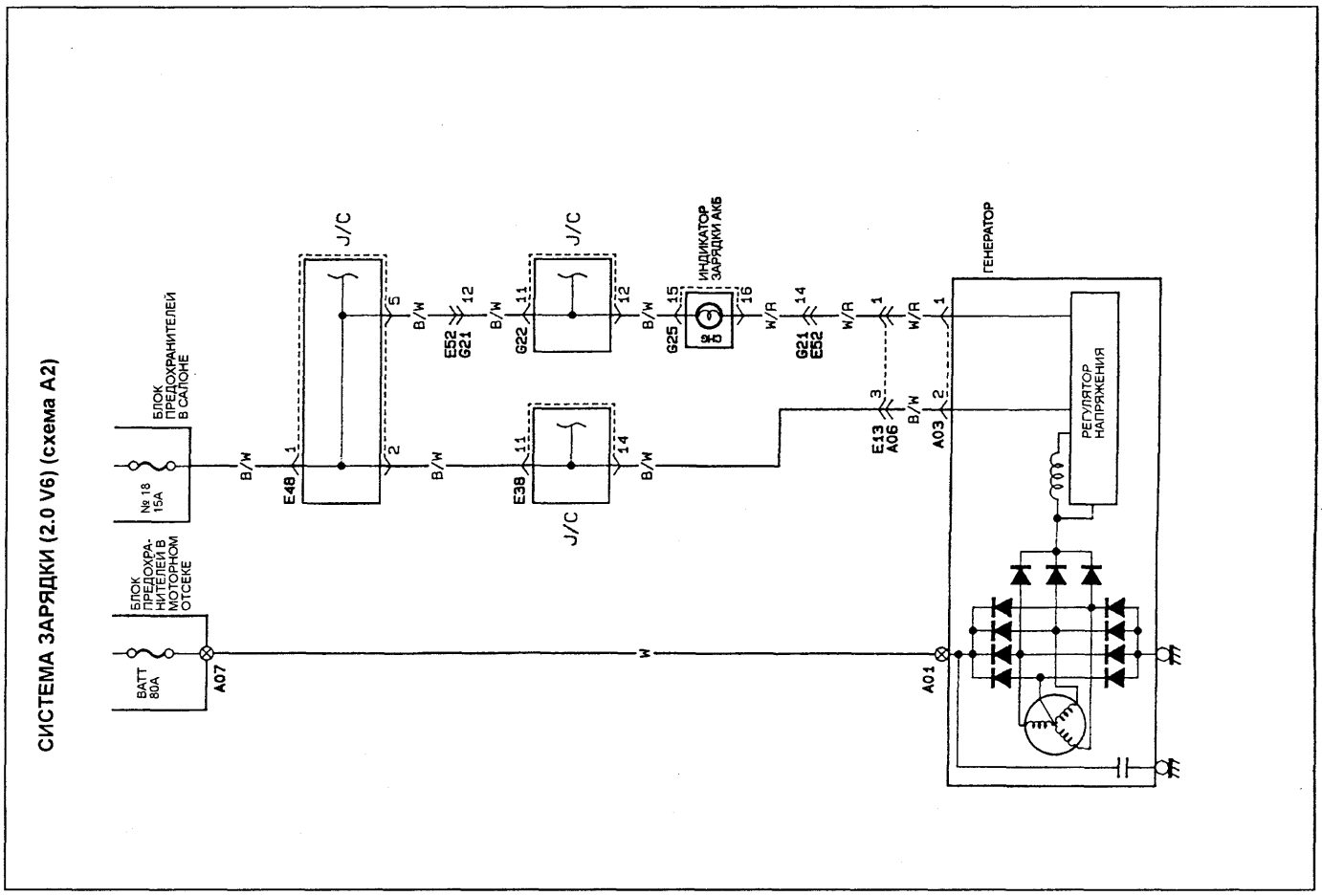


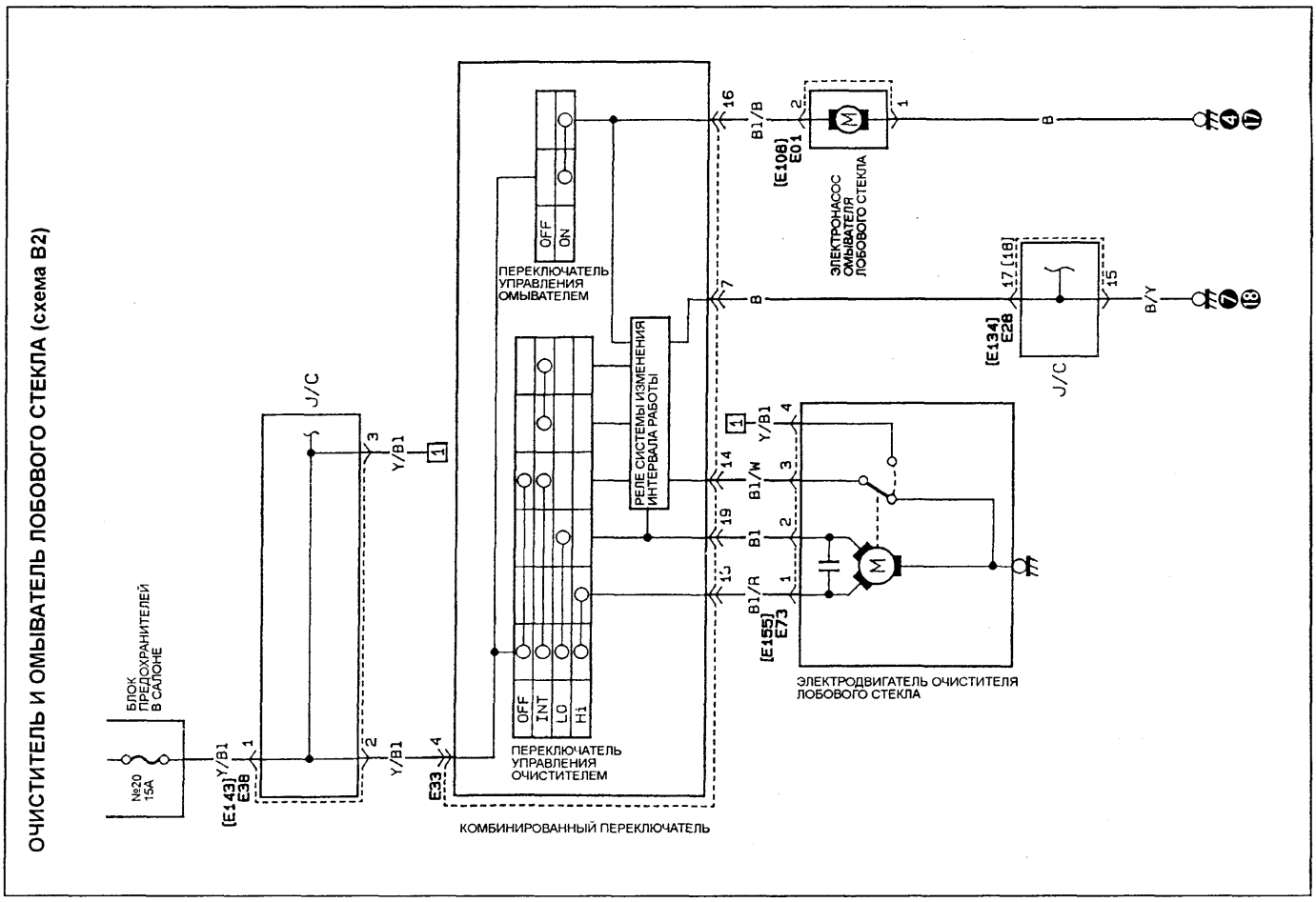
Положение выключателя	Выводы
OFF	A1 - B1
переключатель сдвига люка	
открыто	A1 - B1, B5 - B6
закрыто	A1 - B1, B2 - B4
переключатель наклона люка	
вверх	A1 - B1, B4 - B6
вниз	A1 - B1, B3 - B6
выключатель лампы местной подсветки	
ВКЛ.	A2 - B6

Схемы электрооборудования

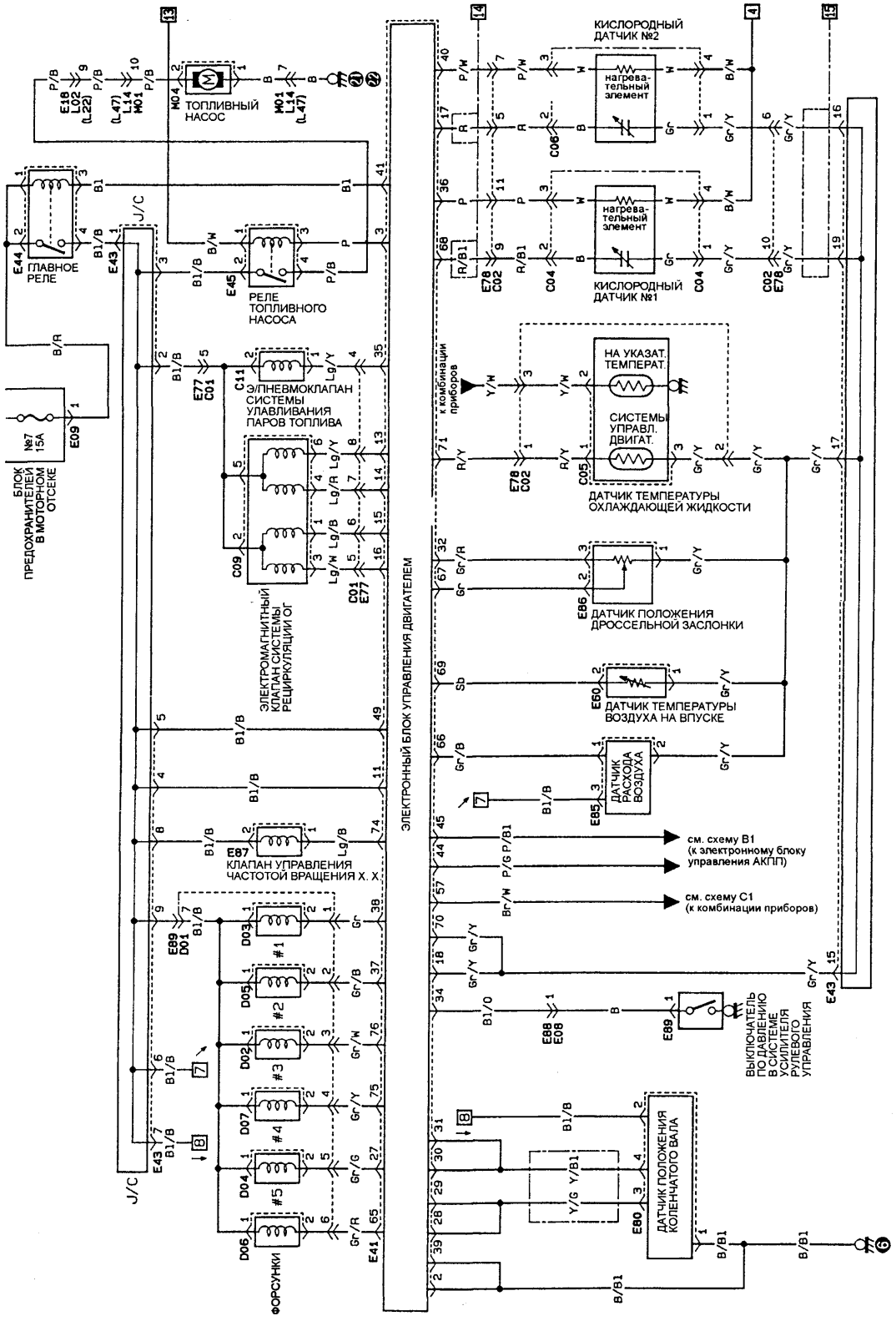




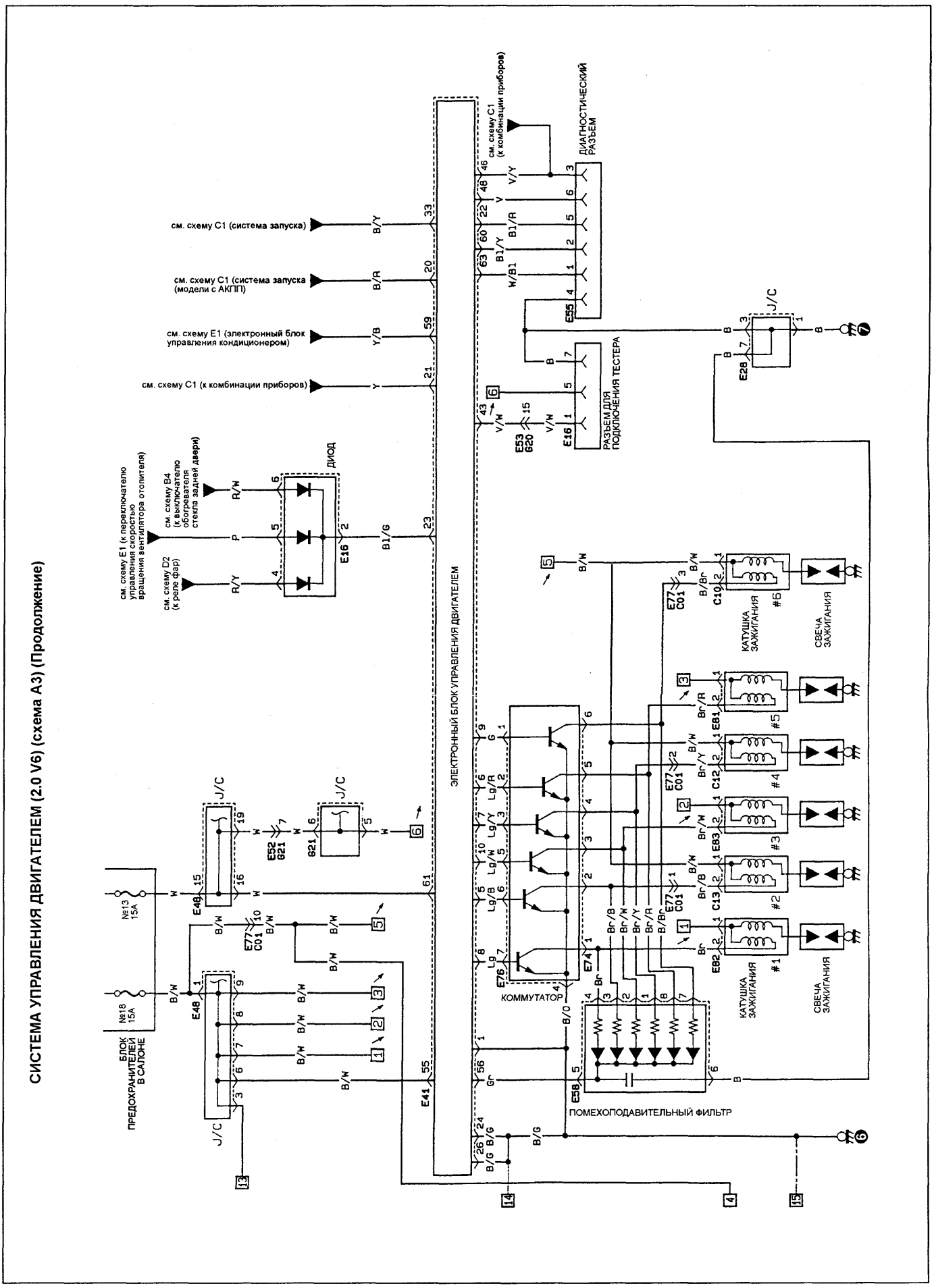

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ (2.0 V6) (схема A2)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№ 18 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
БАТТ 80A
A07
E48
E38
J/C
E52 G21
G22
G25
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АКБ
E13 A06
A03
A01
ГЕНЕРАТОР
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
B/W
W/R
W

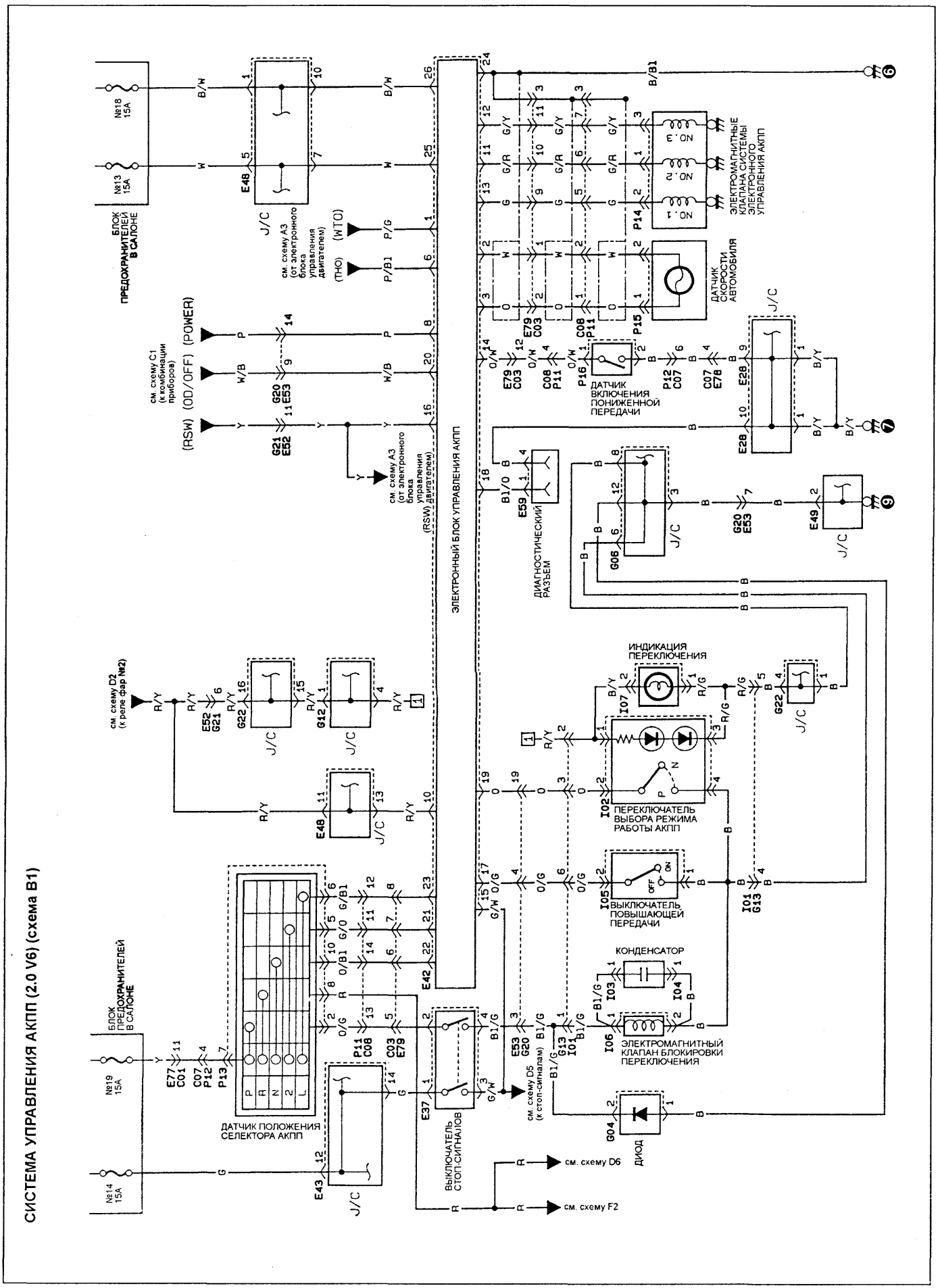

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (схема B2)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№20 15A
[E143] E38
J/C
Y/B1
E33
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ
OFF INT LO Hi
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОМЫВАТЕЛЕМ
OFF ON
РЕЛЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕРВАЛА РАБОТЫ
B1/B
[E108] E01
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
B1/W
B1
B1/R
[E155] E73
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
[E134] E28
B/Y
B

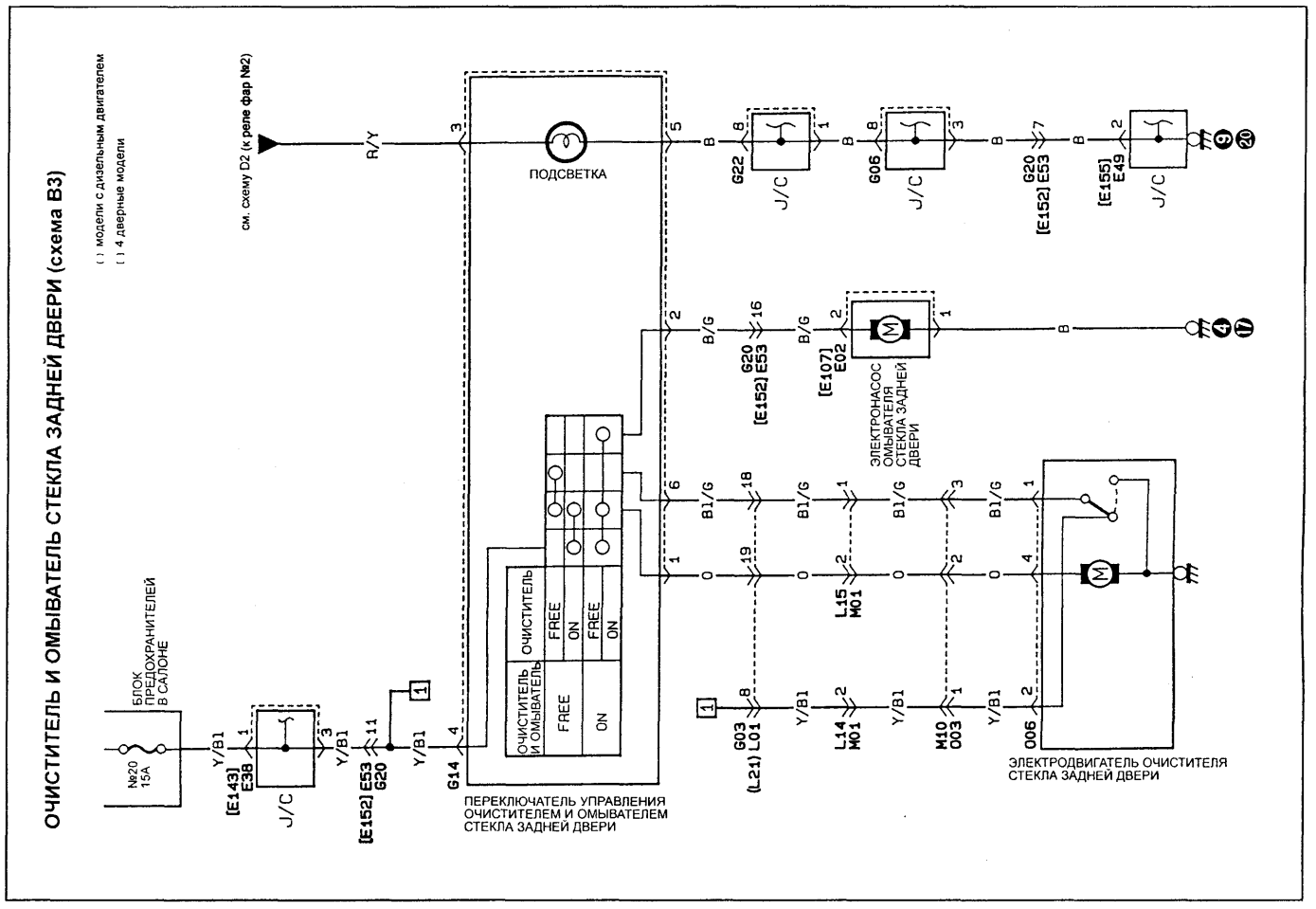
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 V6) (схема A3)

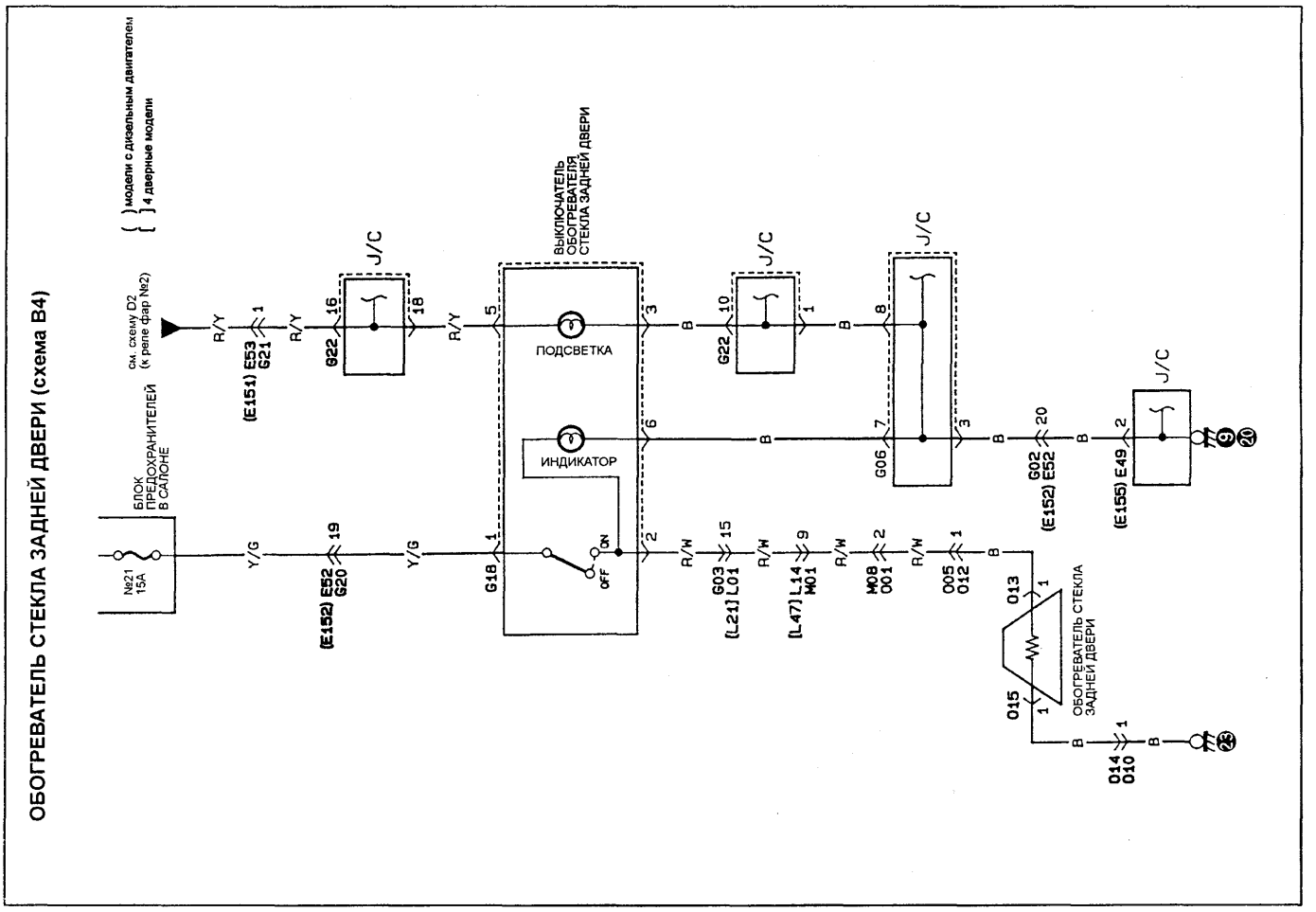


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 V6) (схема A3) (Продолжение)

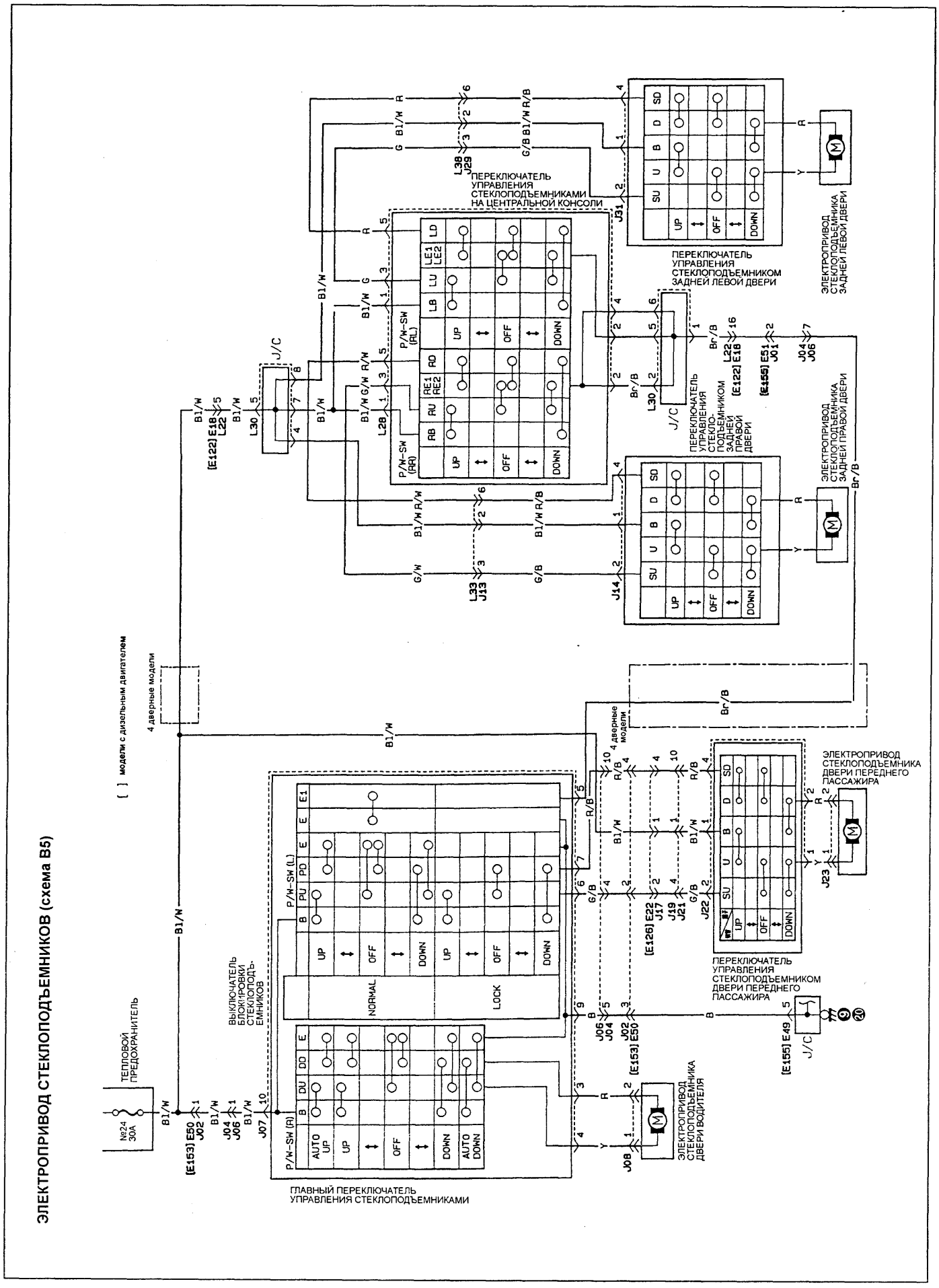



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП (2.0 V6) (схема B1)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№19 15A
№14 15A
№18 15A
№13 15A
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЕКТОРА АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ ПОНИЖЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ИНДИКАЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
КОНДЕНСАТОР
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ДИОД
J/C
см. схему A3 (от электронного блока управления двигателем)
см. схему C1 (к комбинации приборов)
см. схему D2 (к реле фар №2)
см. схему D5 (к стоп-сигналам)
см. схему D6
см. схему F2

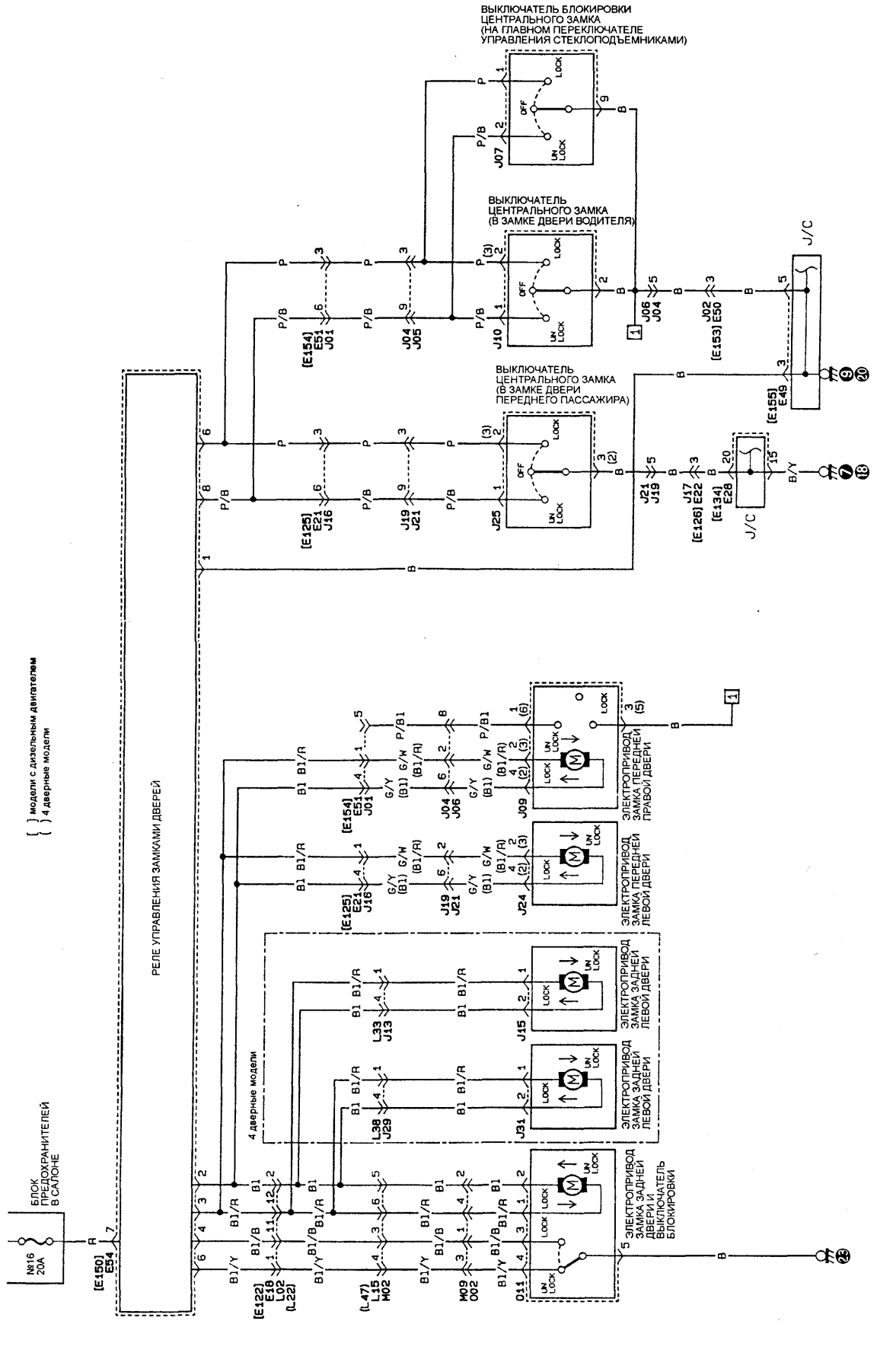

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B3)
( ) модели с дизельным двигателем
[ ] 4 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№20 15A
см. схему D2 (к реле фар №2)
ПОДСВЕТКА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ
ОЧИСТИТЕЛЬ
FREE
ON
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
J/C

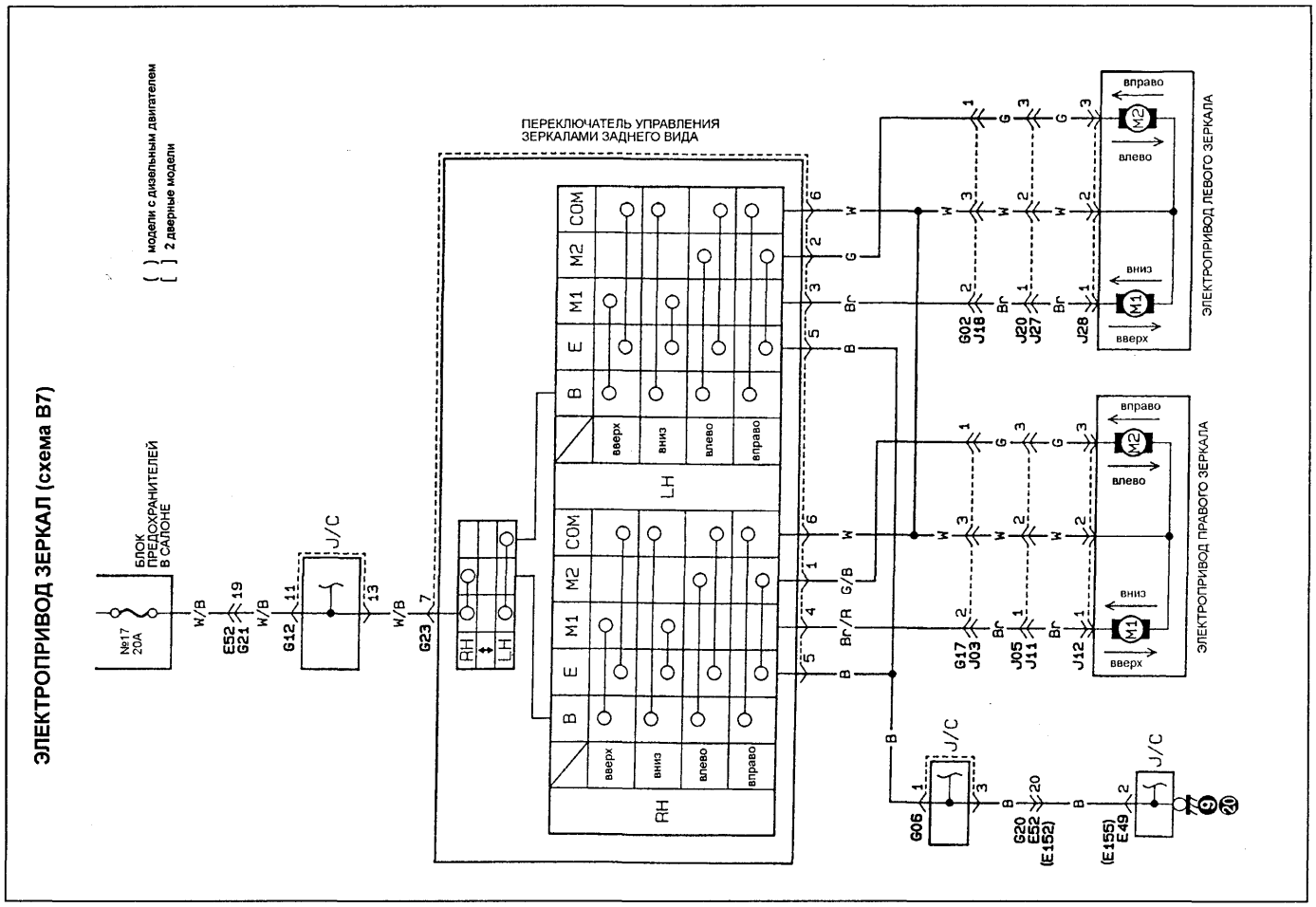

ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B4)
( ) модели с дизельным двигателем
[ ] 4 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№21 15A
см. схему D2 (к реле фар №2)
ПОДСВЕТКА
ИНДИКАТОР
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ON
OFF
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
J/C

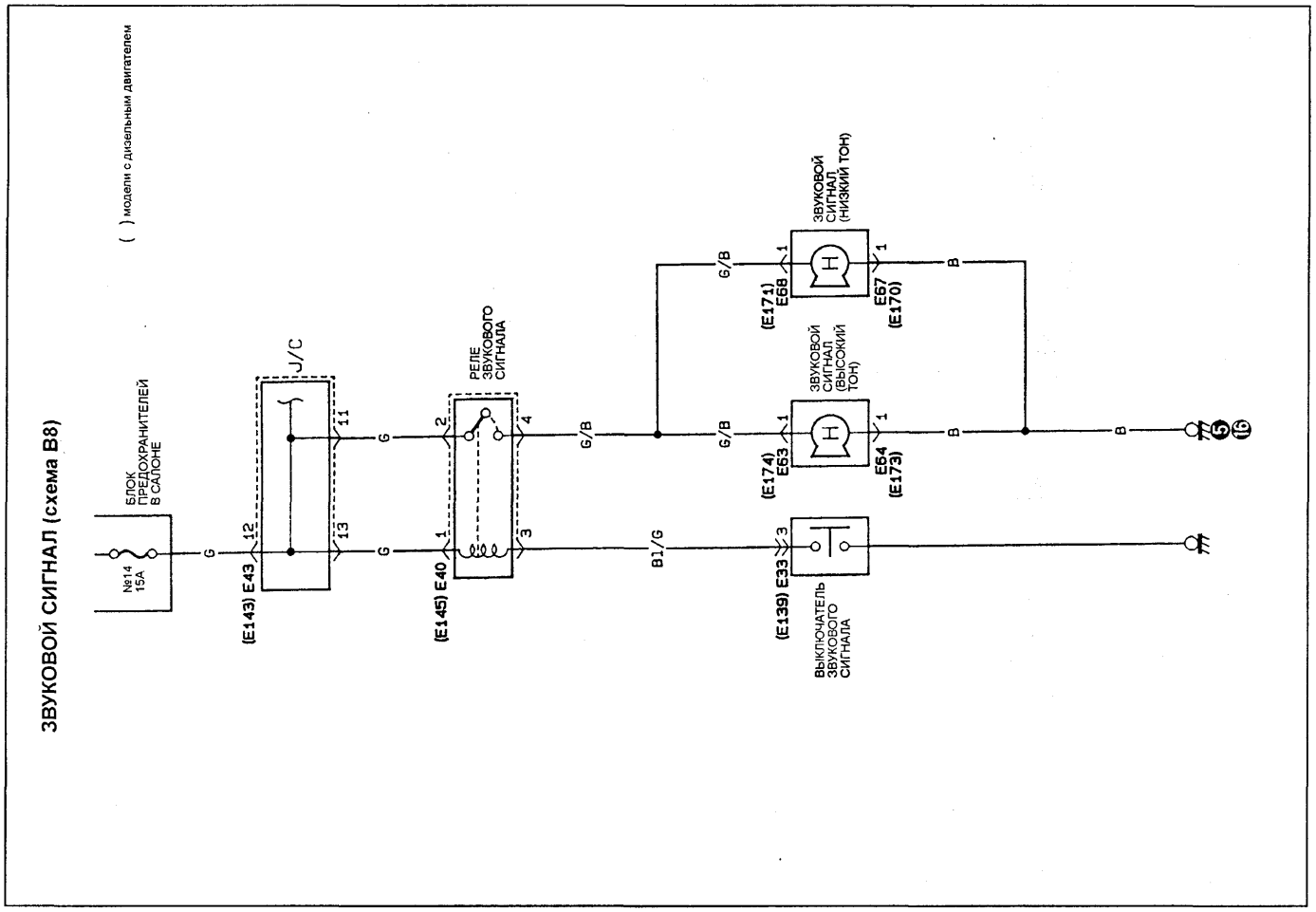
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (схема B5)

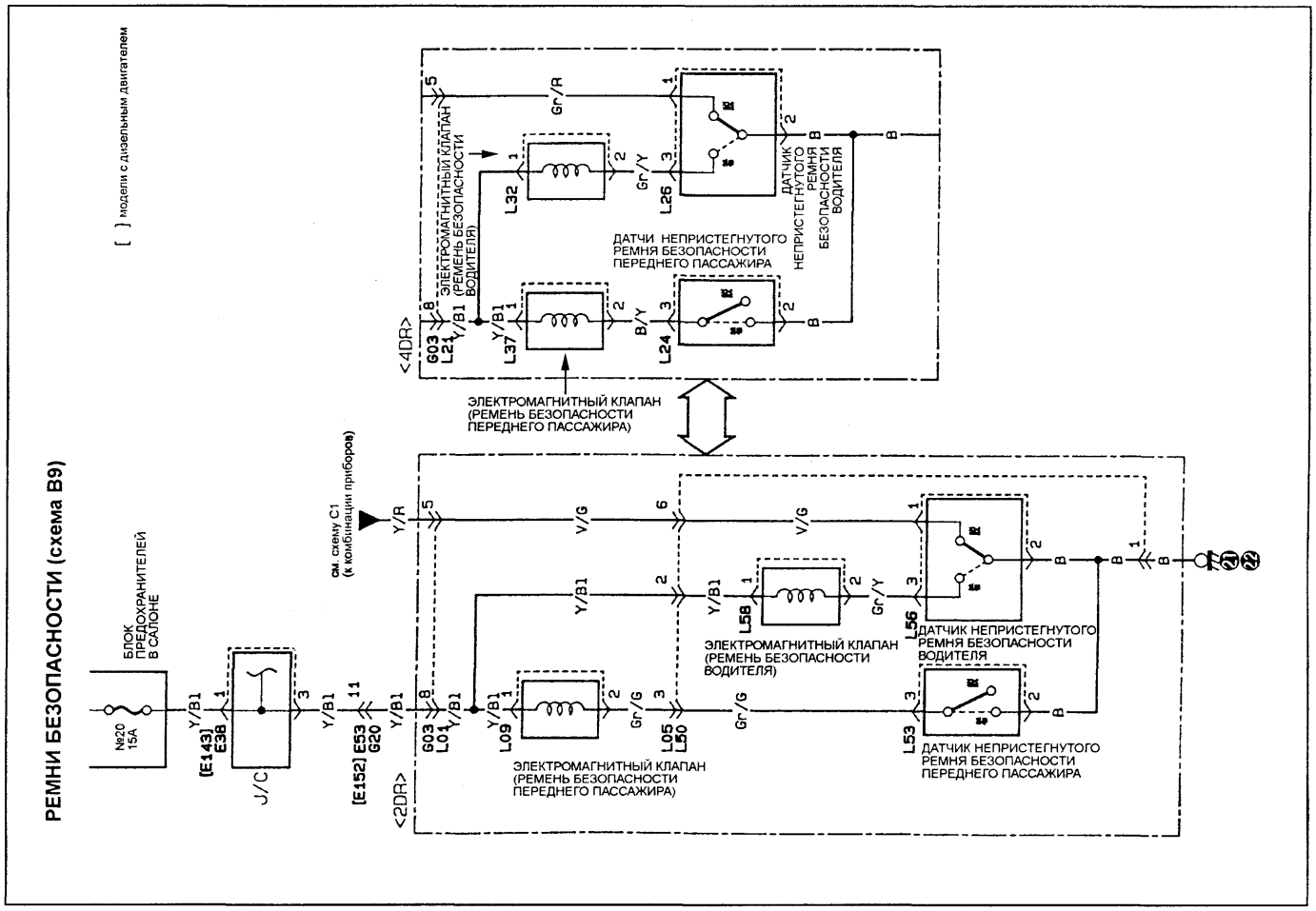


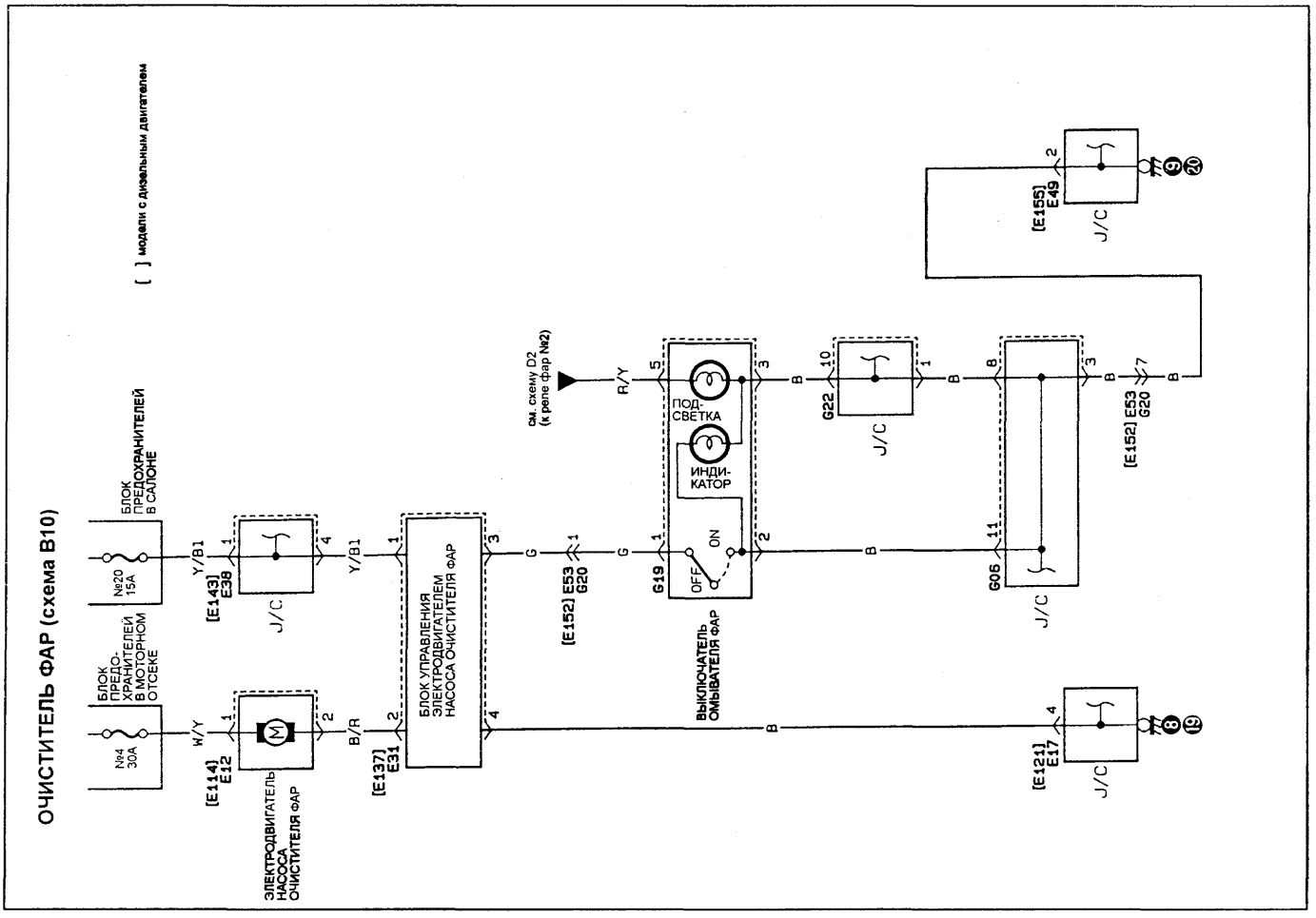
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (схема B6)

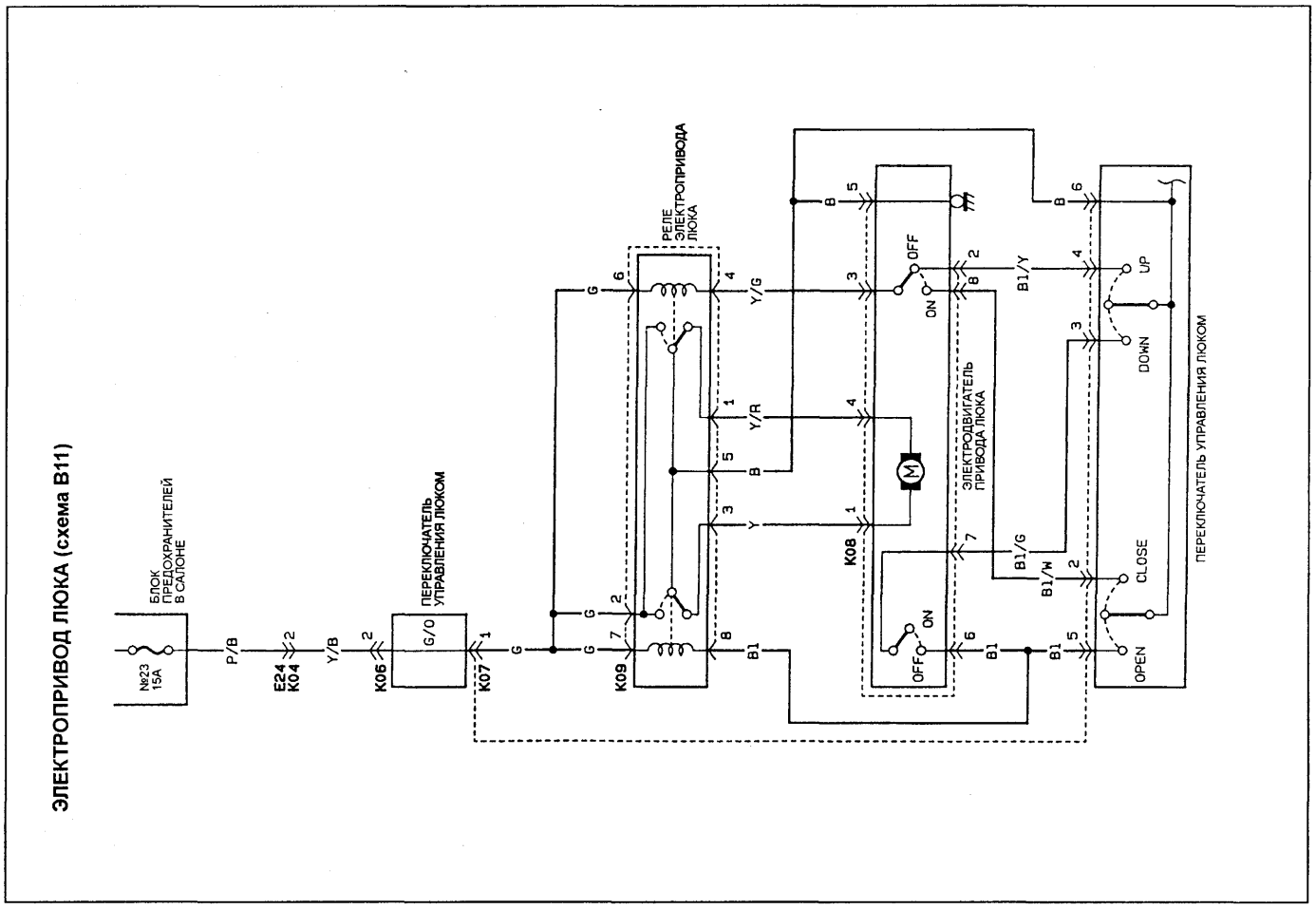


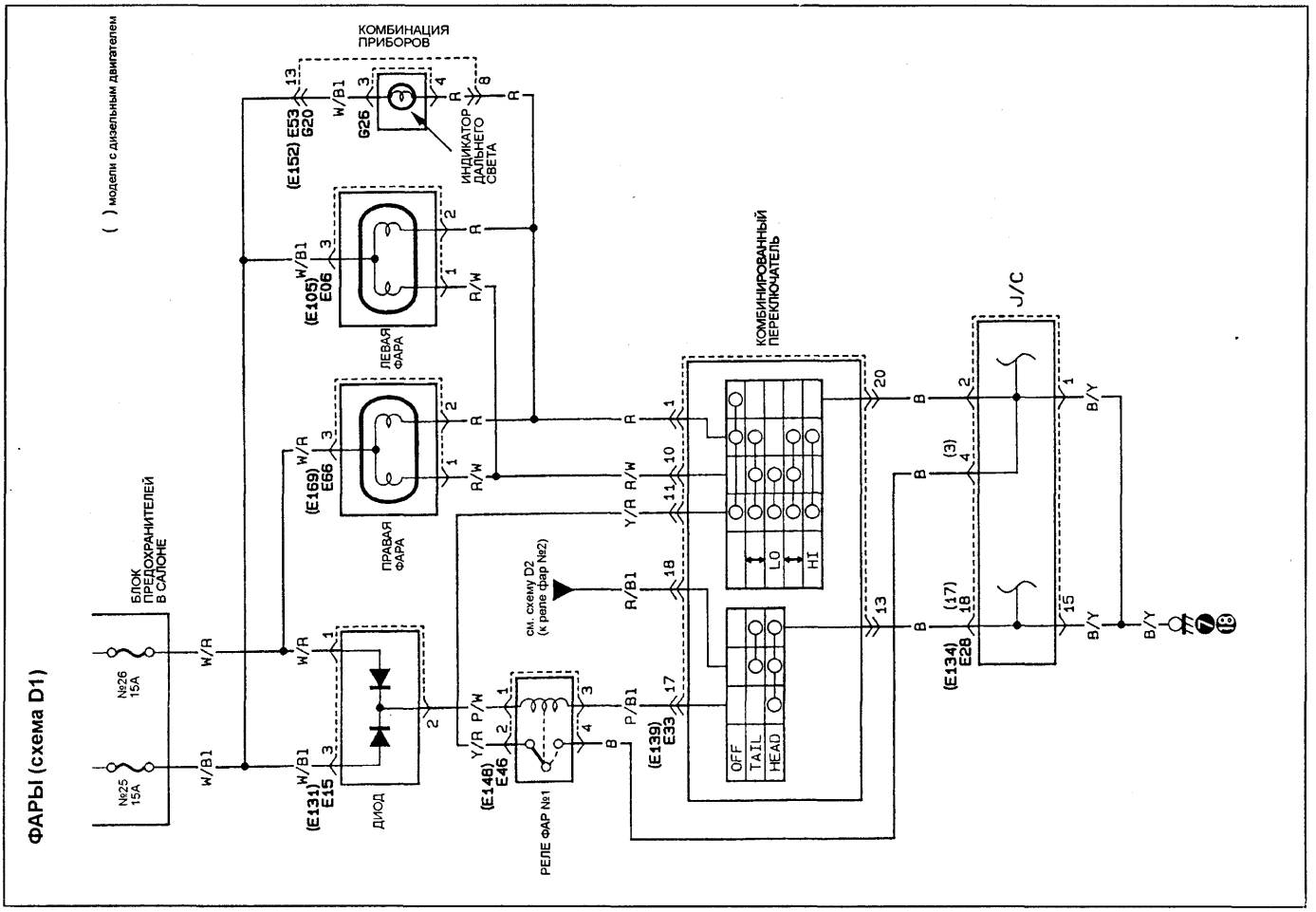

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (схема B7)
( ) модели с дизельным двигателем
[ ] 2 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№17 20A
J/C
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
RH
LH
COM
M2
M1
E
B
вверх
вниз
влево
вправо
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА
E52 G21
G12
G23
G02 J18
J20 J27
J28
G17 J03
J05 J11
J12
G06
G20 E52 (E152)
(E155) E49


ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (схема B8)
( ) модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№14 15A
J/C
(E143) E43
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
(E145) E40
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (НИЗКИЙ ТОН)
(E171) E68
E67 (E170)
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (ВЫСОКИЙ ТОН)
(E174) E63
E64 (E173)
(E139) E33
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

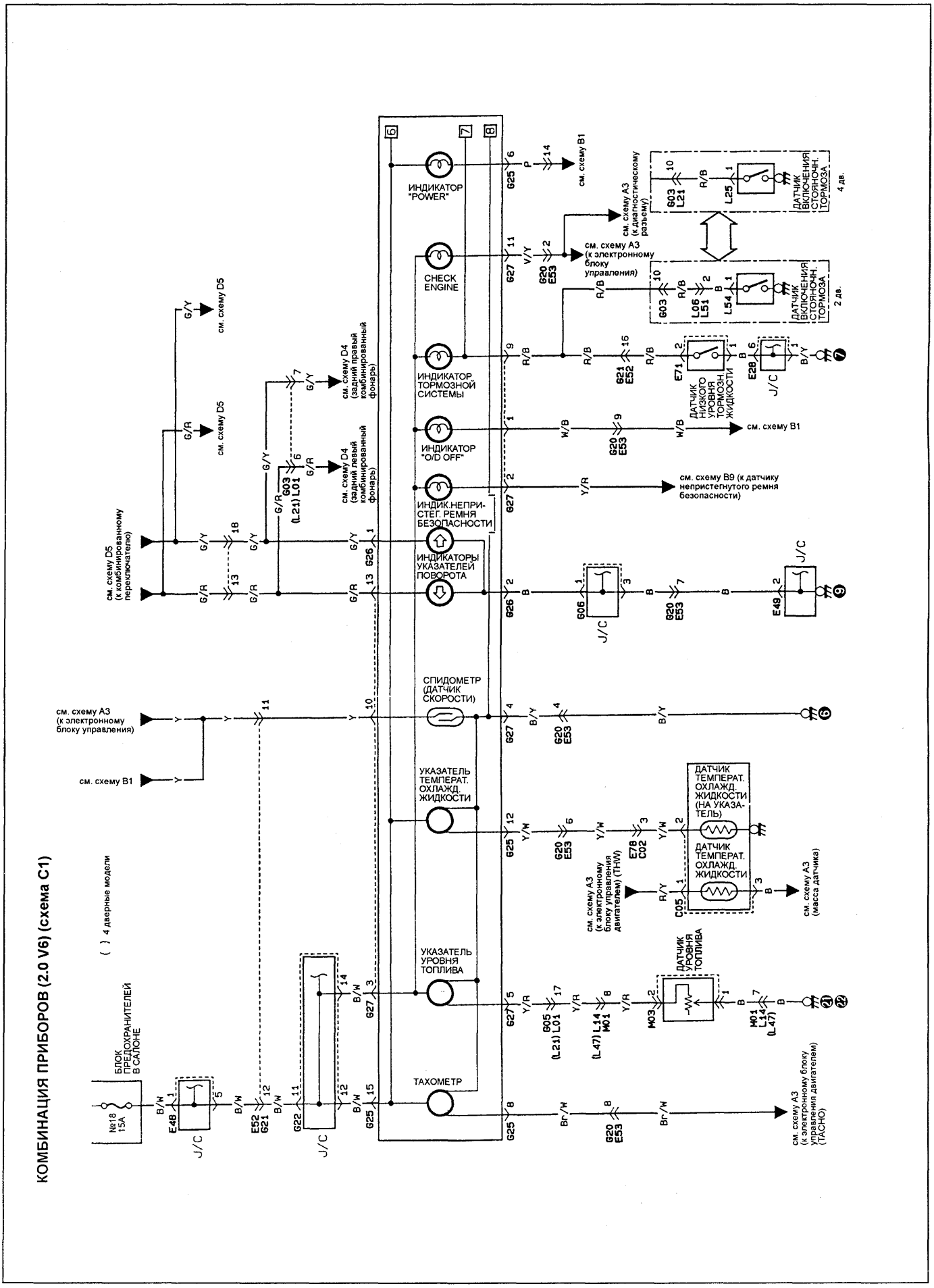

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ (схема B9)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№20 15A
[E143] E38
J/C
см. схему C1 (к комбинации приборов)
[E152] E53 G20
<2DR>
<4DR>
G03 L01
G03 L21
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
L09
L05 L50
L37
L32
L53
L56
L58
L24
L25
Y/R
V/G
Y/B1
Gr/G
B/Y
Gr/Y
Gr/R
B

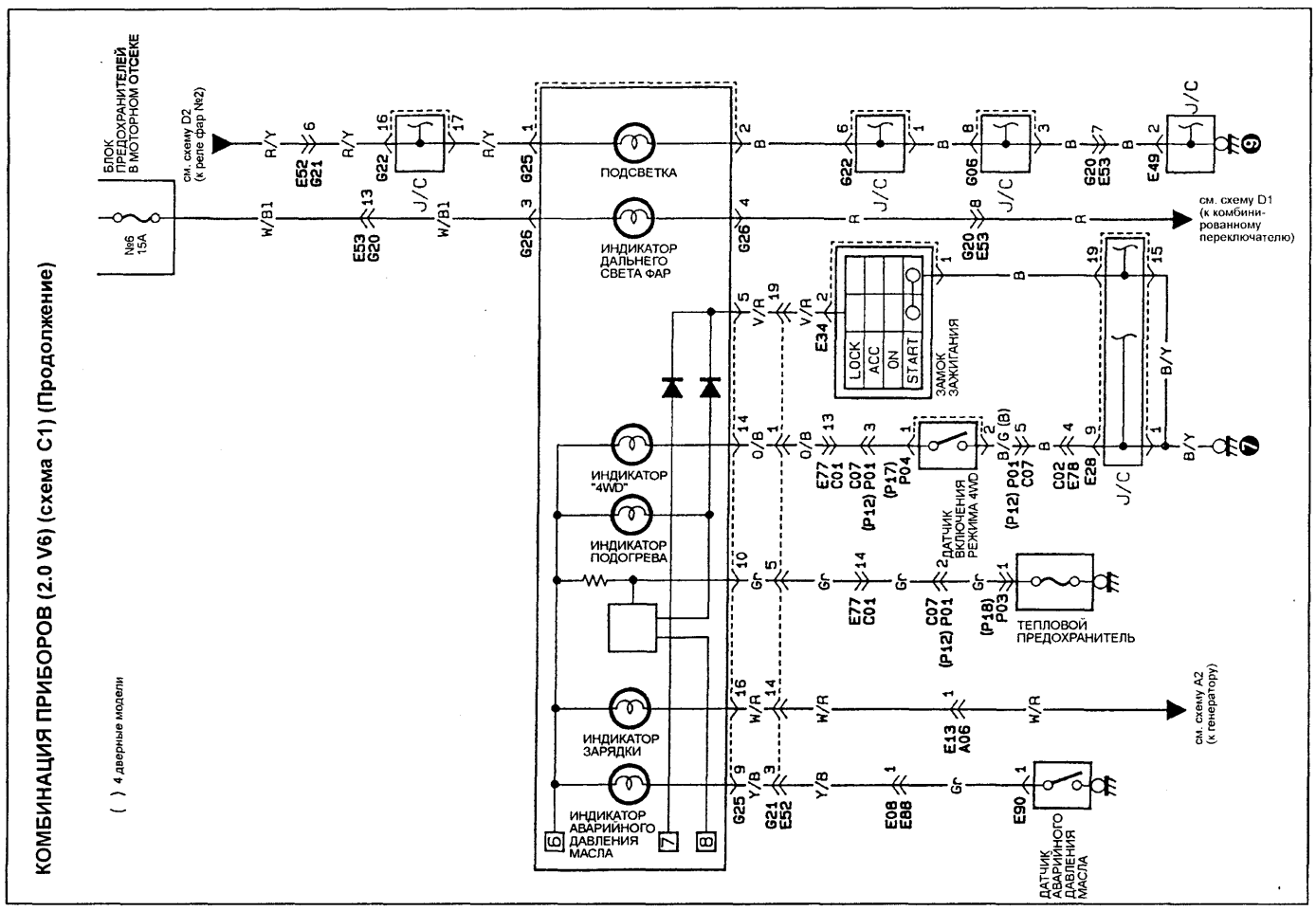

ОЧИСТИТЕЛЬ ФАР (схема B10)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК ПРЕДО-ХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№20 15A
№4 30A
[E143] E38
[E114] E12
[E137] E31
J/C
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НАСОСА ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
см. схему D2 (к реле фар №2)
[E152] E53 G20
ПОД-СВЕТКА
ИНДИ-КАТОР
OFF
ON
G19
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР
G22
G06
[E155] E49
[E121] E17
W/Y
B/R
Y/B1
G
R/Y
B

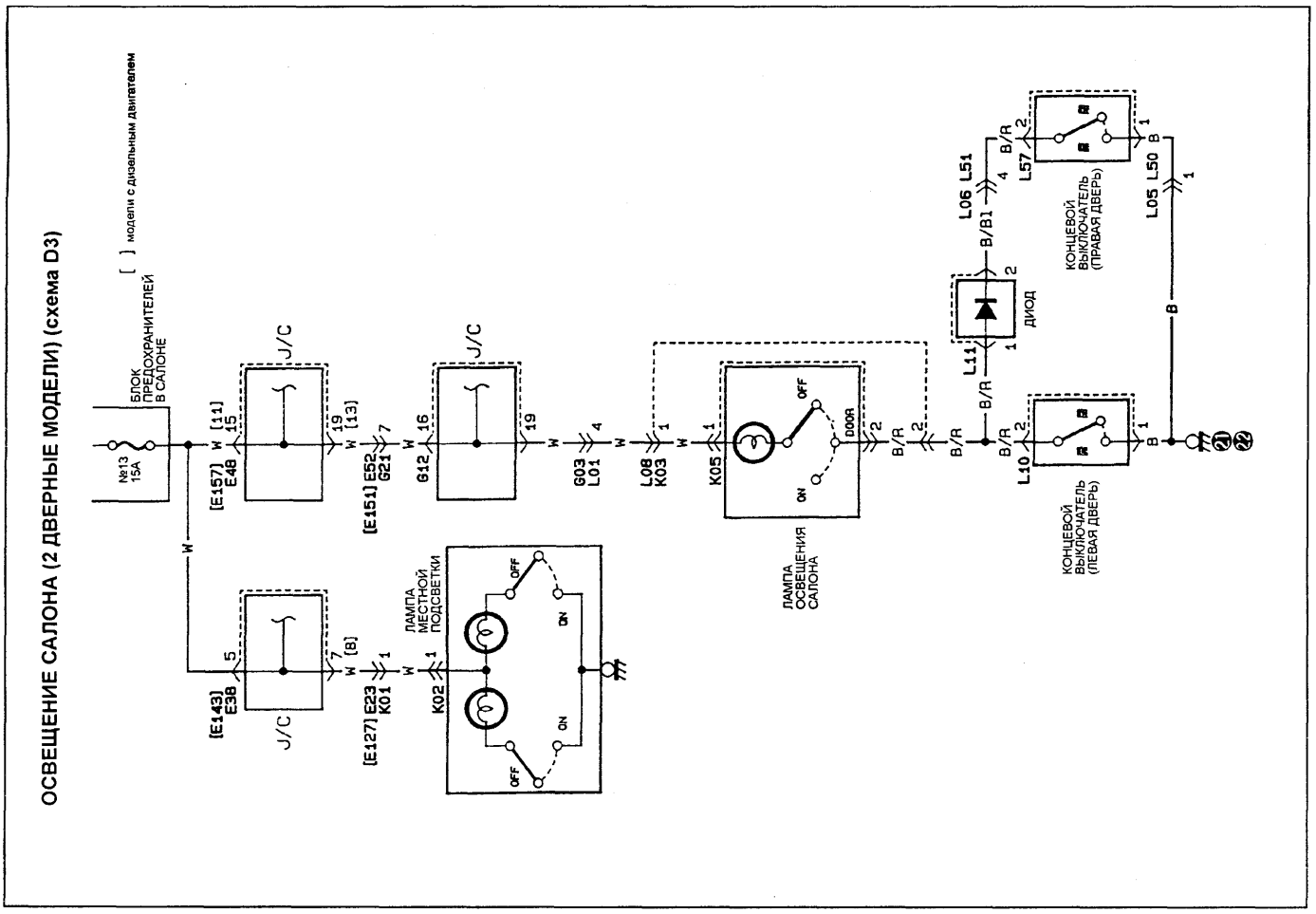

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА (схема B11)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№23 15A
P/B
E24 K04
Y/B
K06
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
G/O
K07
G
K09
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЛЮКА
Y/G
Y/R
B
Y
B1
K08
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА ЛЮКА
OFF
ON
B1/Y
B1/G
B1/W
UP
DOWN
CLOSE
OPEN
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ


ФАРЫ (схема D1)
( ) модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№25 15A
№26 15A
W/R
W/B1
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
(E152) E53 G20
G26
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА
(E105) E06
ЛЕВАЯ ФАРА
(E169) E66
ПРАВАЯ ФАРА
(E131) E15
ДИОД
(E148) E46
РЕЛЕ ФАР №1
см. схему D2 (к реле фар №2)
R/B1
P/B1
Y/R
P/W
R/W
R
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
OFF
TAIL
HEAD
LO
HI
(E139) E33
J/C
(E134) E28
B
B/Y

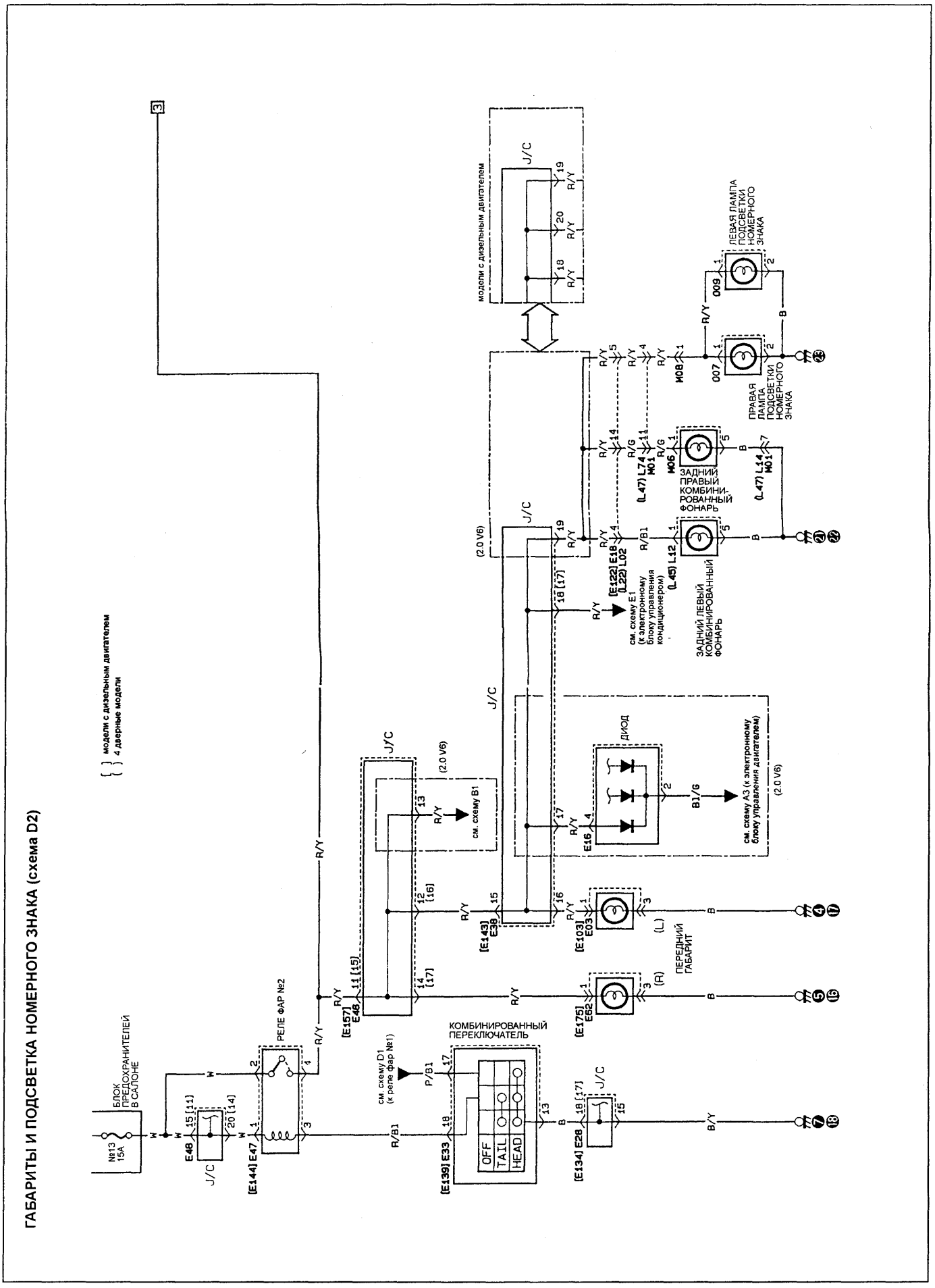
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2.0 V6) (схема C1)



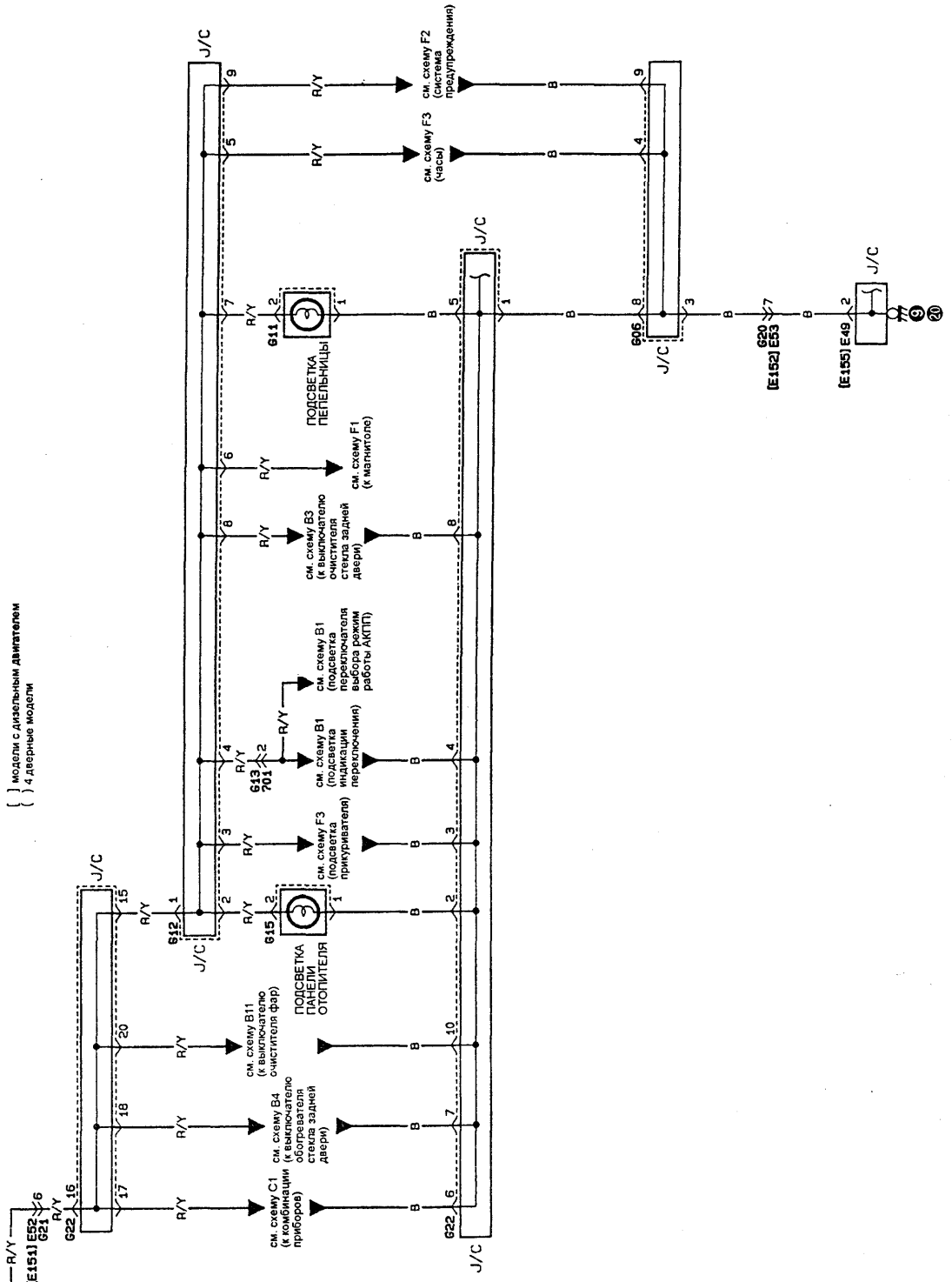

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2.0 V6) (схема C1) (Продолжение)
( ) 4 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№6 15A
см. схему D2 (к реле фар №2)
ПОДСВЕТКА
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ИНДИКАТОР "4WD"
ИНДИКАТОР ПОДОГРЕВА
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА 4WD
ТЕПЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
см. схему D1 (к комбинированному переключателю)
см. схему A2 (к генератору)
J/C

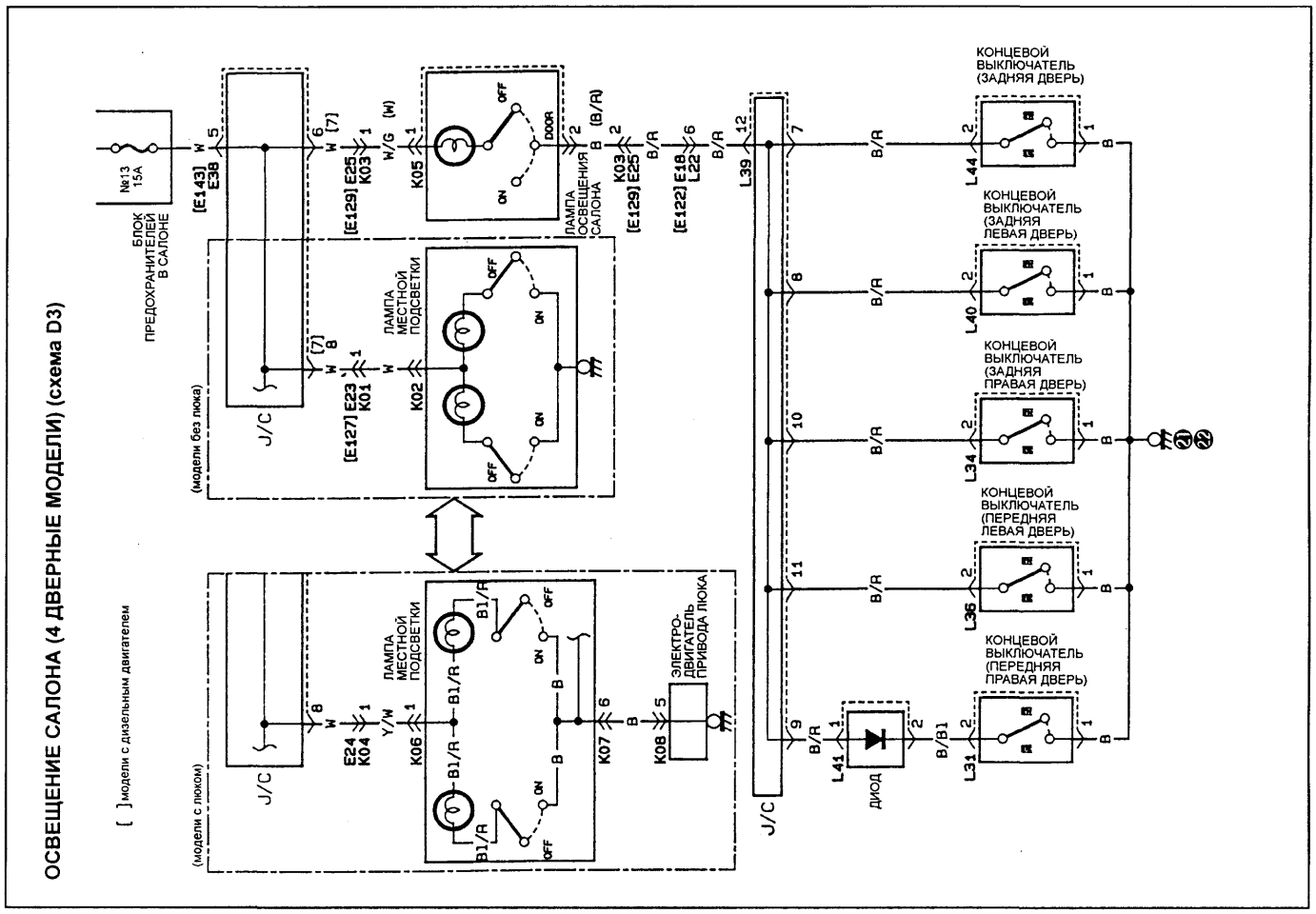

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (2 ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ) (схема D3)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№13 15A
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
ДИОД
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
ON
OFF
DOOR
J/C

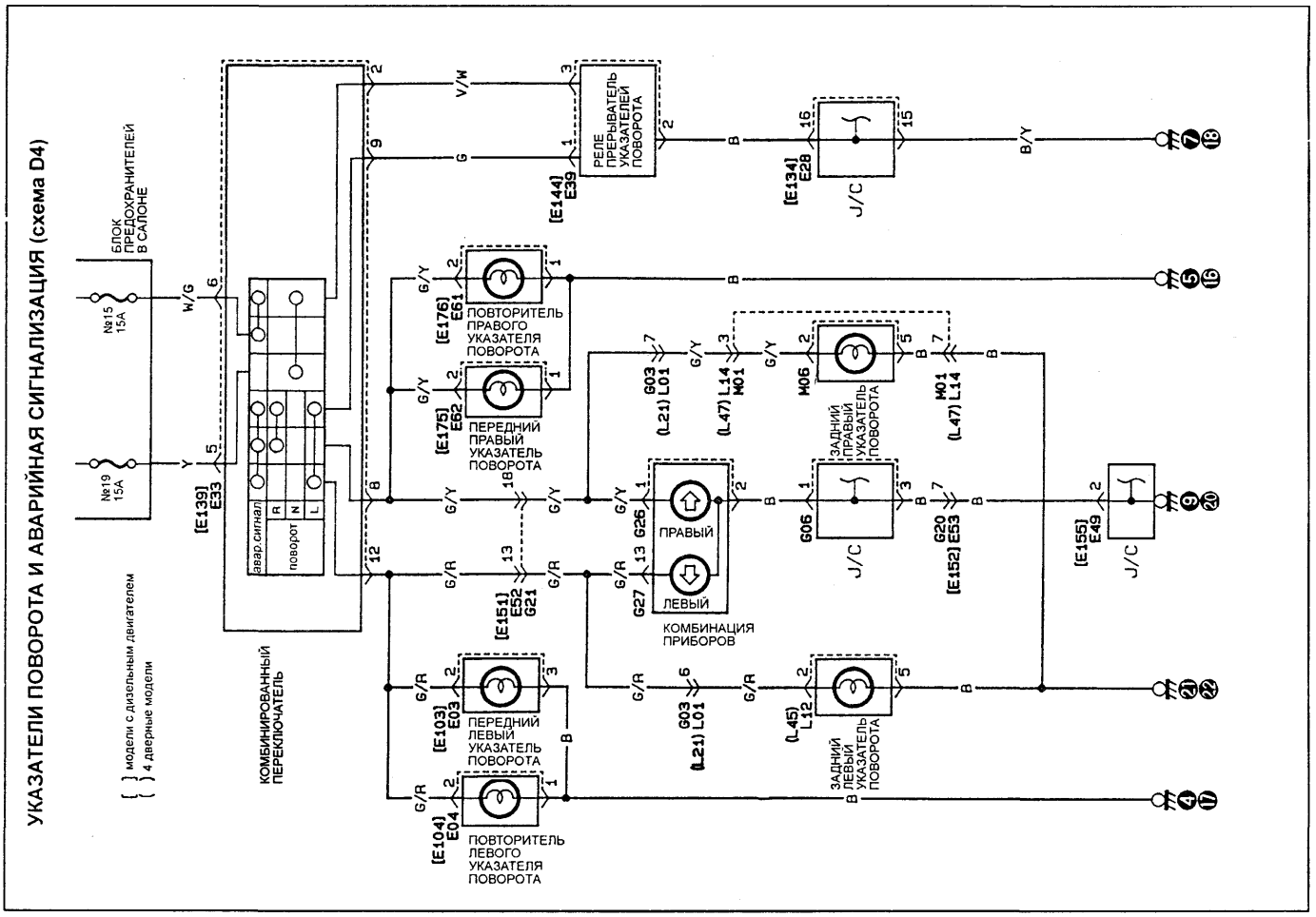
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (схема D2)

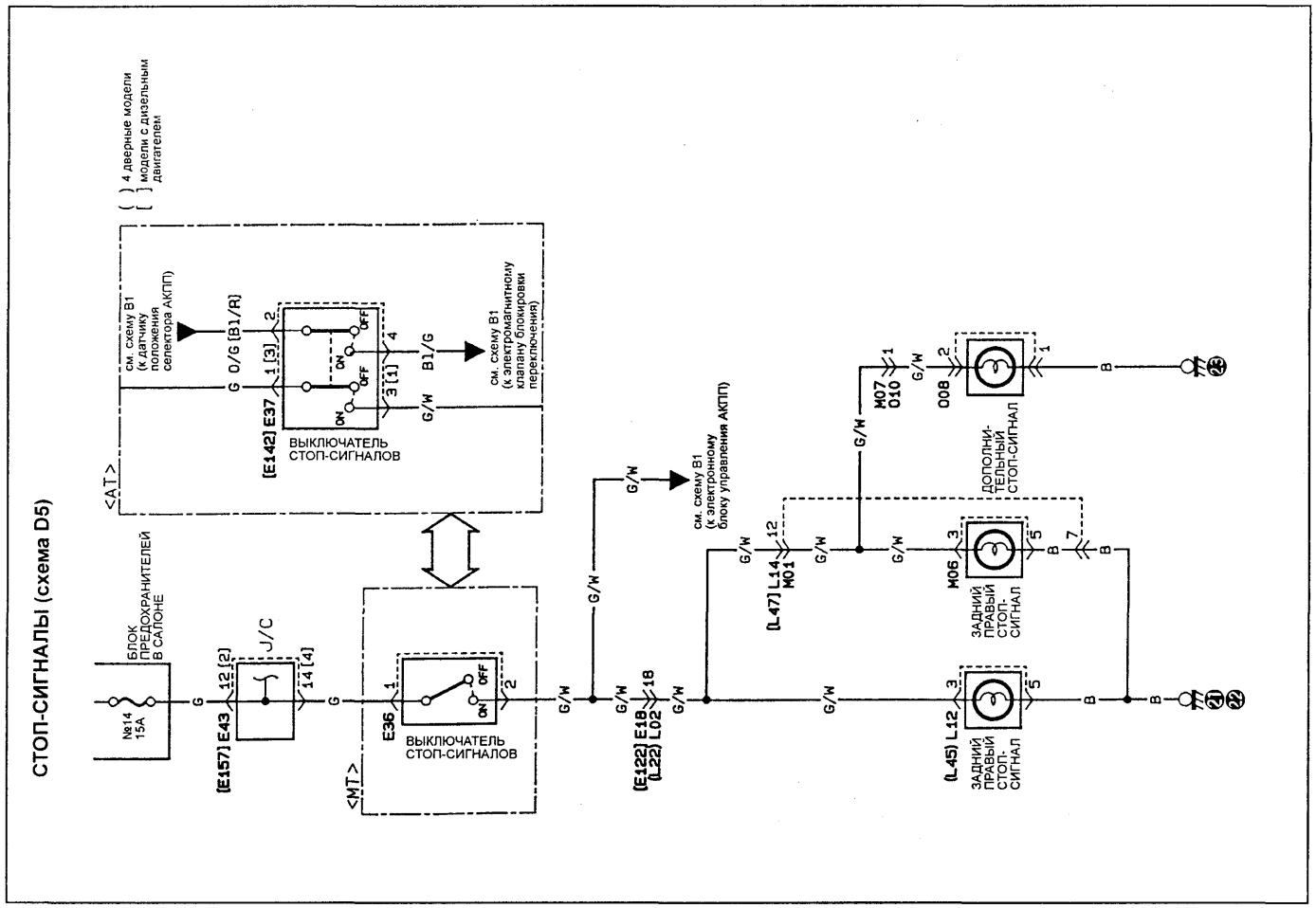


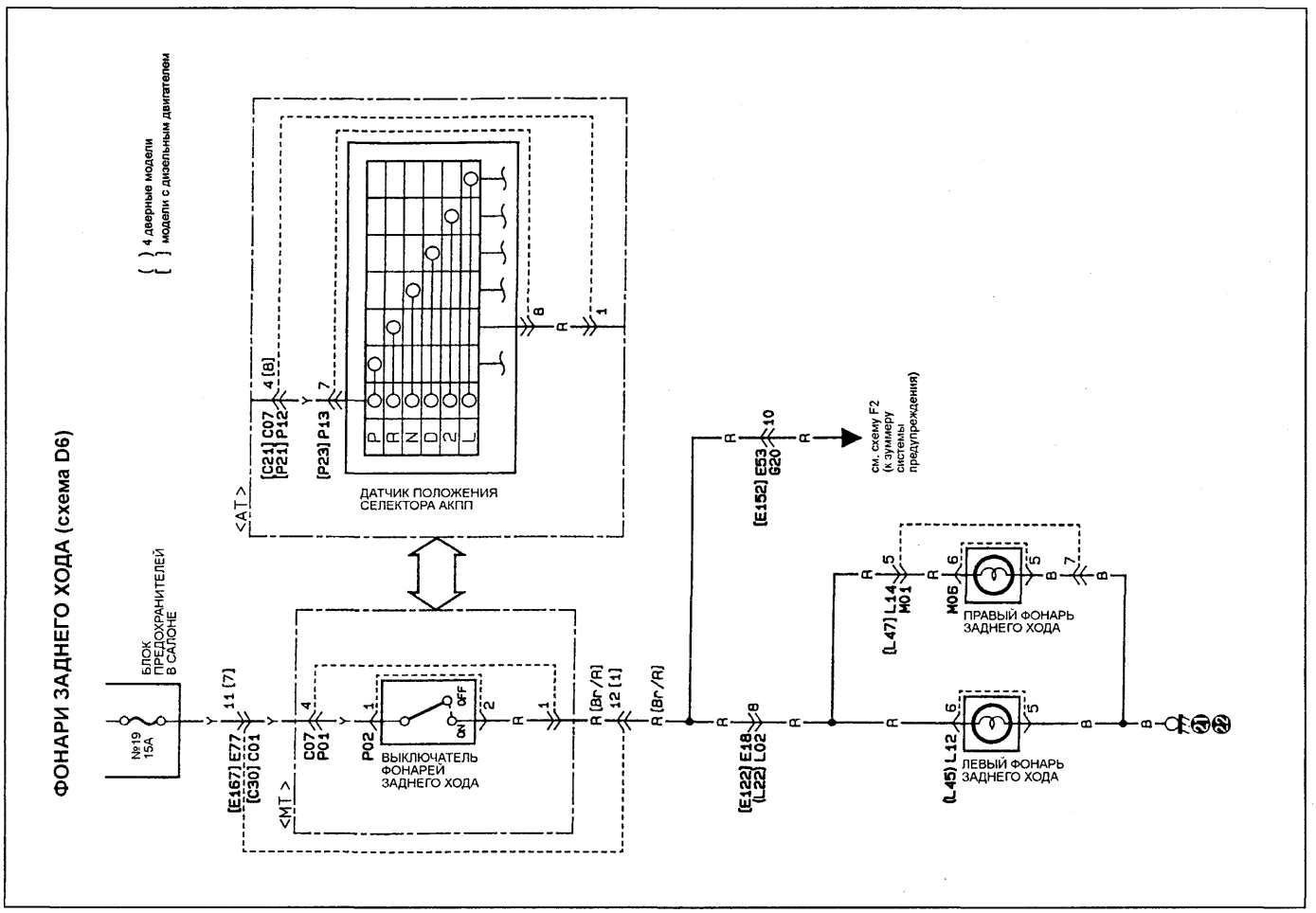
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (схема D2) (Продолжение)

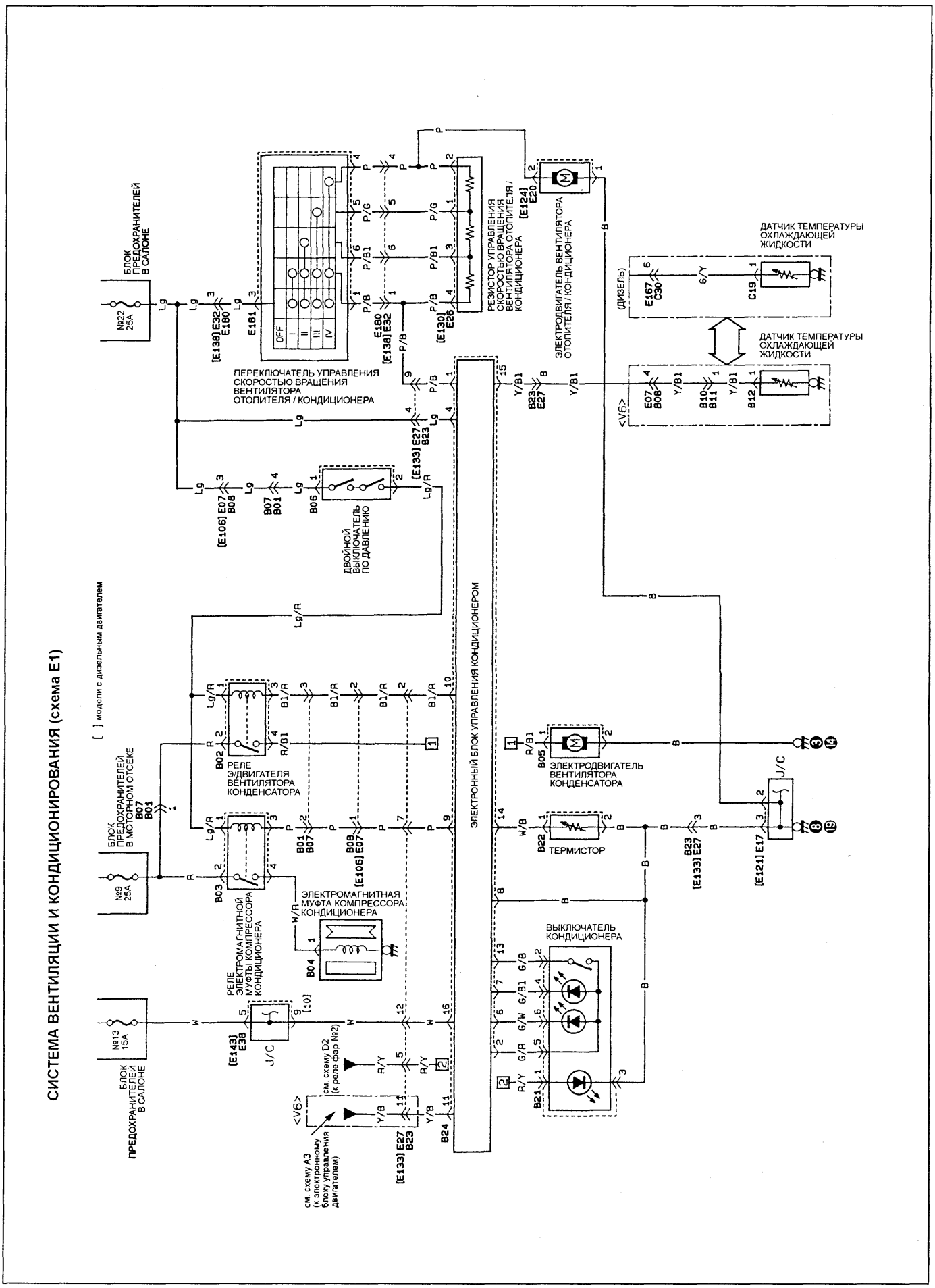


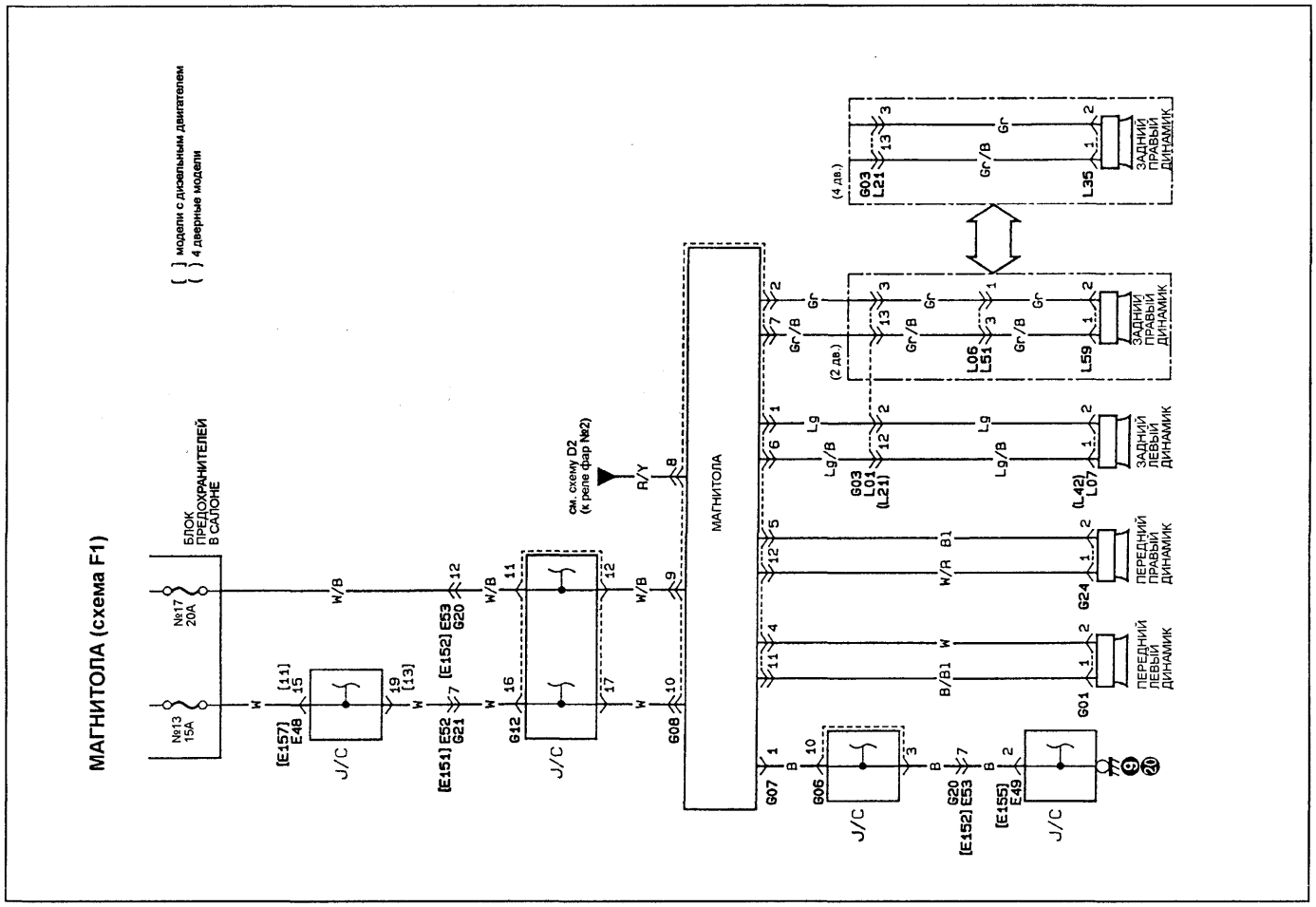

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (4 ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ) (схема D3)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№13 15A
[E143] E38
J/C
[E129] E25 K03
K05
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
[E129] K03 E25
[E122] E18 L22
L39
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ)
L44
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
L40
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
L34
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
L36
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
L31
L41
ДИОД
(модели без люка)
[E127] E23 K01
K02
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
(модели с люком)
E24 K04
K06
K07
K08
ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА ЛЮКА

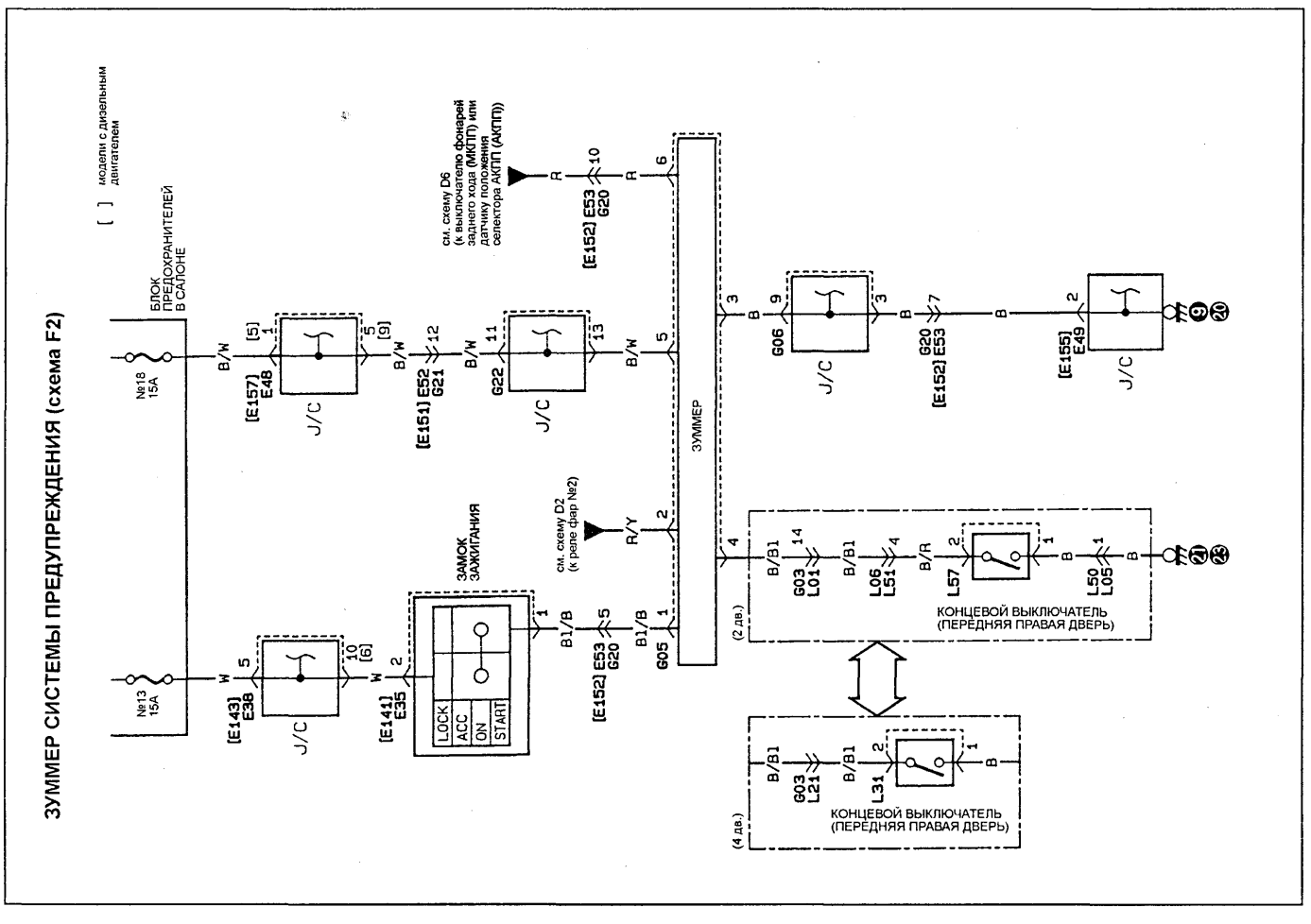

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (схема D4)
{ } модели с дизельным двигателем
( ) 4 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№19 15A
№15 15A
[E139] E33
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
авар.сигнал
поворот
[E144] E39
РЕЛЕ ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
[E134] E28
J/C
[E176] E61
ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
[E175] E62
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
G03 (L21) L01
(L47) L14 M01
M06
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
M01 (L47) L14
G06
G20 [E152] E53
[E155] E49
[E151] E52 G21
G26
ПРАВЫЙ
G27
ЛЕВЫЙ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
[E103] E03
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
(L45) L12
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
[E104] E04
ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА

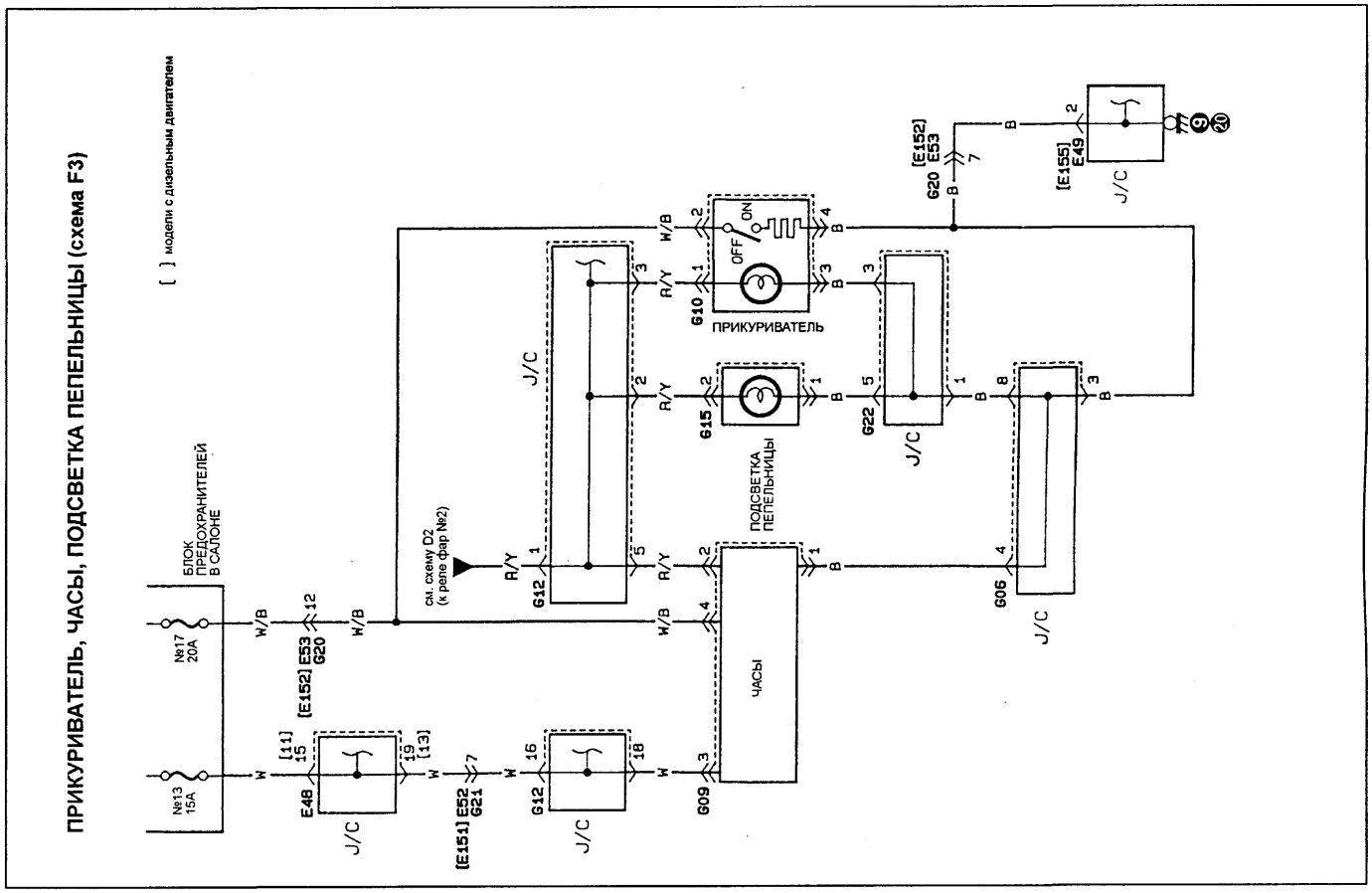

СТОП-СИГНАЛЫ (схема D5)
( ) 4 дверные модели
[ ] модели с дизельным двигателем
<AT>
см. схему B1 (к датчику положения селектора АКПП)
O/G [B1/R]
[E142] E37
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
B1/G
см. схему B1 (к электромагнитному клапану блокировки переключения)
G/W
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№14 15A
J/C
[E157] E43
<MT>
E36
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
[E122] E18
[L22] L02
см. схему B1 (к электронному блоку управления АКПП)
[L47] L14
M01
M07
010
M06
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
[L45] L12
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
008


ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (схема D6)
{ } 4 дверные модели
{ } модели с дизельным двигателем
<AT>
[C21] C07
[P21] P12
[P23] P13
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЕКТОРА АКПП
P R N D 2 L
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№19 15A
[E167] E77
[C30] C01
<MT>
C07
P01
P02
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
[E122] E18
[L22] L02
[E152] E53
G20
см. схему F2 (к зуммеру системы предупреждения)
[L47] L14
M01
M06
ПРАВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
[L45] L12
ЛЕВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА

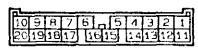
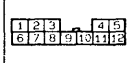
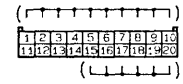

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (схема E1)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№22 25A
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ / КОНДИЦИОНЕРА
OFF
I
II
III
IV
РЕЗИСТОР УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ / КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ / КОНДИЦИОНЕРА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
(ДИЗЕЛЬ)
<V6>
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№9 25A
РЕЛЕ Э/ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ТЕРМИСТОР
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
№13 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
см. схему D2 (к реле фар №2)
см. схему A3 (к электронному блоку управления двигателем)
J/C


МАГНИТОЛА (схема F1)
( ) модели с дизельным двигателем
[ ] 4 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№13 15A
№17 20A
W/B
[E157] E48
J/C
[E151] E52 G21
[E152] E53 G20
G12
см. схему D2 (к реле фар №2)
R/Y
G08
МАГНИТОЛА
G07
G06
G20 E53
[E152] E53 G20
[E155] E49
G01
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
G24
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
G03 L01 (L21)
(L42) L07
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ДИНАМИК
(2 дв.)
L06 L51
L59
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК
(4 дв.)
G03 L21
L35
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ДИНАМИК


ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (схема F2)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15A
№13 15A
[E143] E38
[E157] E48
[E151] E52 G21
[E152] E53 G20
G22
см. схему D6 (к выключателю фонарей заднего хода (МКПП) или датчику положения селектора АКПП (АКПП))
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
[E141] E35
см. схему D2 (к реле фар №2)
R/Y
G05
ЗУММЕР
G06
G20 E53
[E155] E49
(2 дв.)
G03 L01
L06 L51
L57
L50 L05
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
(4 дв.)
G03 L21
L31
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)



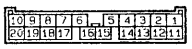
A	A01	A02	A03	A04	A06 (E13)	A07	A08	A12	A13 (E109)	A15
B	B01 (B07) V6		B02	B03	B04	B05	B06	B07 (B01)		B08 (E07, E106)
	B09	B10 (B11)	B11 (B10)	B12	B21	B22	B23 (E27, E133)		B24	
C	C01 (E77)	C02 (E78)	C03 (E79)	C04	C05	C06	C07 (P01, P12)	C08 (P11)	C09	C10
	C11	C12	C13							
	C21 (P21)	C22 (P22)	C23	C24	C25	C26	C27	C28 (E166)	C29 (E168)	C30 (E167)
	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40

C	C41									
D	D01 (E84)	D02	D03	D04	D05	D06	D07			
E	E01	E02	E03	E04	E06	E07 (B08)	E08 (E88)	E09	E10	E11
	E12	E13 (A06)	E14	E15	E16	E17 (J/C)	E18 (L02, L22) 		E19 (L03, L23)	E20
	E21 (J16)	E22 (J17)	E23 (K01)	E24 (K04)	E25 (K03)	E26	E27 (B23) 	E28 (J/C) 		E31
	E32 (E180)	E33		E34	E35	E36	E37	E38 (J/C)		E39
	E40	E41						E42		

E	E43 (J/C)		E44	E45	E46	E47	E48 (J/C)		E49 (J/C)	E50 (J02)
	E51 (J01)	E52 (G21)	E53 (G20)	E54	E55	E58	E59	E60	E61	E62
	E63	E64	E66	E67	E68	E71	E73	E74	E76	
	E77 (C01)	E78 (C02)	E79 (C03)	E80	E81	E82	E83	E84 (D01)	E85	E86
	E87	E88 (E08)	E89	E90						
	E101	E103	E104	E105	E106 (B08)	E107	E108	E109 (A13)	E110	E111
	E112	E113	E114	E115	E116	E117	E118	E119	E120	E121 (J/C)

E

E122 (L02, L22)



E123 (L03, L23)

E124

E125 (J16)

E126 (J17)

E127 (K01)

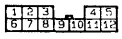
E129 (K03)

E130

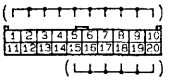
E131

E132

E133 (B23)



E134 (J/C)



E137

E138 (E180)

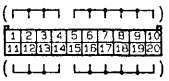
E139

E140

E141

E142

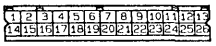
E143 (J/C)



E144

E145

E146

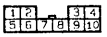


E147

E148

E149

E150



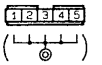
E151 (G21)

E152 (G20)

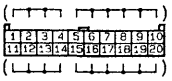
E153 (J02)

E154 (J01)

E155 (J/C)



E157 (J/C)



E158

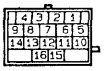
E162

E165

E166 (C28)

E167 (C30)

E168 (C29)



E169

E170

E171

E173

E174

E175

E176

E180 (E32, E138)

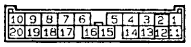
E181

G

G01

G02 (J18)

G03 (L01, L21)



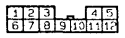
G04

G05

G06 (J/C)

G07

G08

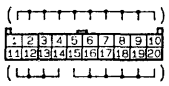


G09

G10

G11

G12 (J/C)

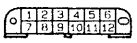


G13 (I01)

G14

G15

G16



G17 (J03)

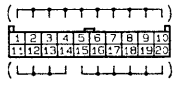
G18

G19

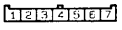
G20 (E152 E53)

G21 (E52, E151)

G22 (J/C)

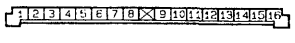


G23

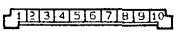


G24

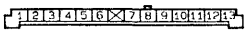
G25



G26



G27



I

I01 (G13)

I02

I03

I04

I05

I06

I07

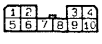
J

J01 (E51, E154)

J02 (E50, E153)

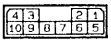
J03 (G17)

J04 (J06)

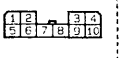


J05 (J11)

J06 (J04)



J07



J08

J09

J10

J11 (J05)

J12

J13 (L33)

J14

J15

J16 (E21, E125)

J

J17 (E22, E126)	J18 (G02)	J19 (J21)	J20 (J27)	J21 (J19)	J22		J23	J24	
J25		J26	J27 (J20)	J28	J29 (L38)	J30	J31		

K

K01 (E23, E127)	K02	K03 (L08) (E25, E129)	K04 (E24)	K05	K06	K07	K08	K09

L

L01 (G03)		L02 (E18, E122)		L03 (E19, E123)	L04 (L52)	L05 (L50)	L06 (L51)	L07	L08 (K03)
L09	L10	L11	L12	L14 (M01)		L15 (M02)			
L21 (G03)		L22 (E18, E122)		L23 (E19, E123)	L24	L25	L26	L28	L29
L30 (J/C)	L31	L32	L33 (J13)	L34	L35	L36	L37	L38 (J29)	L39 (J/C)

L

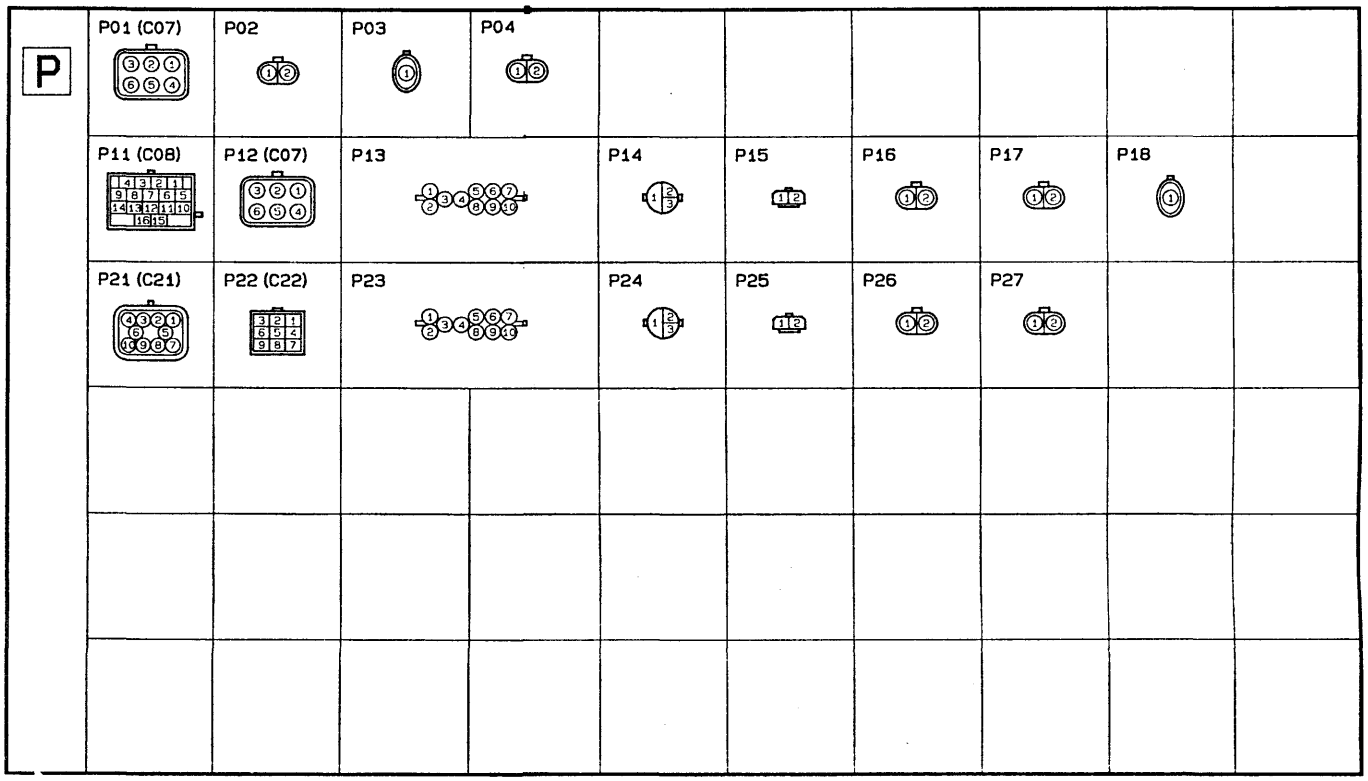
L40	L41	L42	L44	L45	L46 (M02)	L47 (M01)		L50 (L05)	L51 (L06)
L52 (L04)	L53	L54	L56	L57	L58	L59			

M

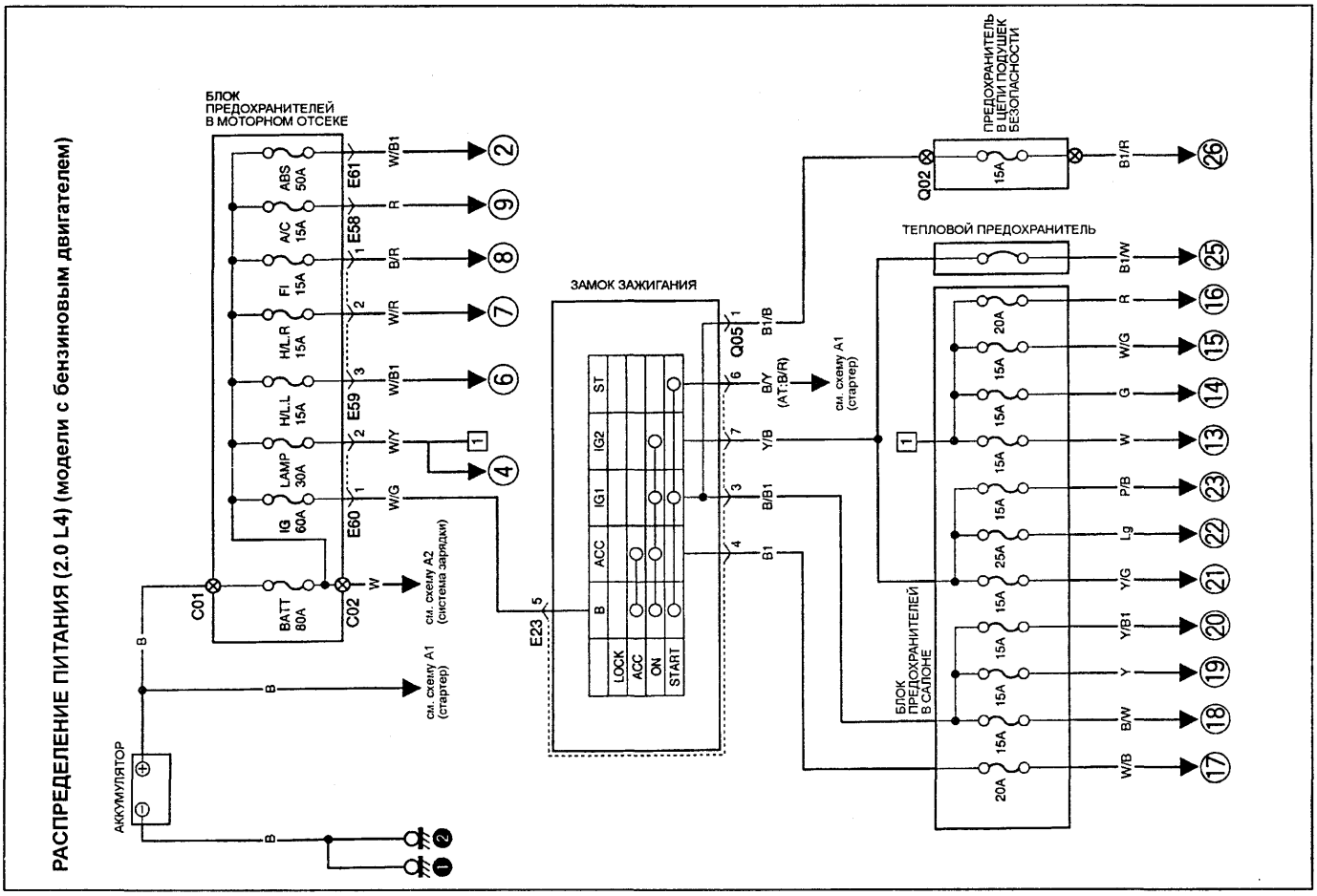
M01 (L14, L47)		M02 (L15, L46)	M03	M04	M05	M06	M07	M08 (001)	M09 (002)
M10 (003)	M11 (004)								

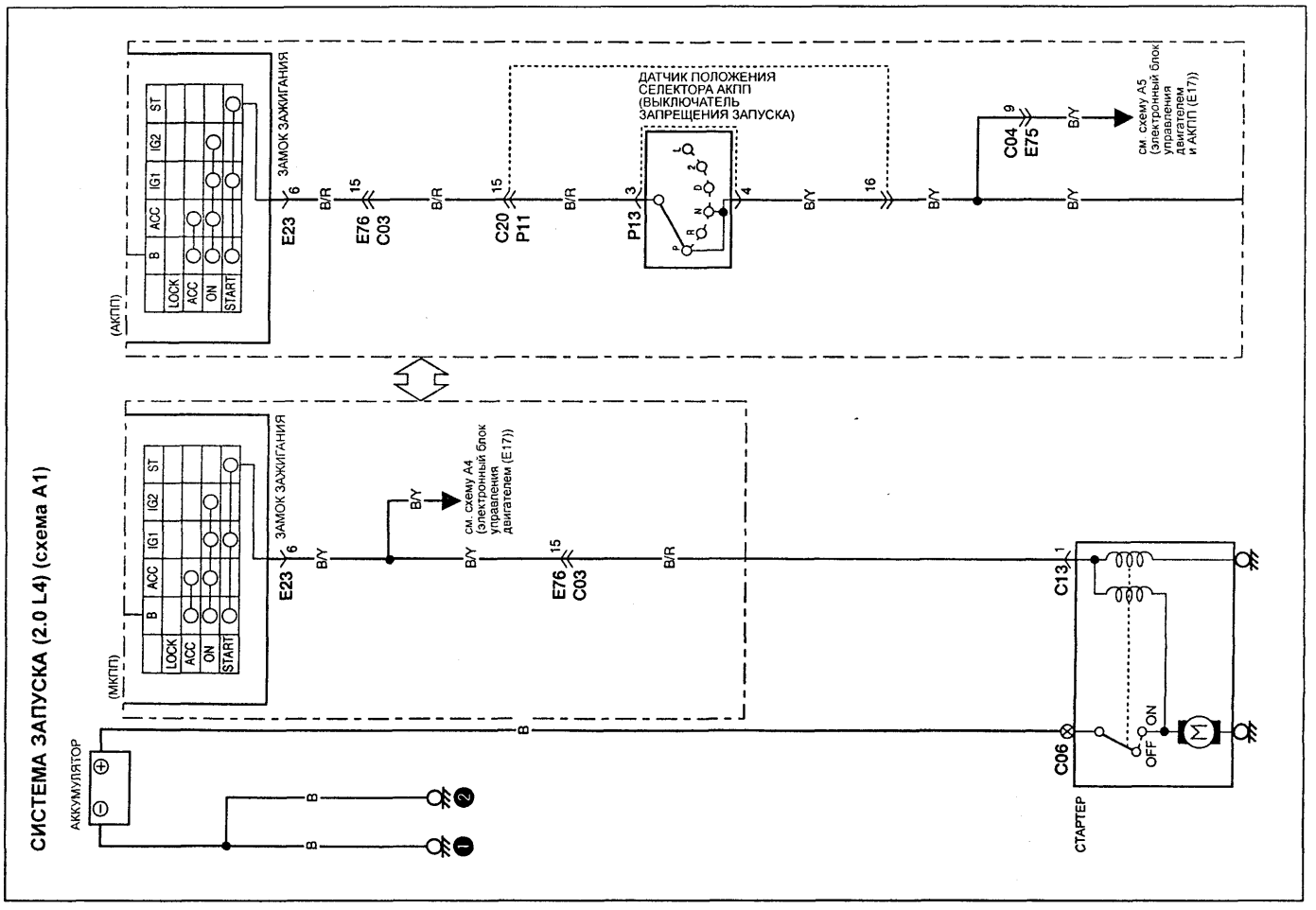
O

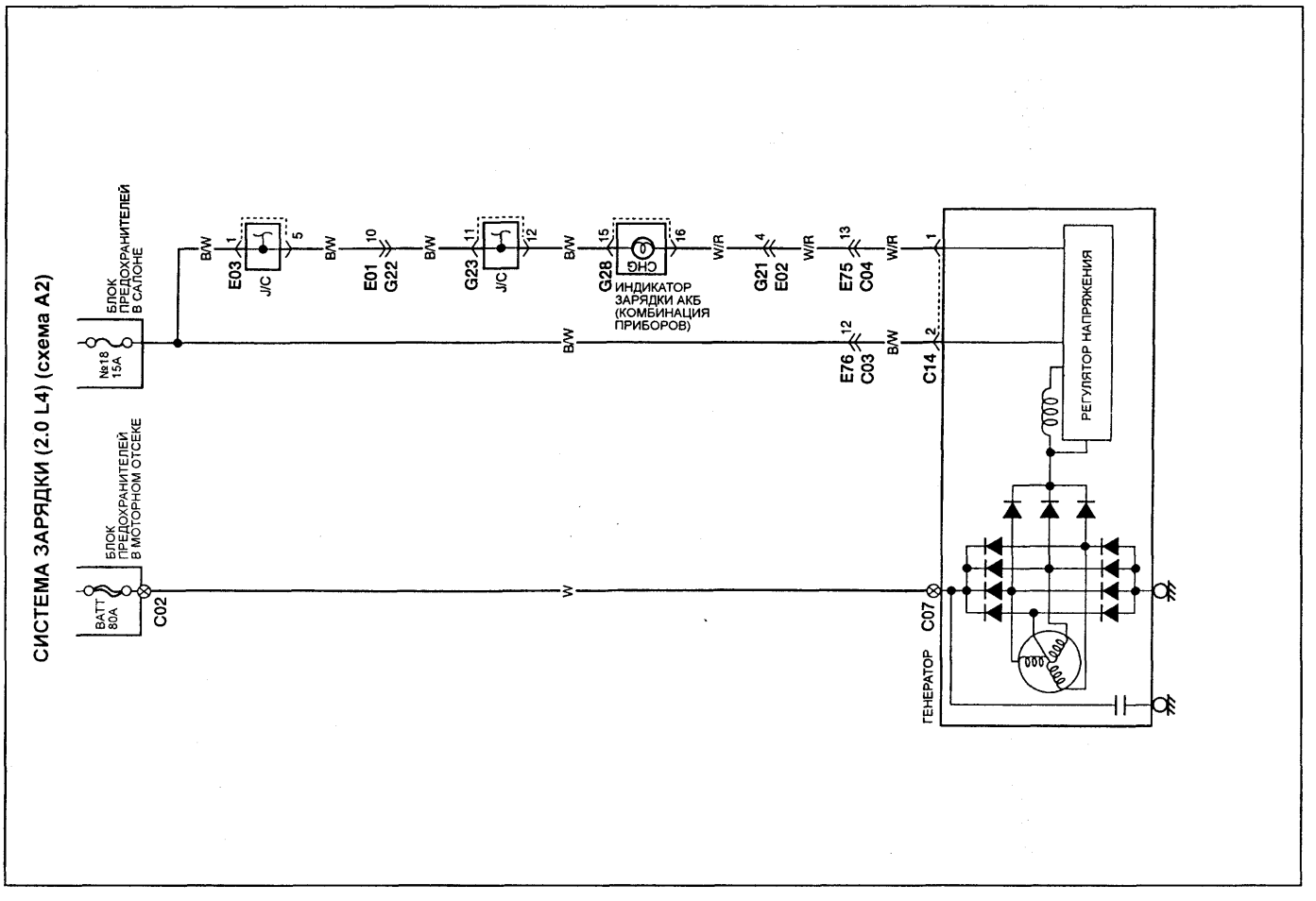
001 (M08)	002 (M09)	003 (M10)	004 (M11)	005	006	007	008	009	010
011	012	013	014	015					

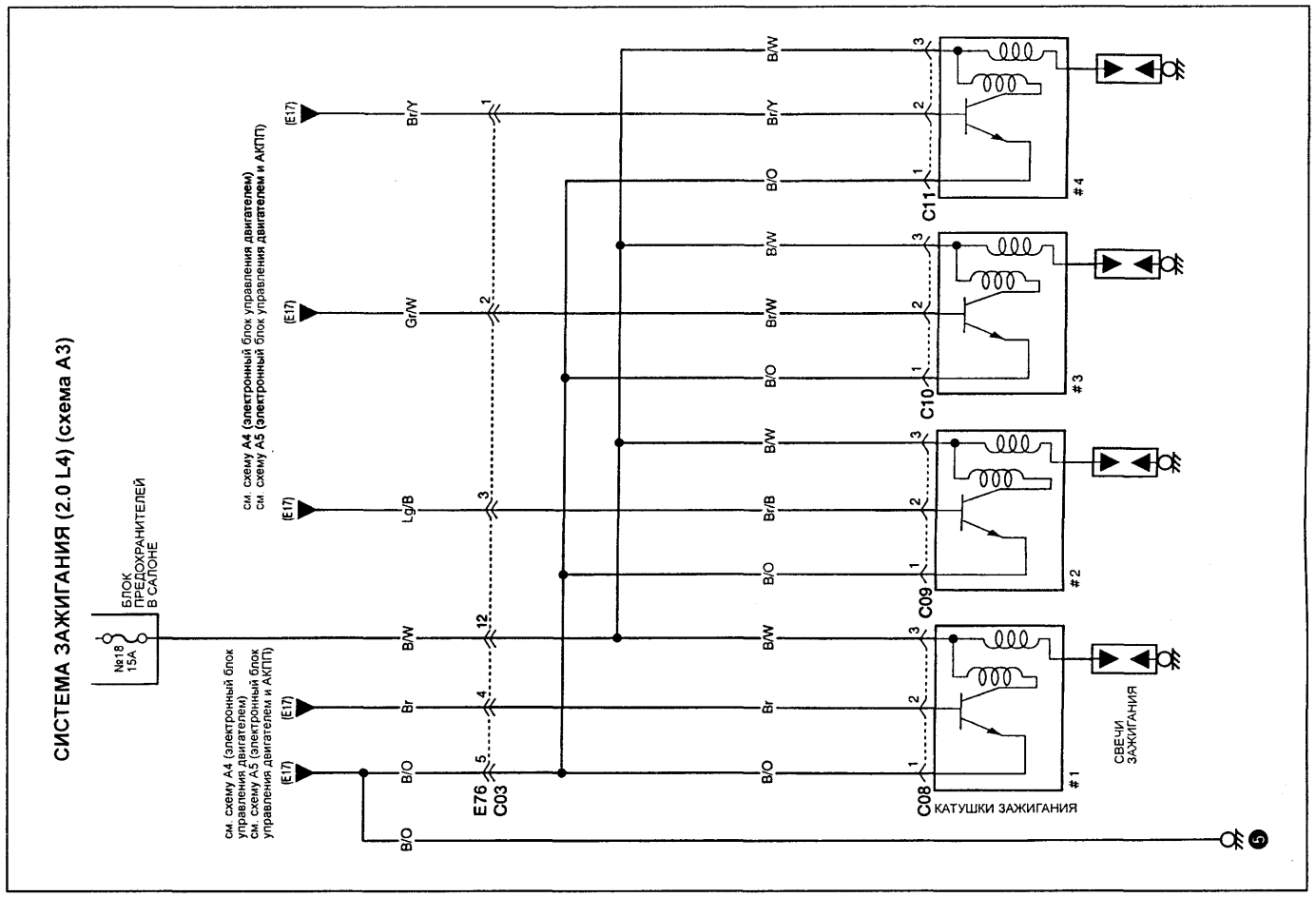


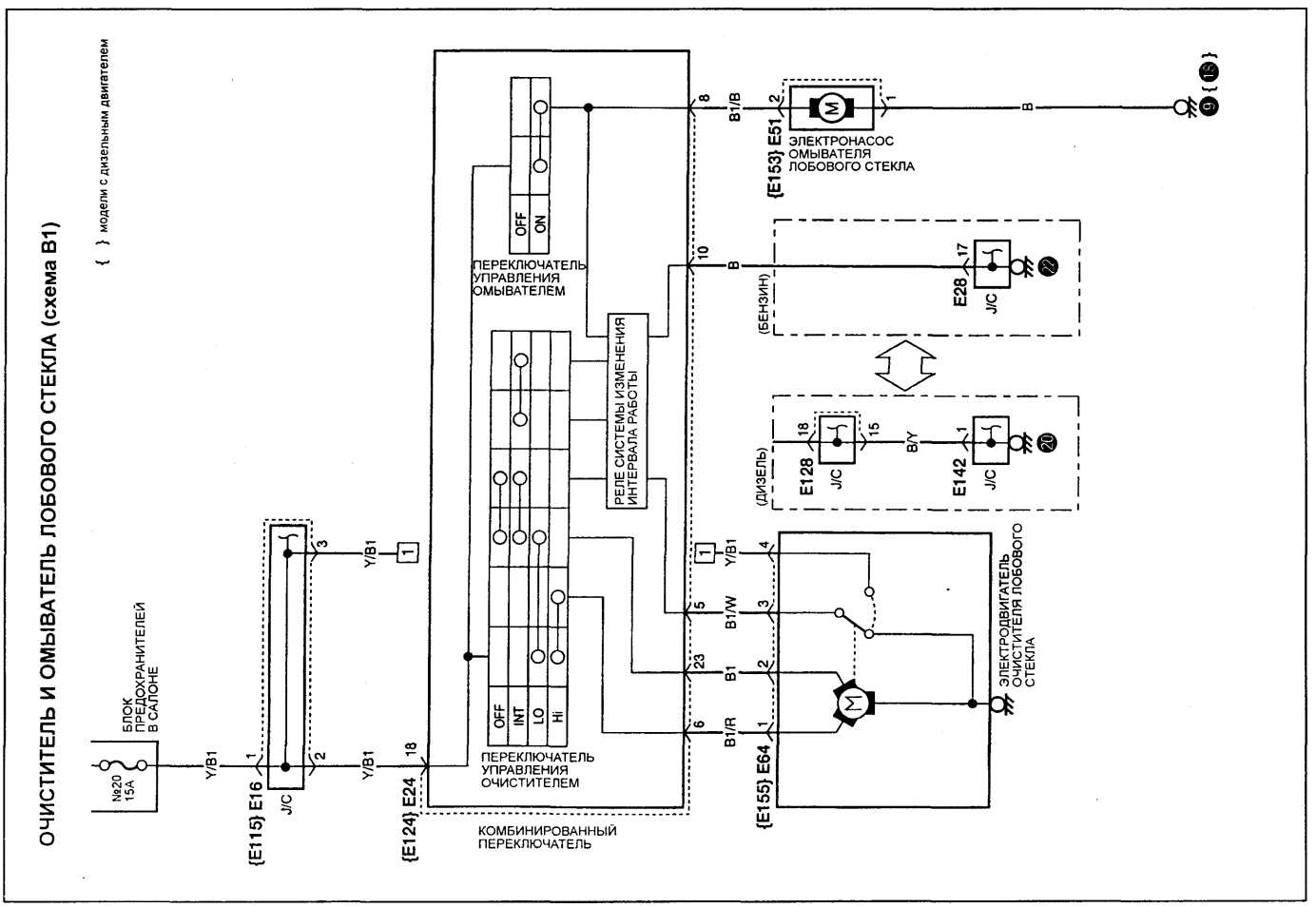
Модели с октября 1996 г.

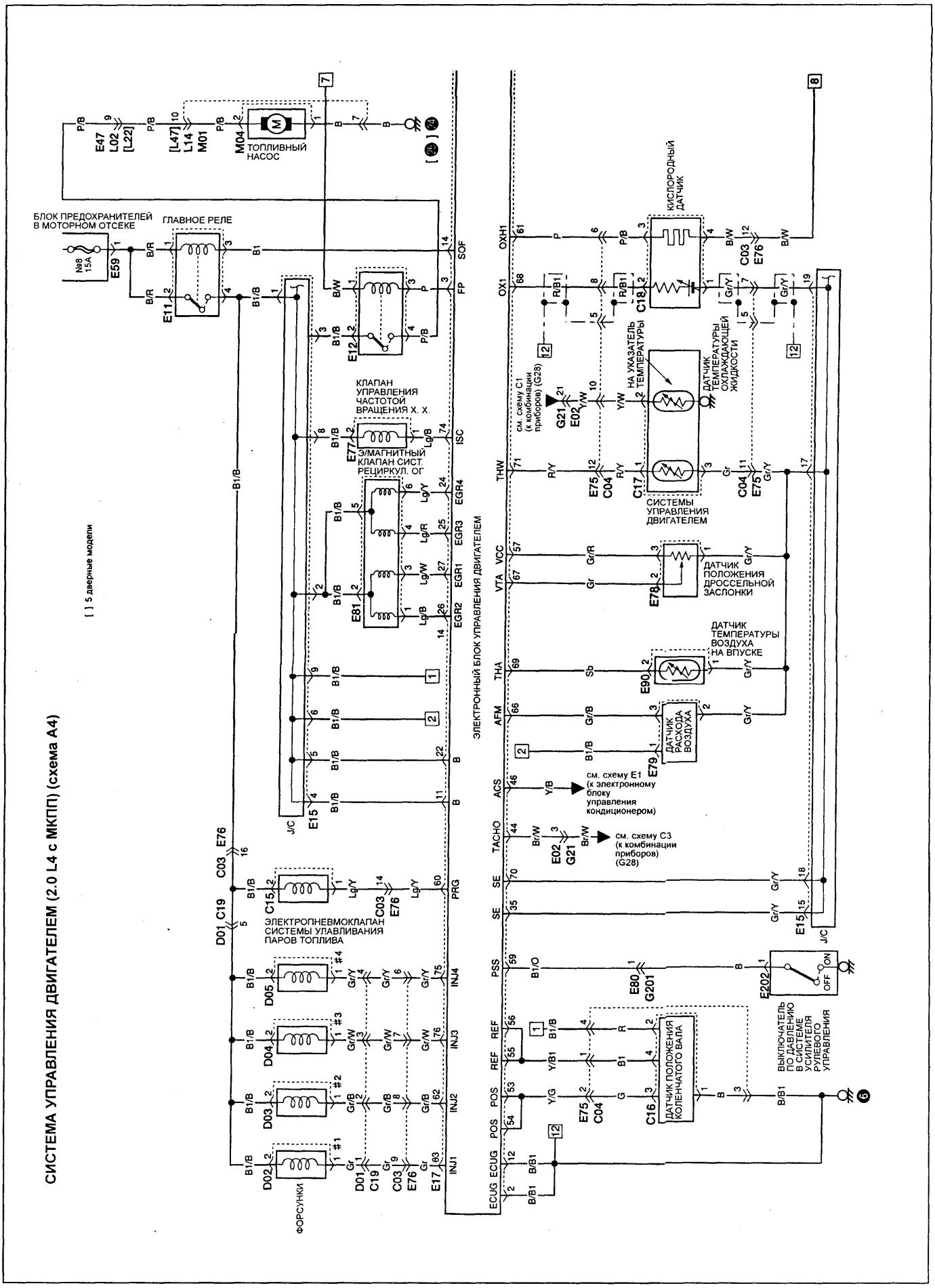


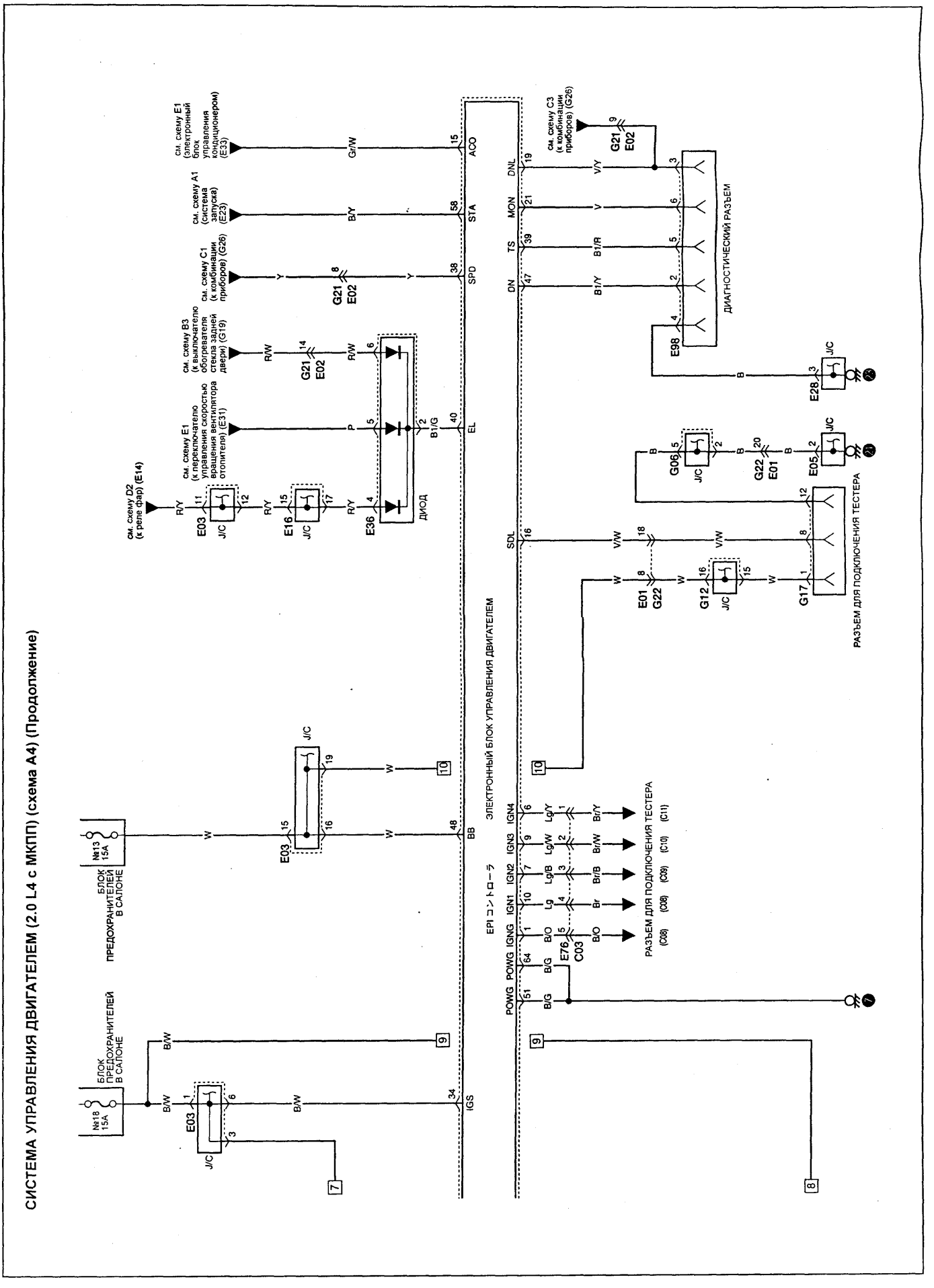

СИСТЕМА ЗАПУСКА (2.0 L4) (схема A1)
АККУМУЛЯТОР
(АКПП)
(МКПП)
B ACC IG1 IG2 ST
LOCK ACC ON START
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
E23
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЕКТОРА АКПП (ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА)
E76 C03
C20 P11
P13
C04 E75
см. схему A5 (электронный блок управления двигателем и АКПП (E17))
см. схему A4 (электронный блок управления двигателем (E17))
C13
C06
OFF ON
СТАРТЕР
B/R
B/Y
B

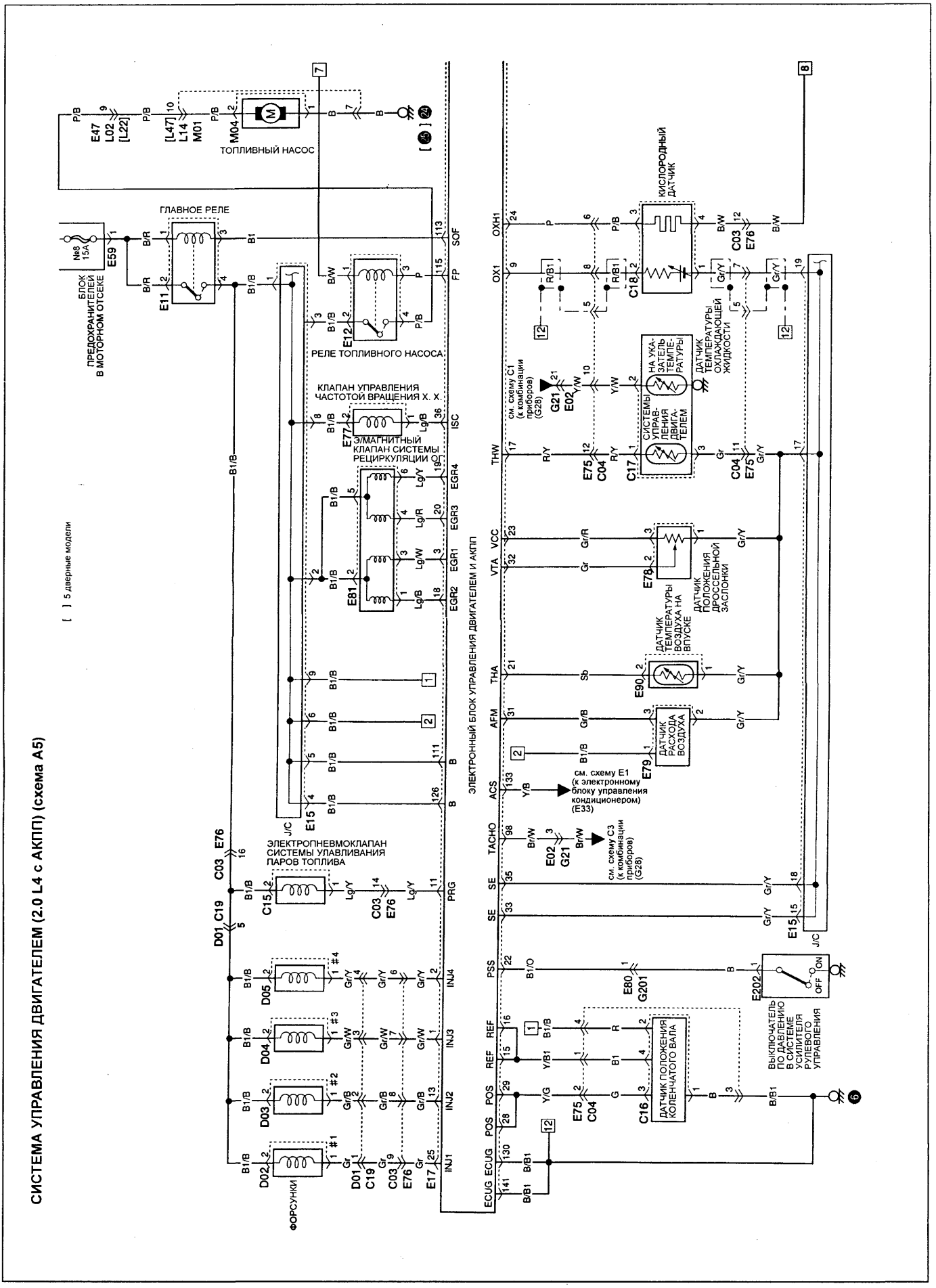

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ (2.0 L4) (схема A2)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ВАТТ 80A
C02
E03
J/C
E01 G22
G23
G28
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АКБ (КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ)
CHG
G21 E02
E75 C04
E76 C03
C14
C07
ГЕНЕРАТОР
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
B/W
W/R
W

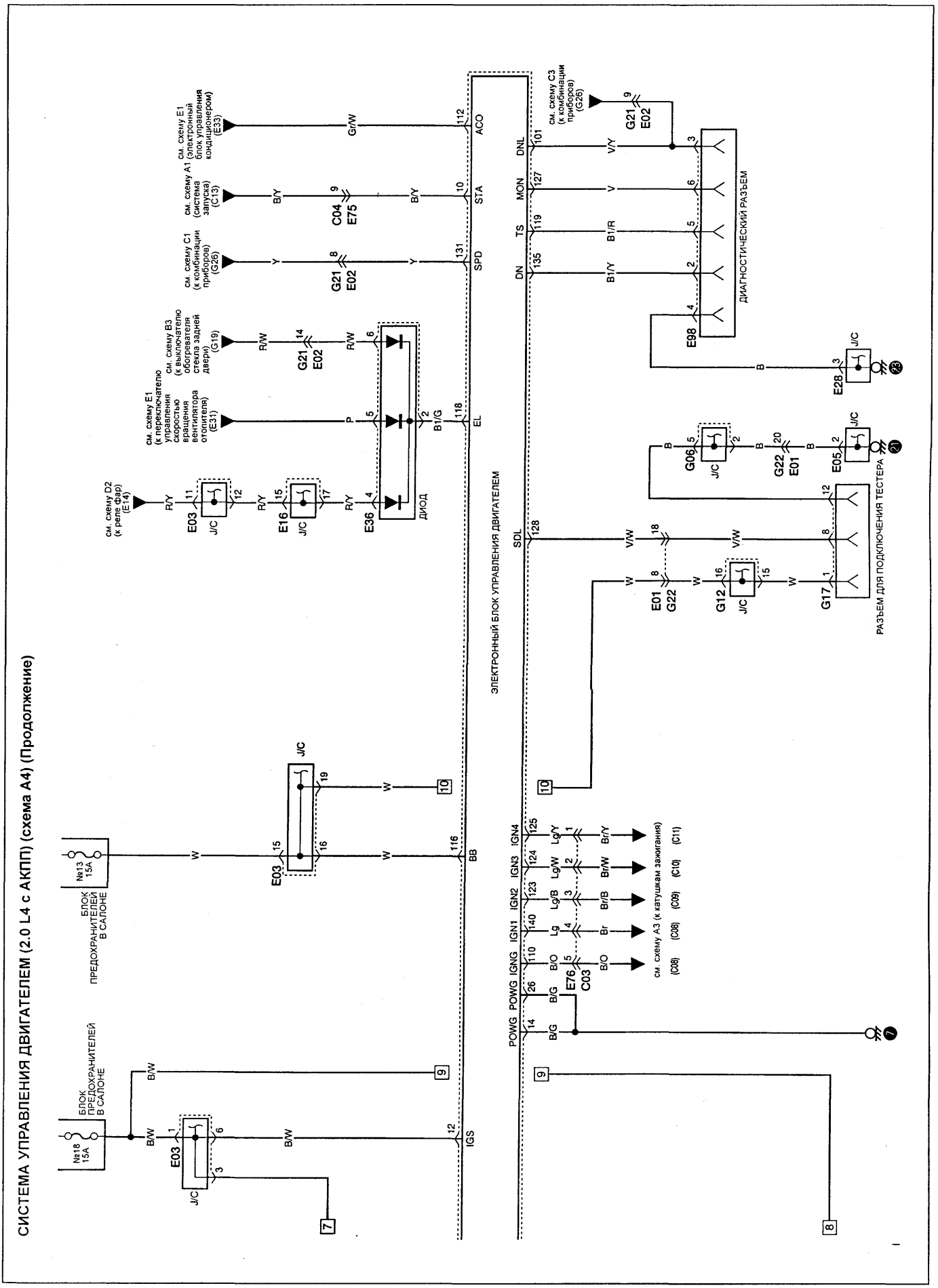

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (2.0 L4) (схема A3)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15A
см. схему A4 (электронный блок управления двигателем)
см. схему A5 (электронный блок управления двигателем и АКПП)
см. схему A4 (электронный блок управления двигателем)
см. схему A5 (электронный блок управления двигателем и АКПП)
E76
C03
C08
C09
C10
C11
КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ
СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ
#1
#2
#3
#4

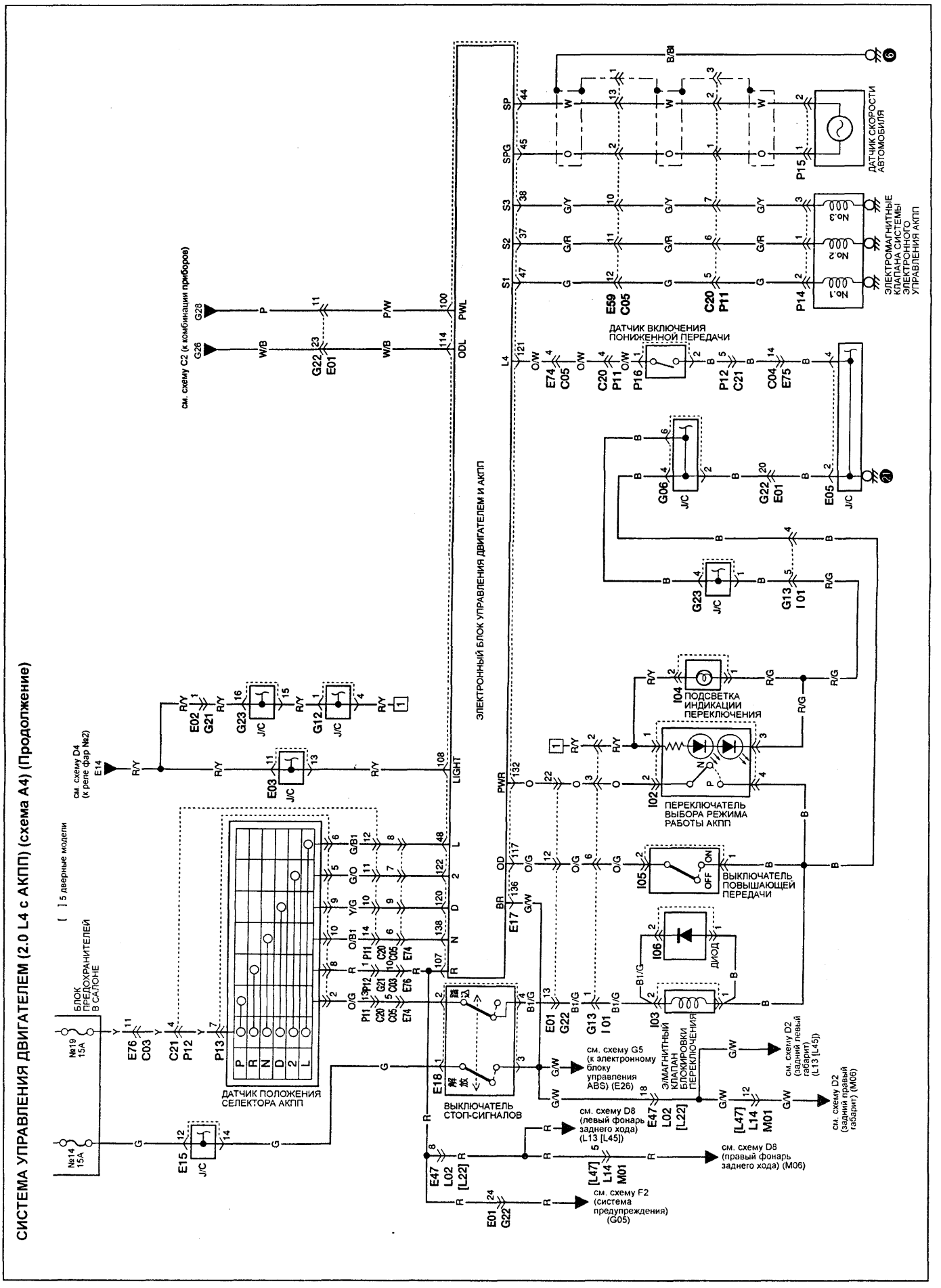

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (схема B1)
{ } модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№20 15A
{E115} E16
{E124} E24
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОМЫВАТЕЛЕМ
РЕЛЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕРВАЛА РАБОТЫ
{E153} E51
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
(БЕНЗИН)
(ДИЗЕЛЬ)
E28
E128
E142
{E155} E64
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 L4 с МКПП) (схема А4)
[ ] 5 дверные модели
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ Х. Х.
Э/МАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТ. РЕЦИРКУЛ. ОГ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОПНЕВМОКЛАПАН СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА
ФОРСУНКИ
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК
НА УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ
ДАТЧИК РАСХОДА ВОЗДУХА
см. схему Е1 (к электронному блоку управления кондиционером)
см. схему С3 (к комбинации приборов) (G28)
см. схему С1 (к комбинации приборов) (G28)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
J/C
E47 L02 [L22]
[L47] L14 M01
M04
E59
E11
E12
E77
E81
E15
C03 E76
D01 C19
C15
D05
D04
D03
D02
E17
E78
E90
E79
C18
C17
C16
E75 C04
E80 G201
E202
G21 E02
E01

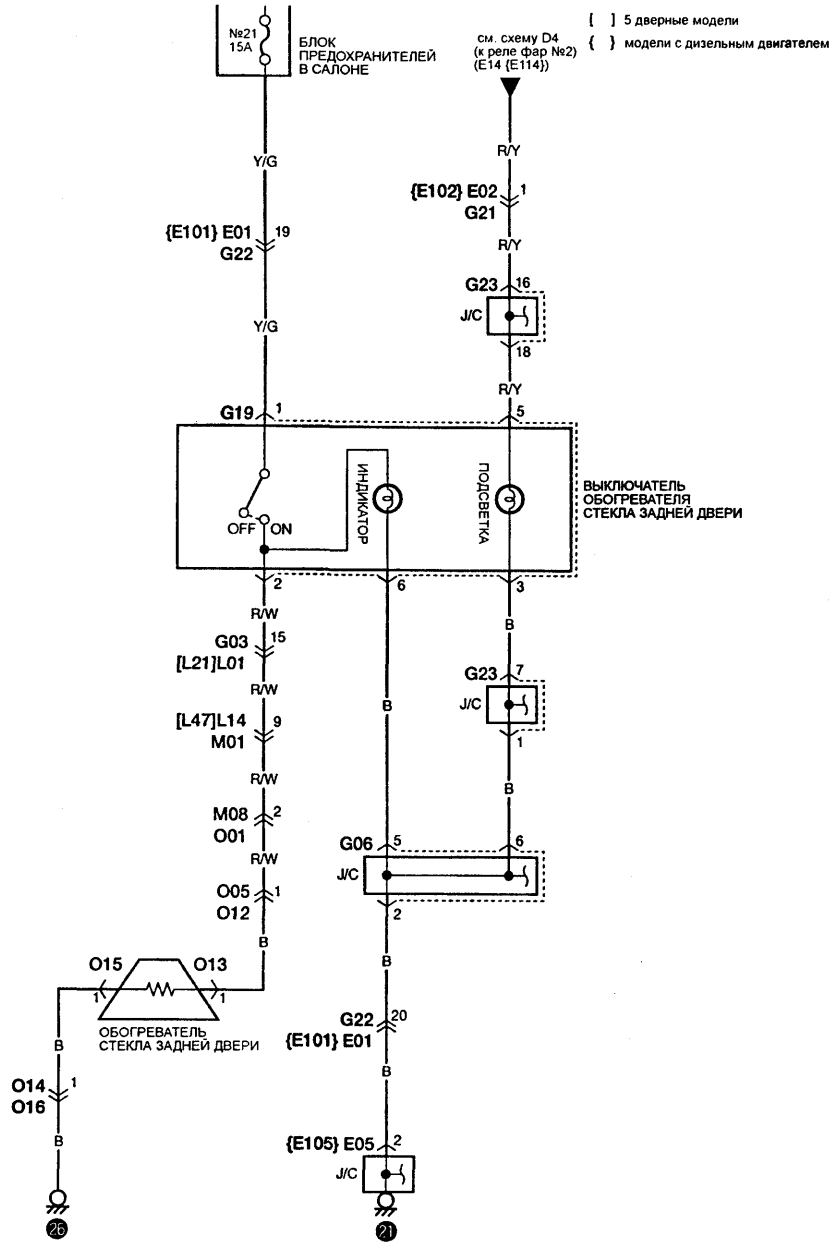

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 L4 с МКПП) (схема А4) (Продолжение)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15А
№13 15А
ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
EPI コントローラ
POWG IGNG IGN1 IGN2 IGN3 IGN4
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕСТЕРА
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕСТЕРА
ДИОД
см. схему D2 (к реле фар) (E14)
см. схему E1 (к переключателю управления скоростью вращения вентилятора отопителя) (E31)
см. схему B3 (к выключателю обогревателя стекла задней двери) (G19)
см. схему C1 (к комбинации приборов) (G26)
см. схему A1 (система запуска) (E23)
см. схему E1 (электронный блок управления кондиционером) (E33)
см. схему C3 (к комбинации приборов) (G26)
E03
E16
E36
G21 E02
E98
G06
G22 E01
E05
E28
G12
G17
E01 G22
C03
E76
J/C
IGS
BB
EL
SPD
STA
ACC
SDL
DN
TS
MON
DNL


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 L4 с АКПП) (схема A5)
[ ] 5 дверные модели
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ Х. Х.
Э/МАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ
ЭЛЕКТРОПНЕВМОКЛАПАН СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА
ФОРСУНКИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
НА УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ВПУСКЕ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ДАТЧИК РАСХОДА ВОЗДУХА
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
см. схему C1 (к комбинации приборов) (G28)
см. схему E1 (к электронному блоку управления кондиционером) (E33)
см. схему C3 (к комбинации приборов) (G28)
E47 L02 [L22]
[L47] L14 M01
M04
E59
E11
E12
E77
E81
E15
C03 E76
D01 C19
D02
D03
D04
D05
C15
E17
E75 C04
C16
E80 G201
E202
E78
E90
E79
C17
C18
G21 E02
C04 E75
C03 E76
E15
J/C
B1/B
B/R
B/W
P/B
B1
B1/O
B/B1
Lg/Y
Lg/R
Lg/W
Lg/B
Gr/Y
Gr/W
Gr/B
Gr
Y/G
Y/B
Y/W
R/Y
R/B1
Br/W
Gr/R
Sb
Gr/B
P
B/W
SOF
FP
ISC
EGR4
EGR3
EGR1
EGR2
PRG
INJ4
INJ3
INJ2
INJ1
B
THW
VTA
VCC
AFM
THA
ACS
TACHO
SE
PSS
REF
POS
ECUG
OX1
OXH1
ON
OFF

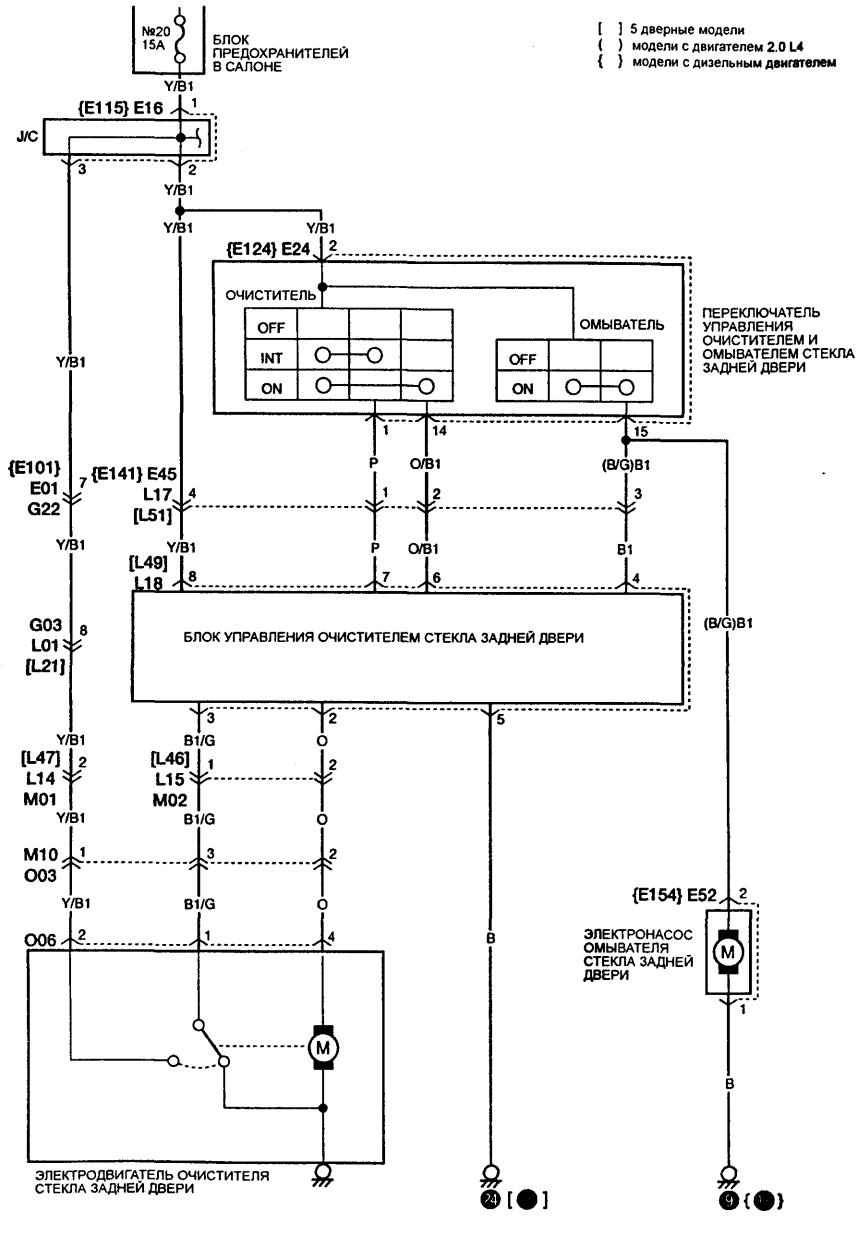

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 L4 с АКПП) (схема А4) (Продолжение)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕСТЕРА
ДИОД
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15А
№13 15А
E03
E16
E36
E76
C03
E98
E28
G06
G22
E01
E05
G12
G17
G21
E02
C04
E75
J/C
см. схему D2 (к реле стар-ра) (E14)
см. схему E1 (к переключателю управления скоростью вращения вентилятора отопителя) (E31)
см. схему B3 (к выключателю обогревателя стекла задней двери) (G19)
см. схему C1 (к комбинации приборов) (G26)
см. схему A1 (система запуска) (C13)
см. схему E1 (электронный блок управления кондиционером) (E33)
см. схему C3 (к комбинации приборов) (G26)
см. схему A3 (к катушкам зажигания) (C08) (C08) (C09) (C09) (C10) (C10) (C11)
IGS
BB
EL
SPD
STA
ACC
DN
TS
MON
DNL
SDL
POWG
IGNG
IGN1
IGN2
IGN3
IGN4

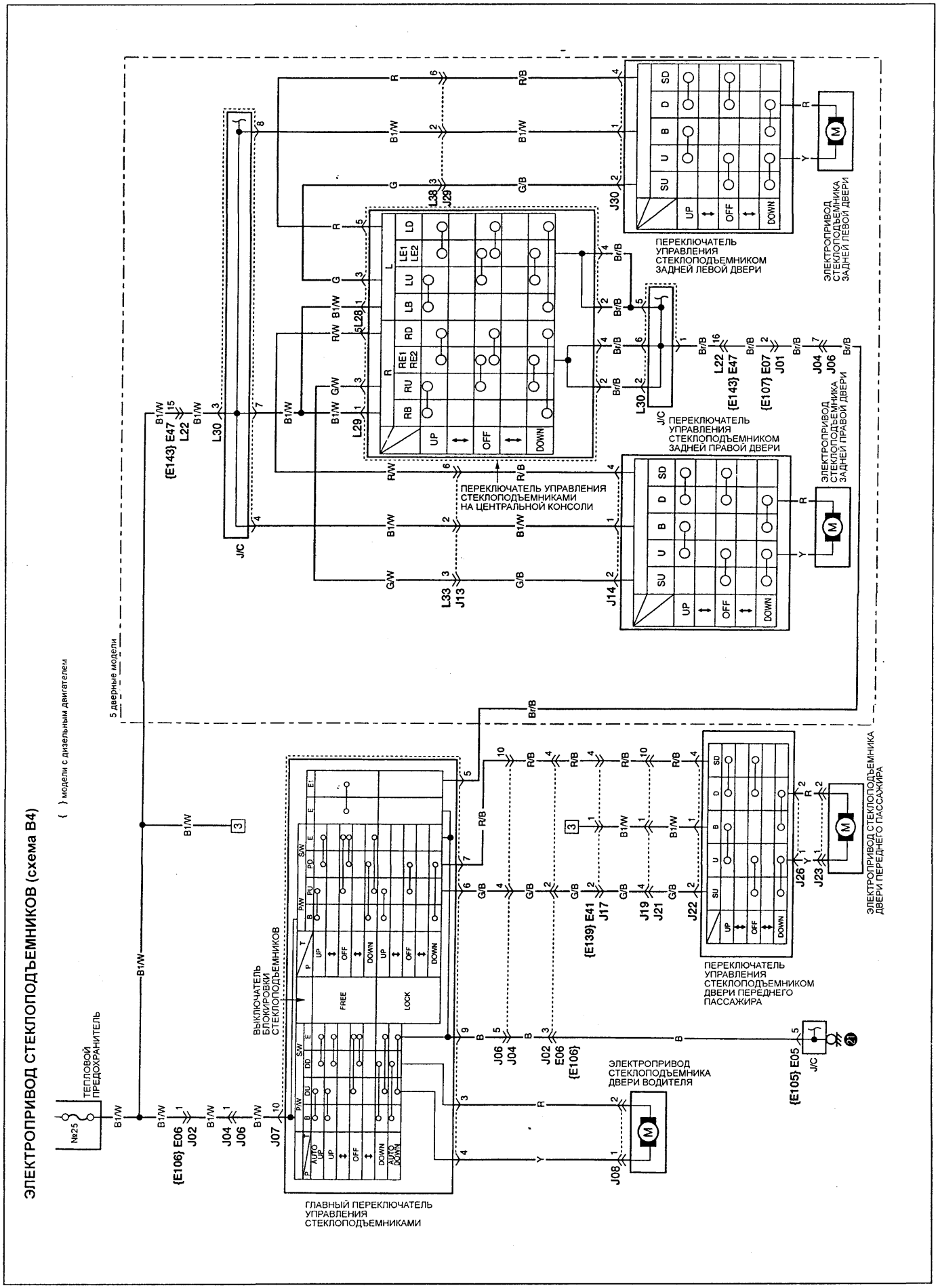

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (2.0 L4 с АКПП) (схема A4) (Продолжение)
[ ] 5 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№19 15A
№14 15A
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЕКТОРА АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП
см. схему C2 (к комбинации приборов)
см. схему D4 (к реле фар №2)
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ ПОНИЖЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ПОДСВЕТКА ИНДИКАЦИИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ДИОД
ЭЛМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
см. схему G5 (к электронному блоку управления ABS) (E26)
см. схему D8 (левый фонарь заднего хода) (L13 [L45])
см. схему D8 (правый фонарь заднего хода) (M06)
см. схему F2 (система предупреждения) (G05)
см. схему D2 (задний левый габарит) (L13 [L45])
см. схему D2 (задний правый габарит) (M06)

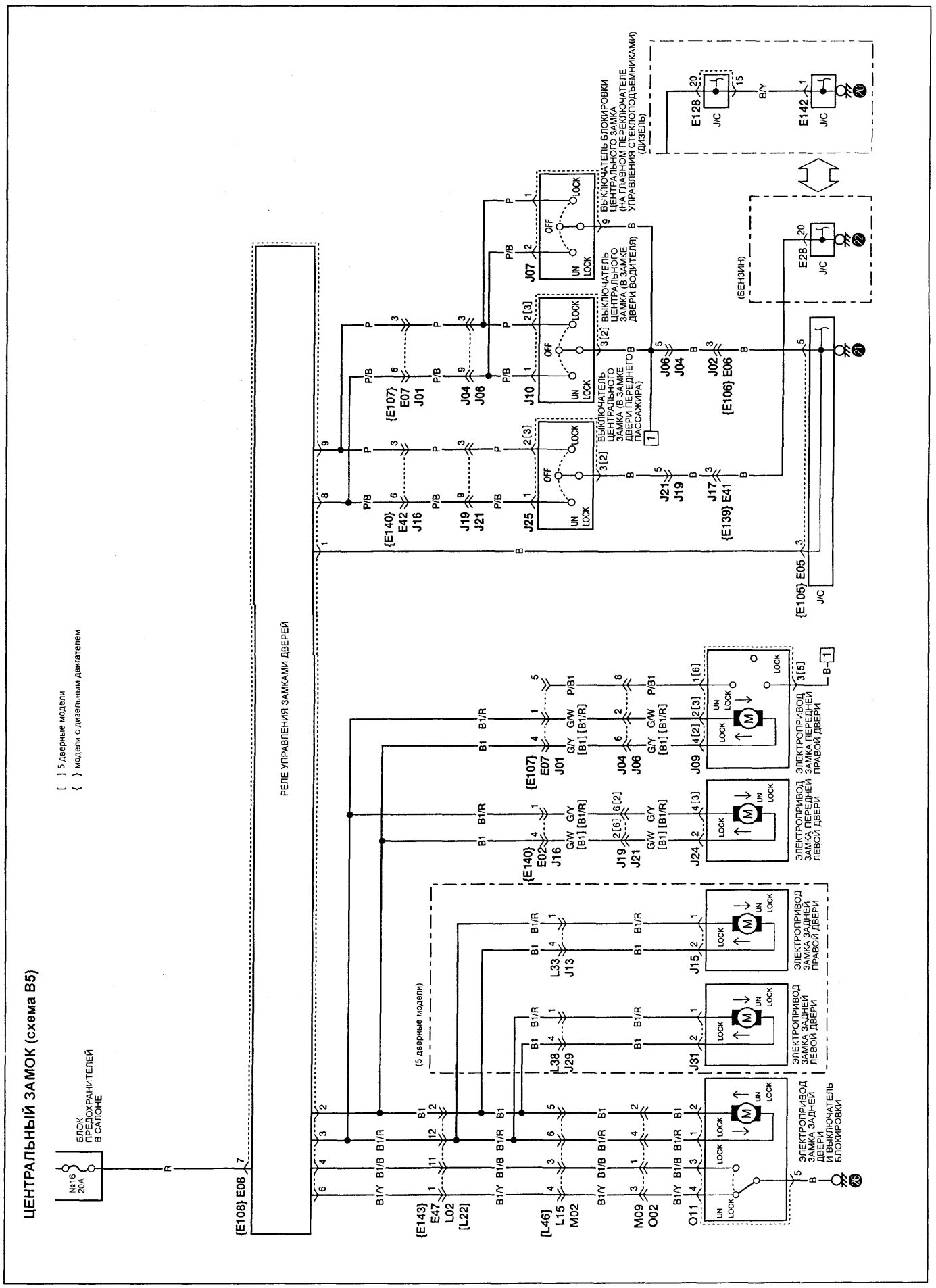
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B3)

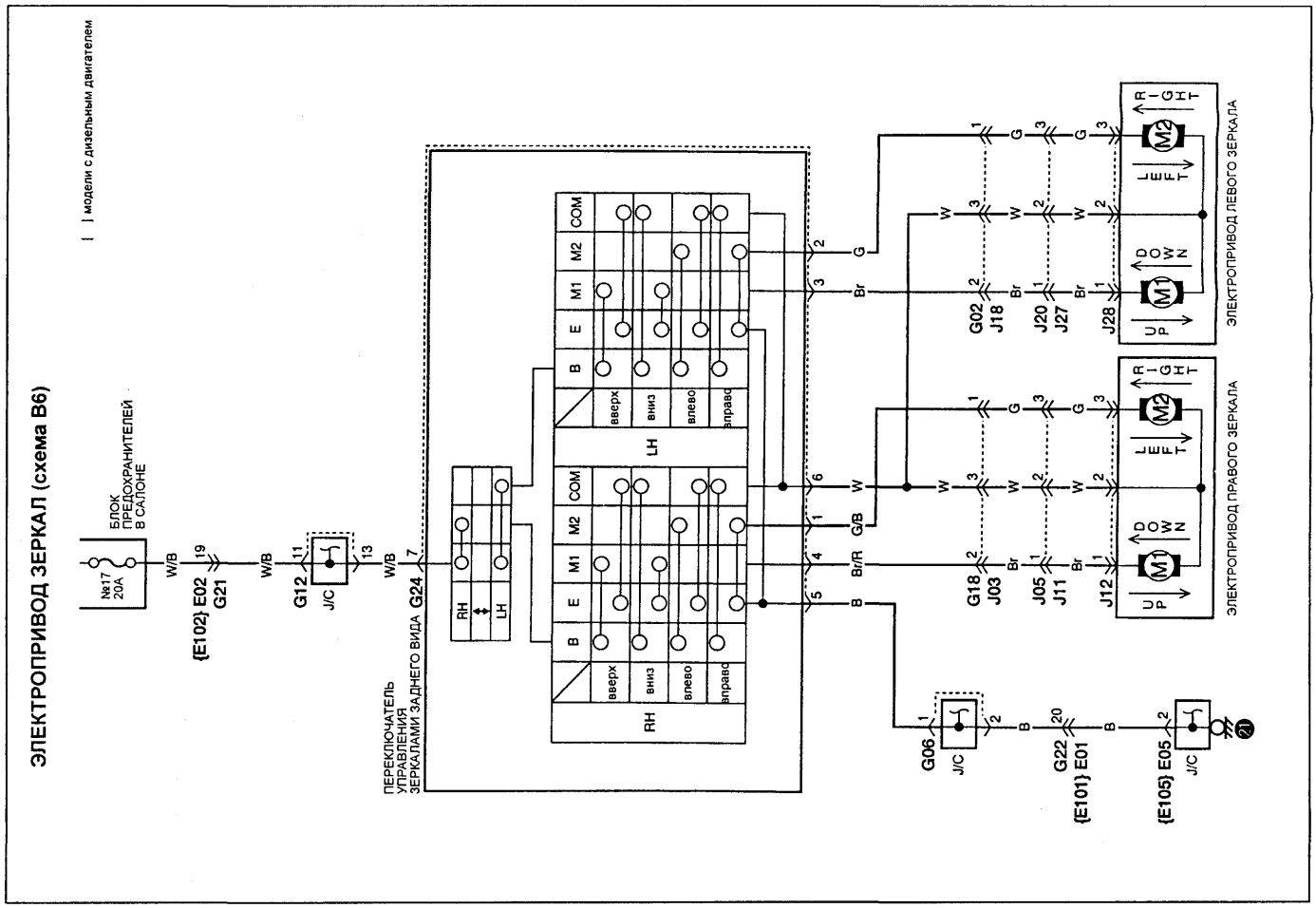


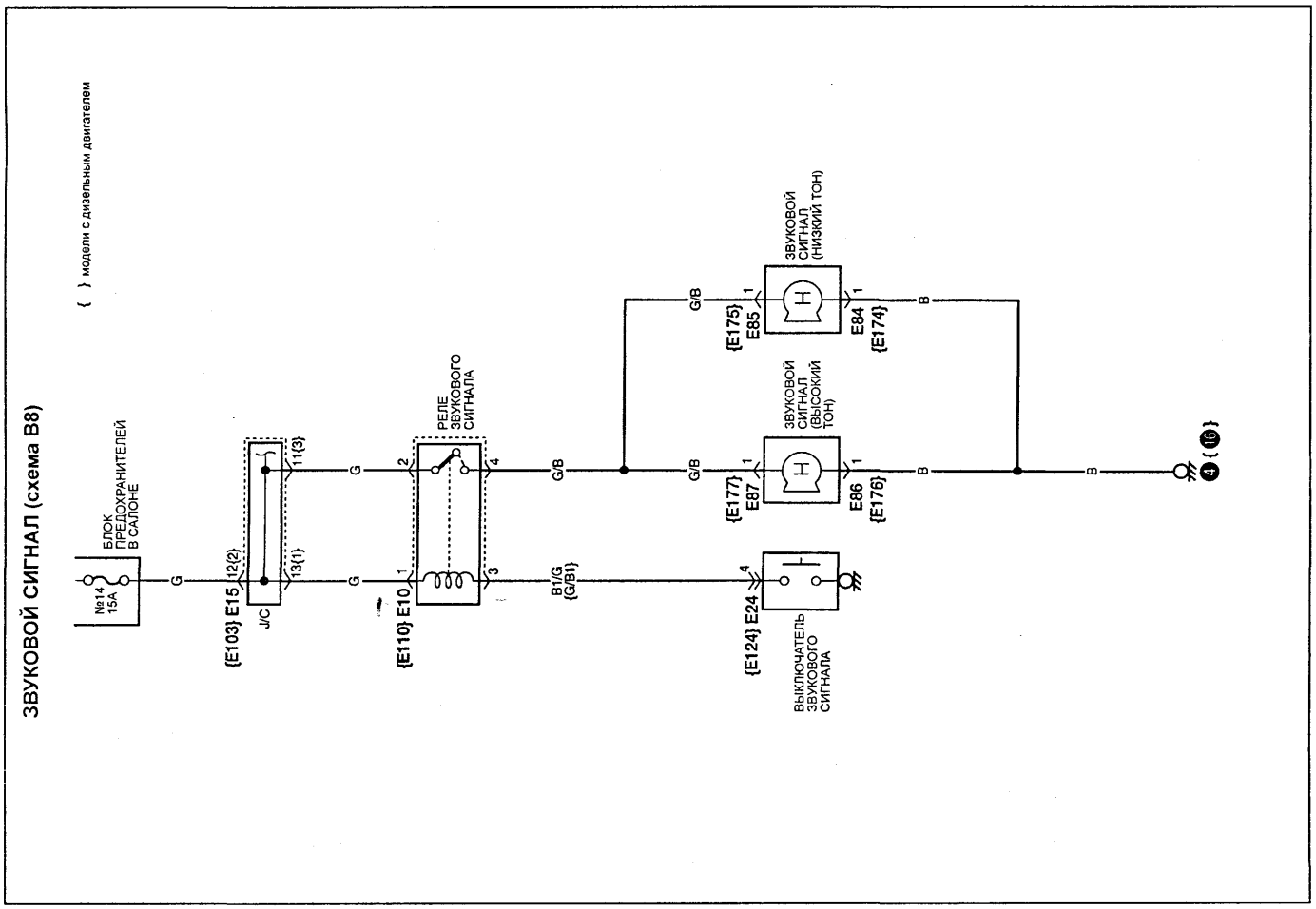
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (схема B2)

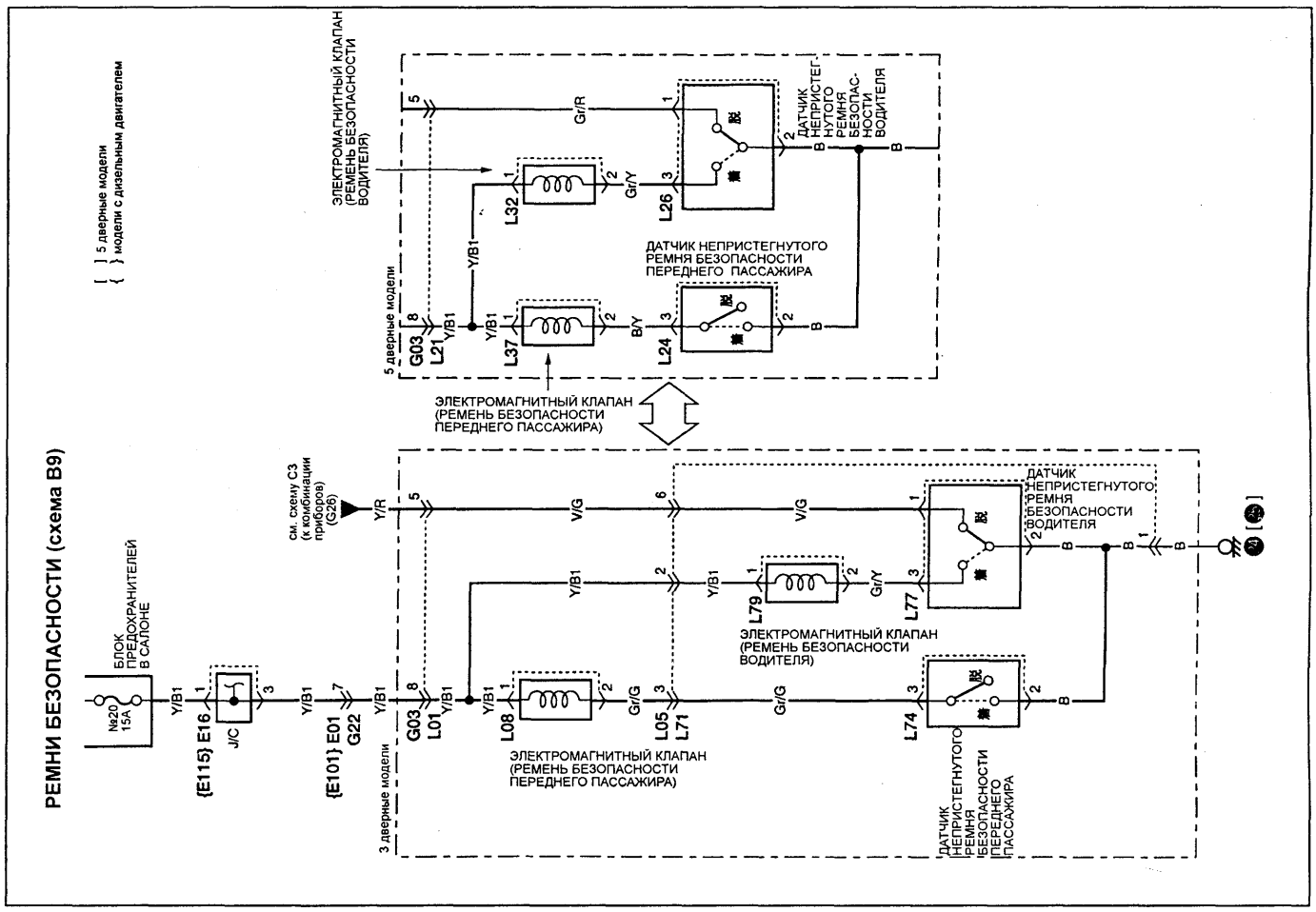


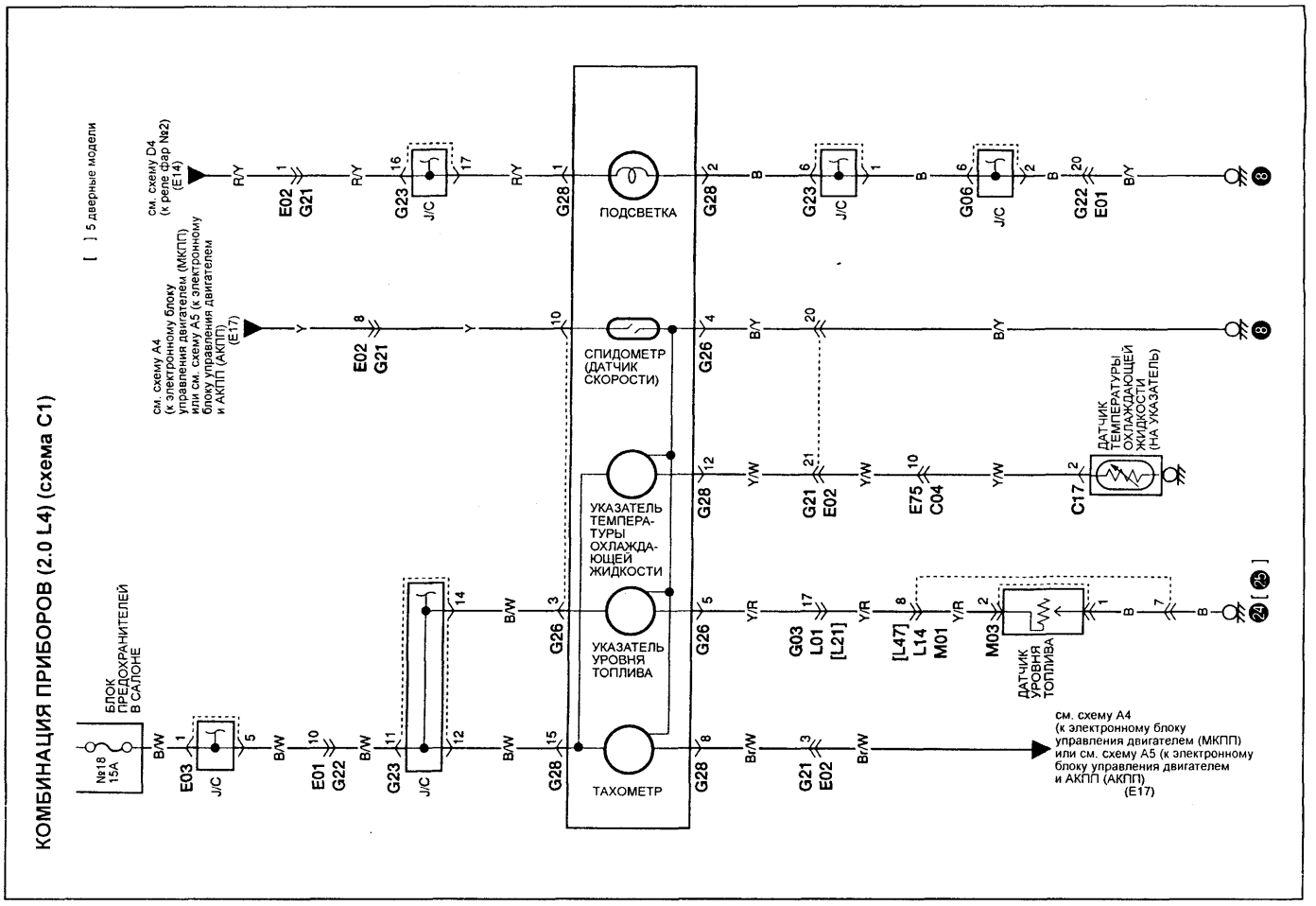

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (схема B4)
( ) модели с дизельным двигателем
5 дверные модели
ТЕПЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
№25
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОНСОЛИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
J/C
{E105} E05
{E106} E06
{E107} E07
{E139} E41
{E143} E47
J02 J04 J06 J07 J08 J13 J14 J17 J19 J21 J22 J23 J26 J29 J30 J33
L22 L28 L29 L30 L33 L38
B1/W
B1/R
B1/Y
B1/G
B1/B
R/B
R/W
R/Y
G/W
G/B
Br/B
SU UP B D SD
OFF DOWN
RB RU RD LB LU LD
RE1 RE2 LE1 LE2
FREE LOCK
AUTO UP DOWN AUTO DOWN

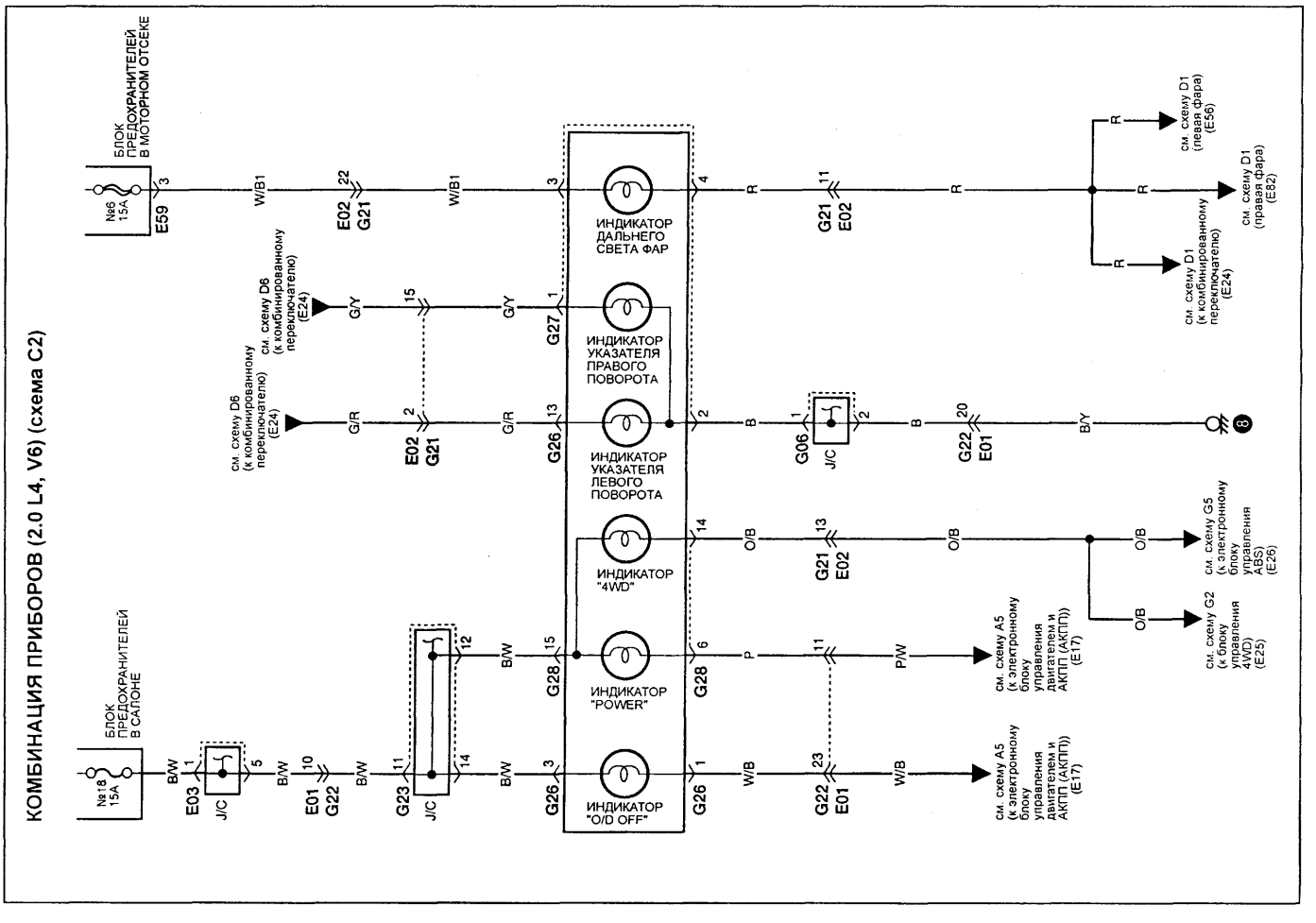

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (схема B5)
[ ] 5 дверные модели
{ } модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№16 20A
R
{E108} E08
РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ
{E143} E47 L02 [L22]
[L46] L15 M02
M09 O02
O11
(5 дверные модели)
L38 J29
L33 J13
J31
J15
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
{E140} E02 J16
{E107} E07 J01
J19 J21
J24
J04 J06
J09
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
{E140} E42 J16
J25
J10
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА (В ЗАМКЕ ДВЕРИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)
J07
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА (В ЗАМКЕ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА (НА ГЛАВНОМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ) (ДИЗЕЛЬ)
J06 J04
J02 E06
J21 J19
J17 E41
{E139}
{E106}
(БЕНЗИН)
E128
E142
E28
{E105} E05
J/C
LOCK
UN
OFF

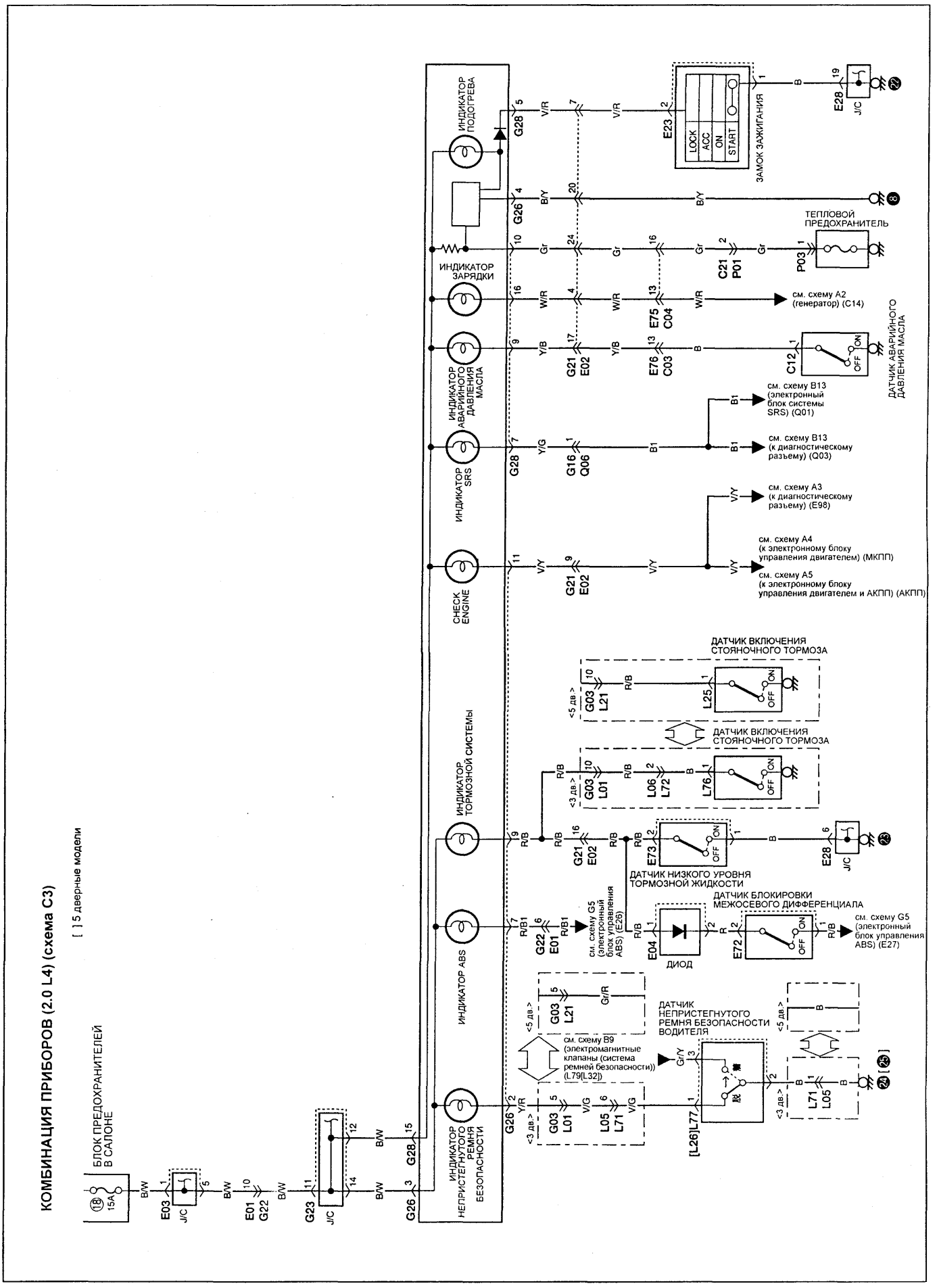

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (схема B6)
[ ] модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№17 20A
W/B
{E102} E02
19
G21
G12
J/C
11
13
W/B
W/B
7
G24
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
RH
LH
B
E
M1
M2
COM
вверх
вниз
влево
вправо
RH
LH
6
1
4
5
2
3
W
G/B
Br/R
B
G
Br
G06
J/C
G18
J03
G02
J18
J05
J11
J20
J27
J12
J28
UP
DOWN
LEFT
RIGHT
M1
M2
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА
G22
20
{E101} E01
{E105} E05
2
❷

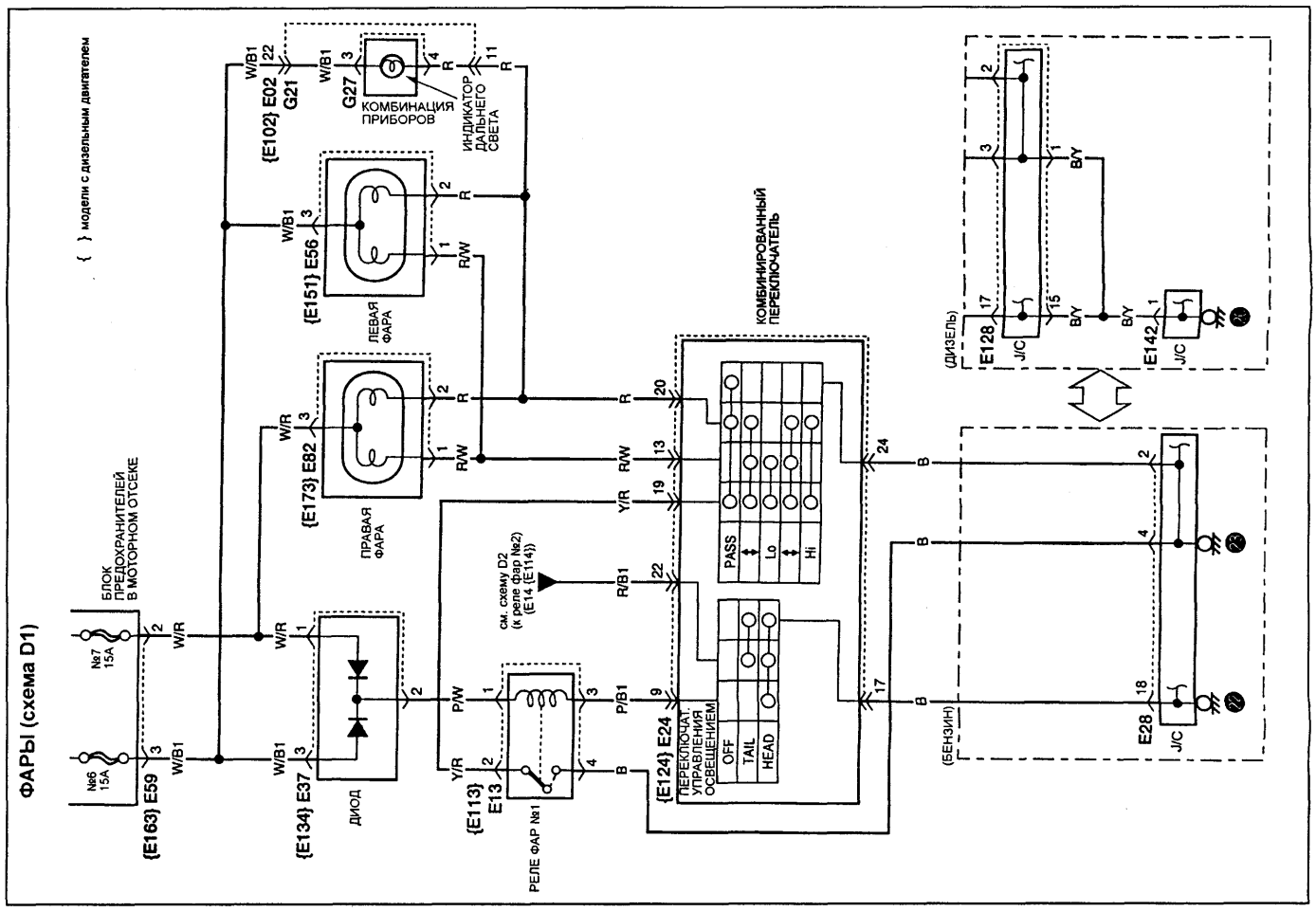

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (схема B8)
{ } модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№14 15A
G
{E103} E15
12(2)
13(1)
J/C
11(3)
G
G
2
{E110} E10
1
3
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
4
G/B
G/B
B1/G
{G/B1}
{E124} E24
4
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
G/B
{E175}
E85
1
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (НИЗКИЙ ТОН)
E84
{E174}
1
B
G/B
{E177}
E87
1
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (ВЫСОКИЙ ТОН)
E86
{E176}
1
B
B
❹ {⓰}

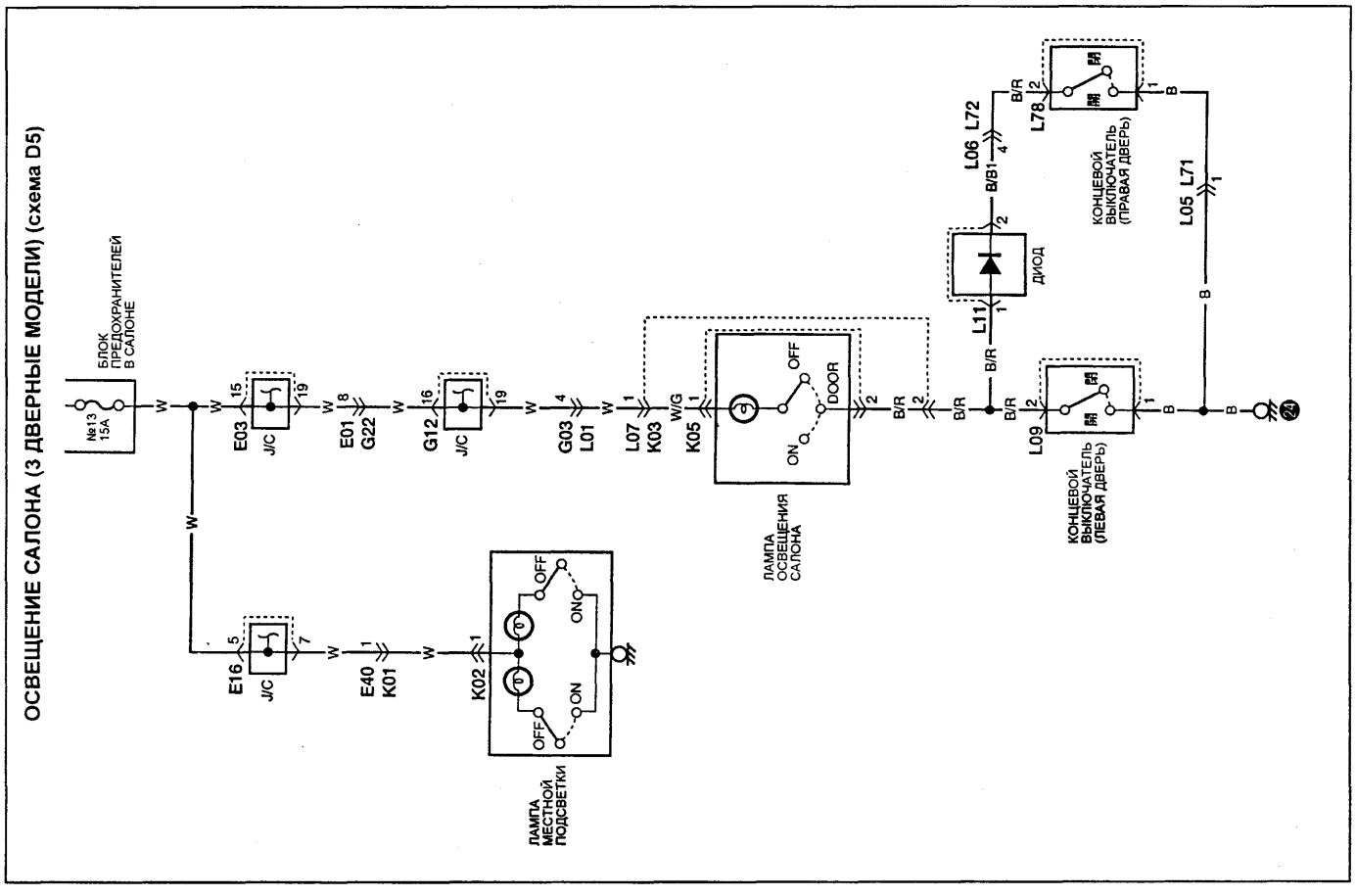

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ (схема B9)
[ ] 5 дверные модели
{ } модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№20 15A
{E115} E16
J/C
{E101} E01
G22
см. схему C3 (к комбинации приборов) (G26)
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ)
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА
5 дверные модели
3 дверные модели
G03
L01
L21
L32
L37
L08
L26
L24
L71
L05
L79
L77
L74
Y/B1
Y/R
V/G
Gr/R
Gr/Y
B/Y
Gr/G
B
[ ] модели с дизельным двигателем
ОЧИСТИТЕЛЬ ФАР (5 дверные модели) (схема B10)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№4 30A
{E164} E60
W/Y
{E156} E62
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
{E120} E20
B/R
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ НАСОСА ОЧИСТИТЕЛЯ ФАР
{E115} E16
{E101} E01
G22
G20
G
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР
OFF
ON
ИНДИКАТОР
ПОД-СВЕТКА
см. схему D4 (к реле фар №2) (E14 (E114))
R/Y
G23
G06
{E105} E05
{E142} E43
B

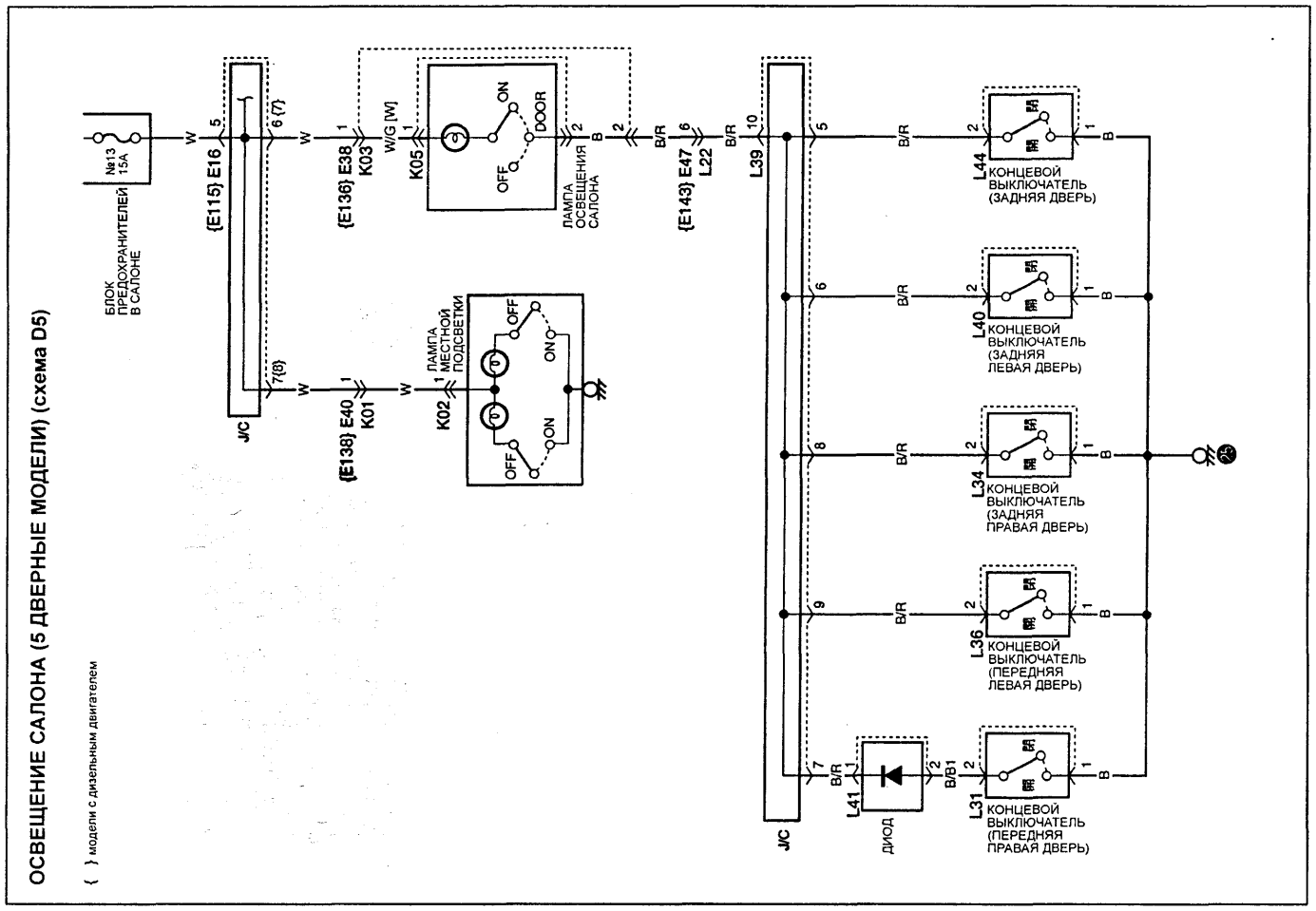

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2.0 L4) (схема C1)
[ ] 5 дверные модели
ПОДСВЕТКА
СПИДОМЕТР (ДАТЧИК СКОРОСТИ)
УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ТАХОМЕТР
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (НА УКАЗАТЕЛЕ)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15A
см. схему D4 (к реле фар №2) (E14)
см. схему A4 (к электронному блоку управления двигателем (МКПП) или см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП (АКПП) (E17)
см. схему A4 (к электронному блоку управления двигателем (МКПП) или см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП (АКПП) (E17)

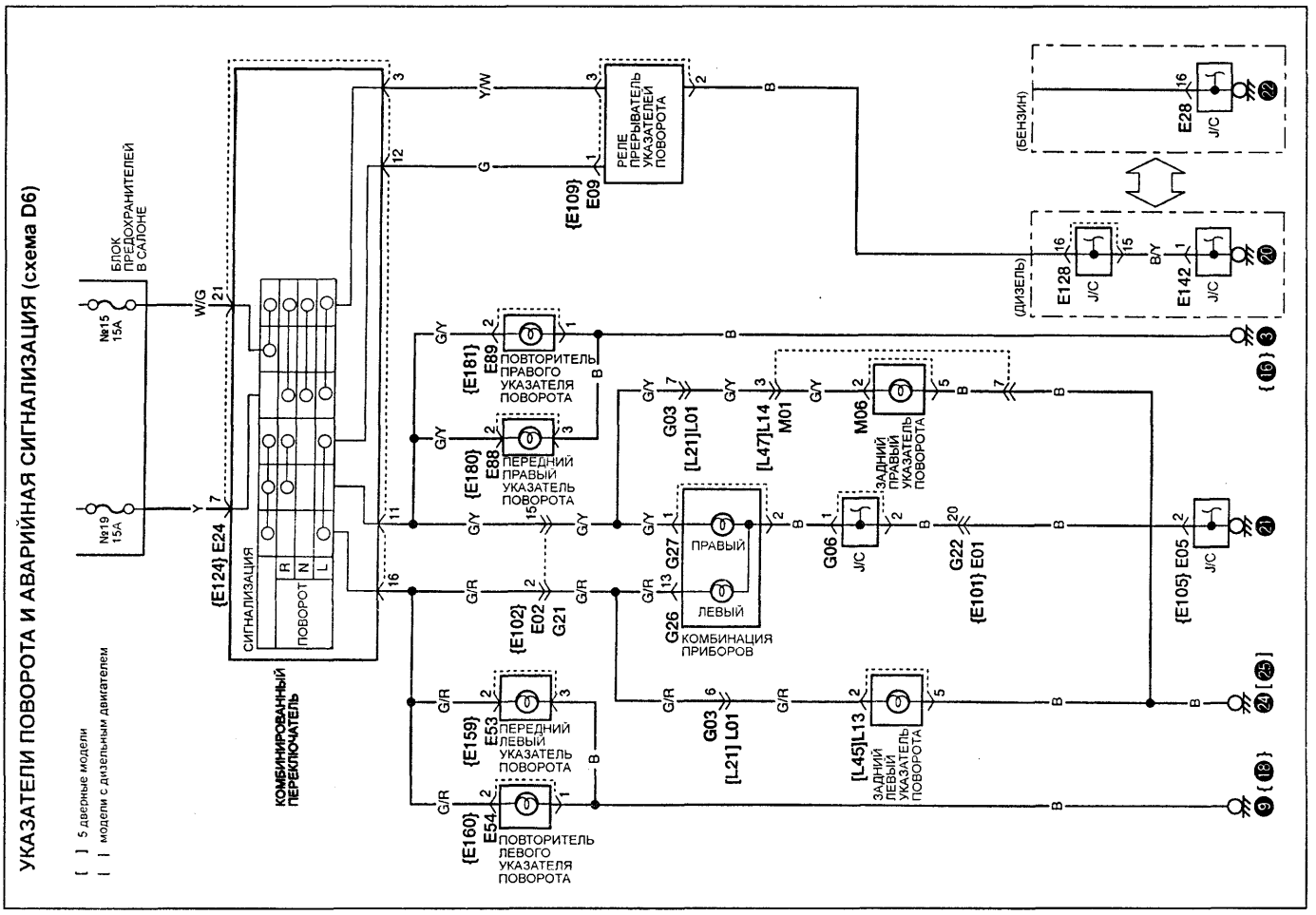

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2.0 L4, V6) (схема C2)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№6 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№18 15A
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЯ ПРАВОГО ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР УКАЗАТЕЛЯ ЛЕВОГО ПОВОРОТА
ИНДИКАТОР "4WD"
ИНДИКАТОР "POWER"
ИНДИКАТОР "O/D OFF"
см. схему D6 (к комбинированному переключателю) (E24)
см. схему D1 (левая фара) (E56)
см. схему D1 (правая фара) (E82)
см. схему D1 (к комбинированному переключателю) (E24)
см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП (АКПП)) (E17)
см. схему G5 (к электронному блоку управления ABS) (E26)
см. схему G2 (к блоку управления 4WD) (E25)


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (2.0 L4) (схема C3)
[ ] 5 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
15A
E03
J/C
E01
G22
G23
G26
G28
ИНДИКАТОР НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНДИКАТОР ABS
ИНДИКАТОР ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ
CHECK ENGINE
ИНДИКАТОР SRS
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
ИНДИКАТОР ПОДОГРЕВА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
ТЕПЛОВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
P03
C21
P01
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
C12
OFF
ON
см. схему A2 (генератор) (C14)
см. схему B13 (электронный блок системы SRS) (Q01)
см. схему B13 (к диагностическому разъему) (Q03)
см. схему A3 (к диагностическому разъему) (E98)
см. схему A4 (к электронному блоку управления двигателем) (МКПП)
см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП) (АКПП)
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
L25
L76
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
E73
ДАТЧИК БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА
E72
E04
ДИОД
см. схему G5 (электронный блок управления ABS) (E27)
см. схему G5 (электронный блок управления ABS) (E26)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
см. схему B9 (электромагнитные клапаны (система ремней безопасности)) (L79[L32])
[L26]L77
L71
L05
E75
C04
E76
C03
E02
E23
E28
J/C
<3 дв.>
<5 дв.>

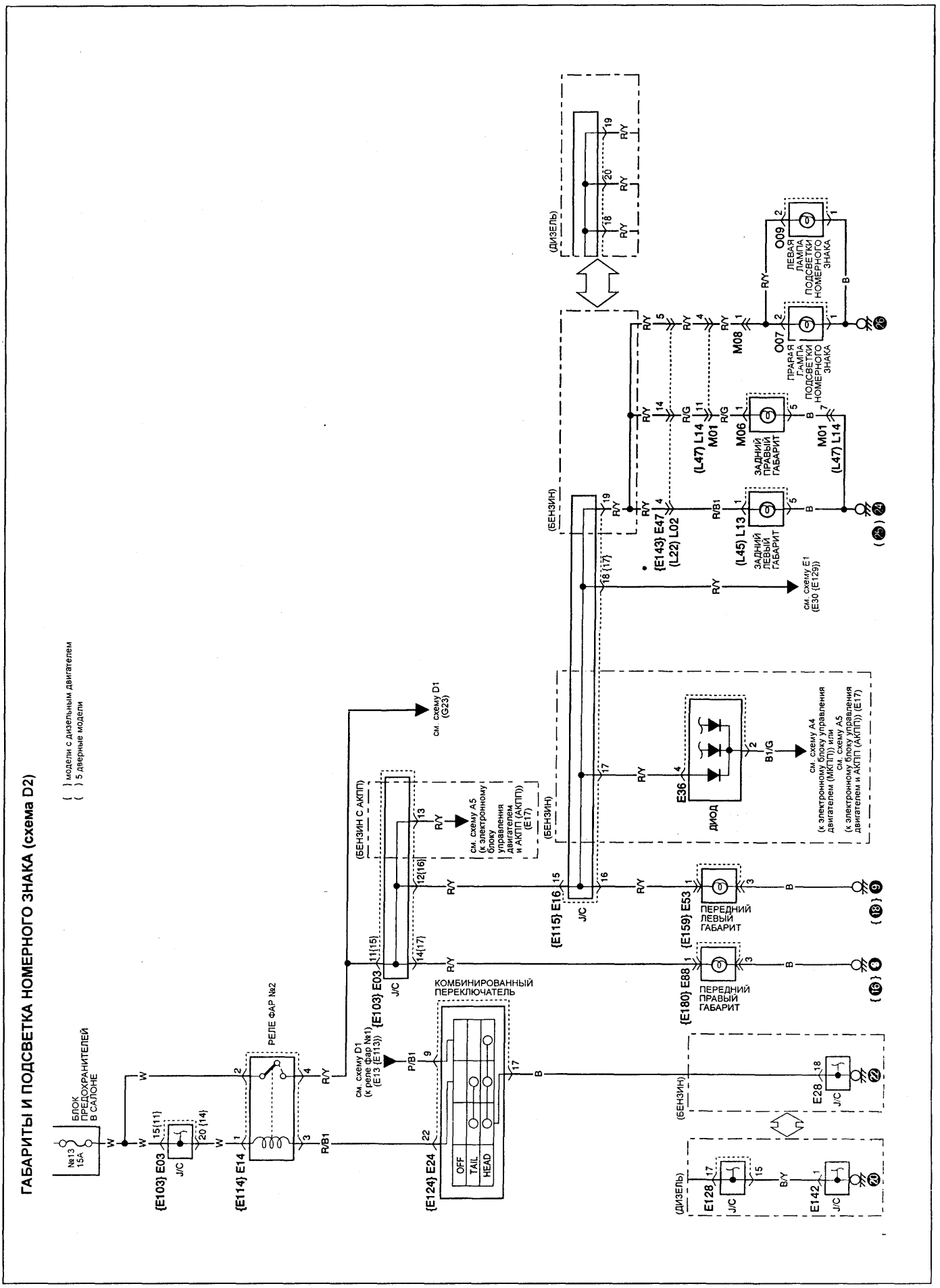

ФАРЫ (схема D1)
{ } модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№7 15A
№6 15A
{E163} E59
{E134} E37
ДИОД
{E173} E82
ПРАВАЯ ФАРА
{E151} E56
ЛЕВАЯ ФАРА
{E102} E02
G21
G27
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ДАЛЬНЕГО СВЕТА
{E113} E13
РЕЛЕ ФАР №1
см. схему D2 (к реле фар №2) (E14 (E114))
{E124} E24
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ
OFF
TAIL
HEAD
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
PASS
Lo
Hi
(ДИЗЕЛЬ)
(БЕНЗИН)
E128
E142
E28
J/C

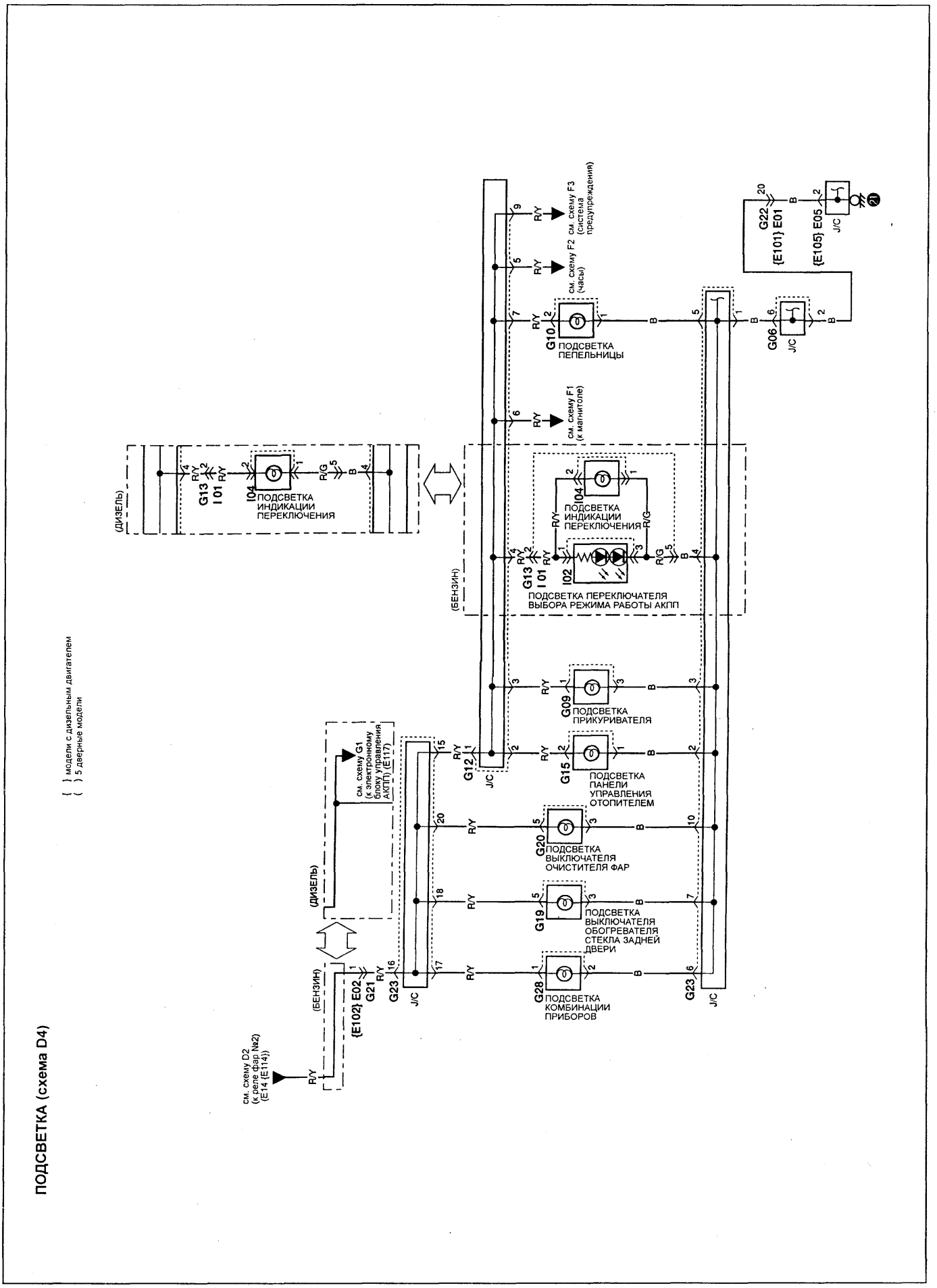

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (3 ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ) (схема D5)
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№13 15A
E03
E01 G22
G12
G03 L01
L07 K03
K05
E16
E40 K01
K02
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
OFF
DOOR
ON
L11
ДИОД
L06 L72
L78
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
L05 L71
L09
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
J/C


ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (5 ДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ) (схема D5)
( ) модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№13 15A
{E115} E16
J/C
{E136} E38
K03
K05
ON
DOOR
OFF
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
{E138} E40
K01
K02
ЛАМПА МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ
{E143} E47
L22
L39
L44 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ)
L40 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
L34 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
L36 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ЛЕВАЯ ДВЕРЬ)
L31 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
L41
ДИОД

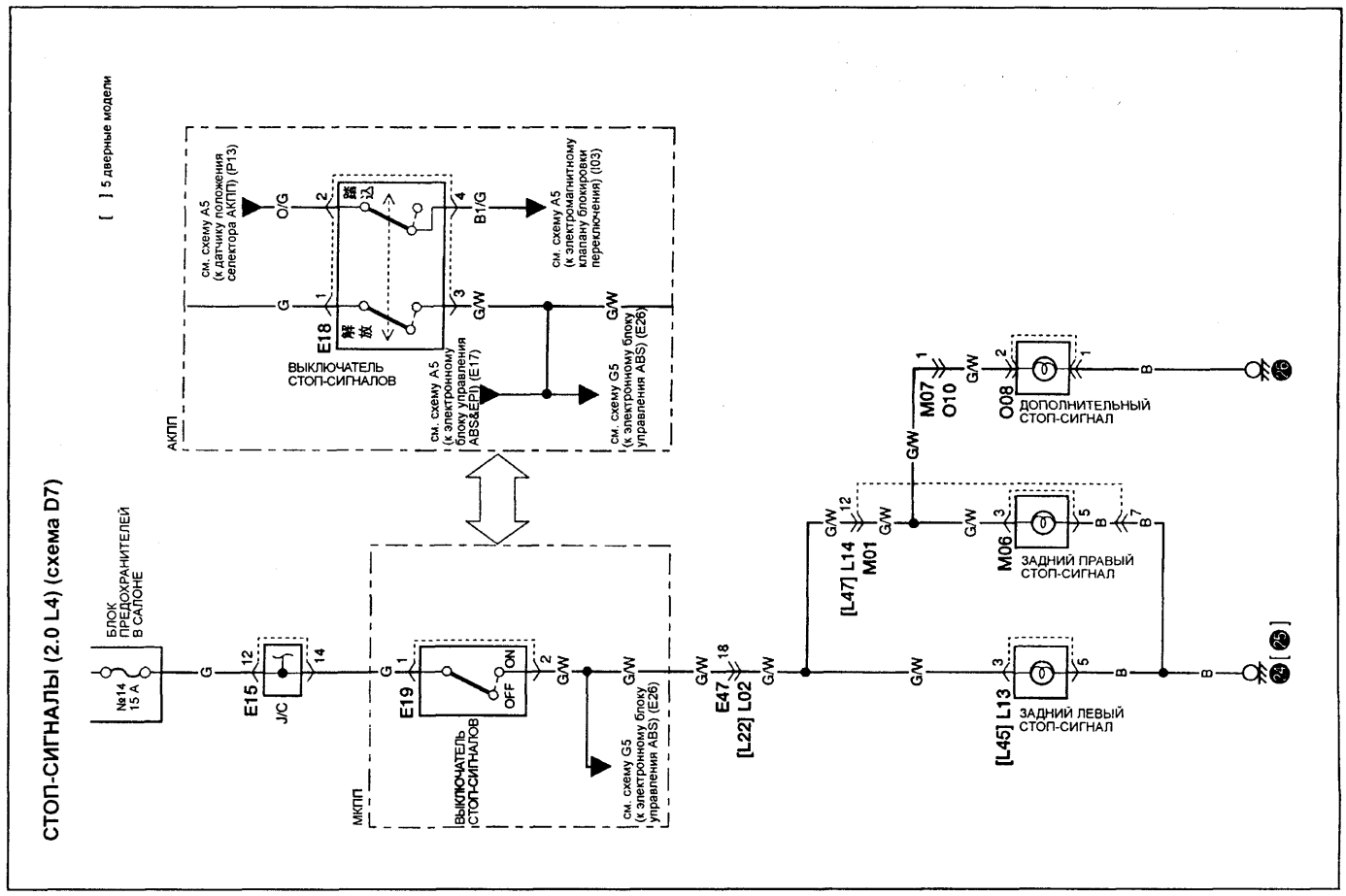

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (схема D6)
[ ] 5 дверные модели
( ) модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№15 15A
№19 15A
{E124} E24
СИГНАЛИЗАЦИЯ
ПОВОРОТ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
{E109} E09
РЕЛЕ ПРЕРЫВАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
{E181} E89
ПОВТОРИТЕЛЬ ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
{E180} E88
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
{E102} E02
G21
G27
G26
ПРАВЫЙ
ЛЕВЫЙ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
G03 [L21] L01
[L47] L14 M01
M06
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
G06
G22 {E101} E01
{E105} E05
{E159} E53
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
{E160} E54
ПОВТОРИТЕЛЬ ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
[L45] L13
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
(БЕНЗИН)
(ДИЗЕЛЬ)
E28
E128
E142

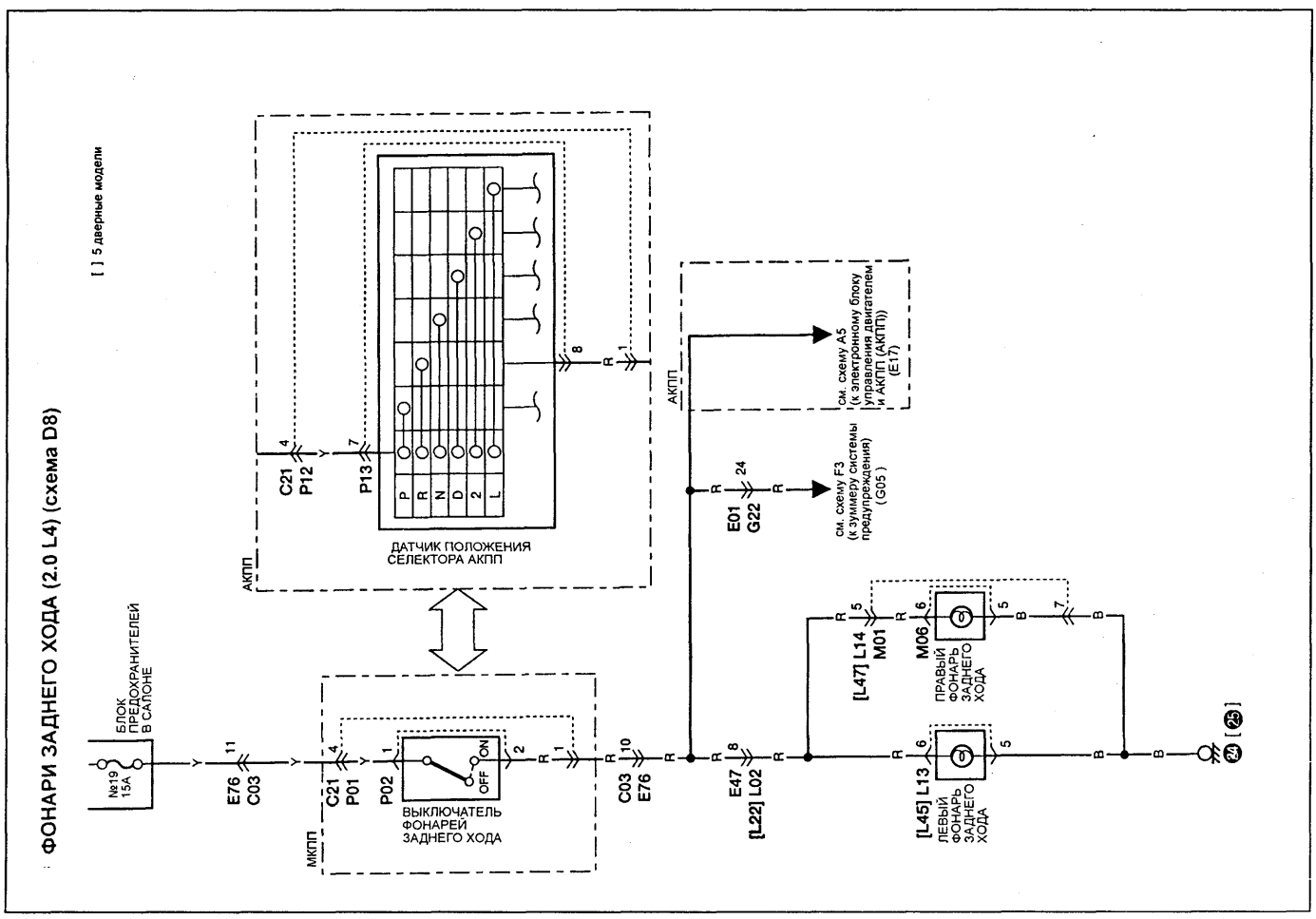
ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА (схема D2)

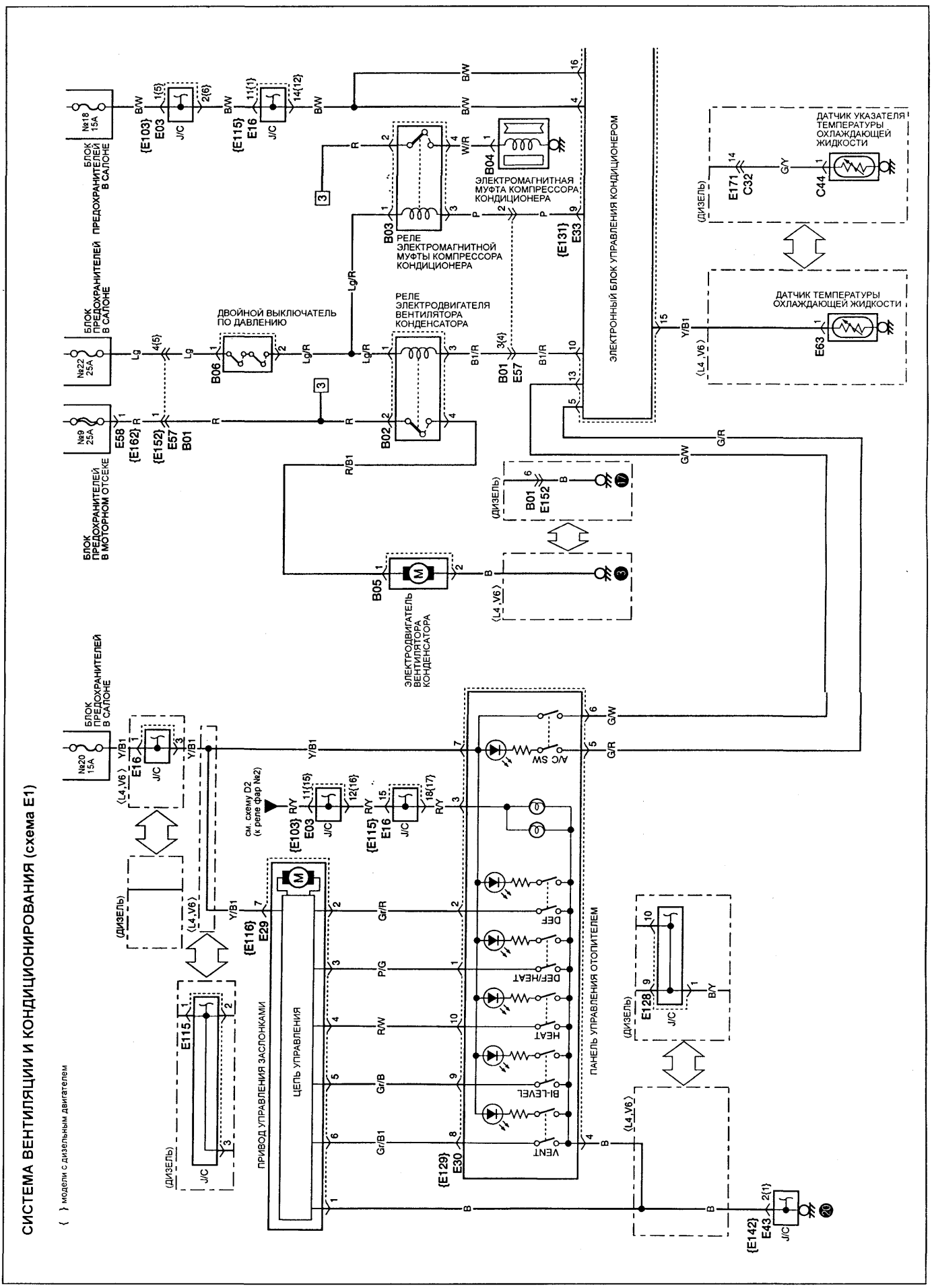




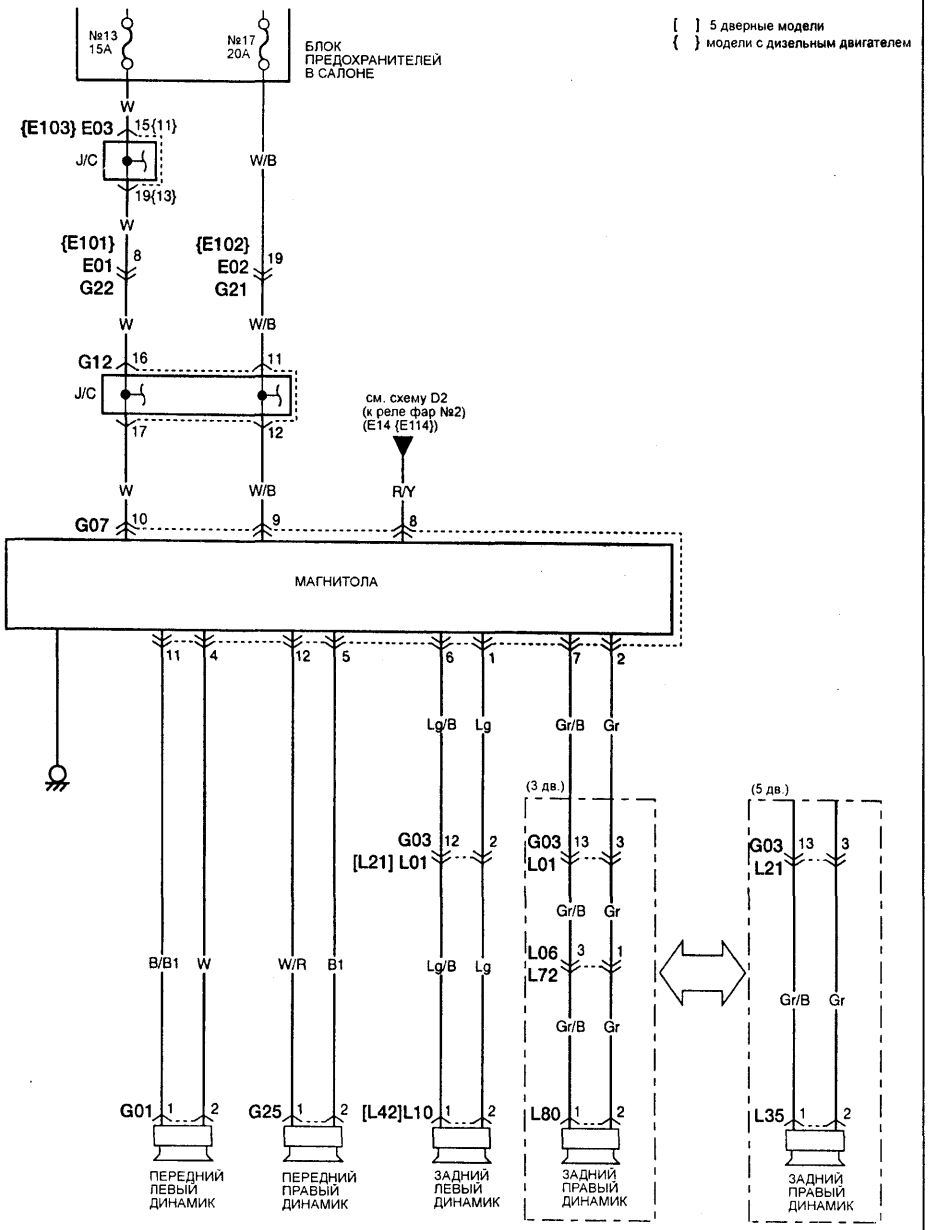
ПОДСВЕТКА (схема D4)


СТОП-СИГНАЛЫ (2.0 L4) (схема D7)
[ ] 5 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№14 15 А
E15 J/C
E19 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
МКПП
АКПП
E18 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
см. схему A5 (к датчику положения селектора АКПП) (P13)
см. схему A5 (к электромагнитному клапану блокировки переключения) (103)
см. схему A5 (к электронному блоку управления ABS&EPI) (E17)
см. схему G5 (к электронному блоку управления ABS) (E26)
E47 [L22] L02
[L47] L14 M01
M07 O10
O08 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
M06 ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
[L45] L13 ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ СТОП-СИГНАЛ

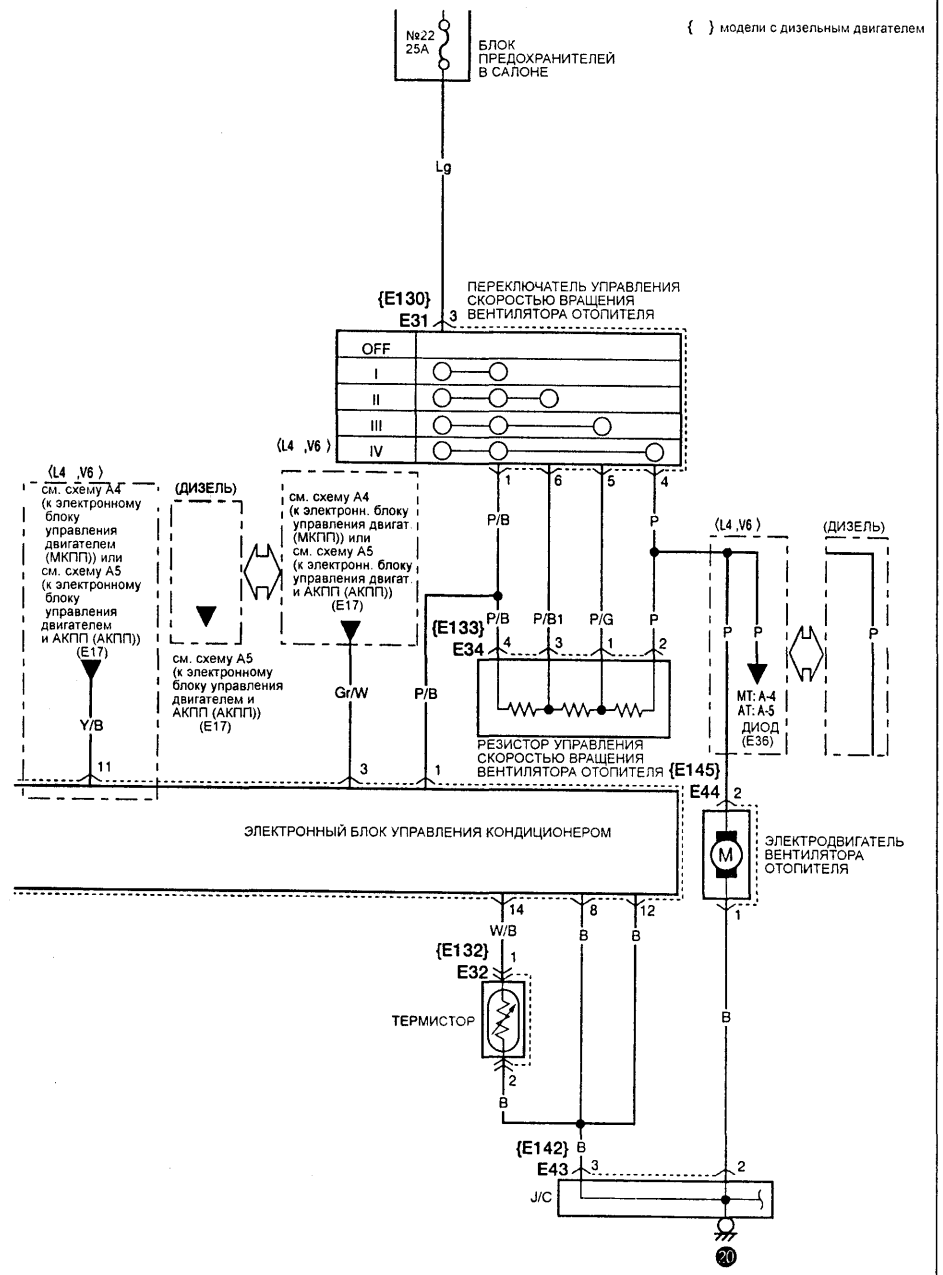

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (2.0 L4) (схема D8)
[ ] 5 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
№19 15А
E76 C03
C21 P01
P02 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
МКПП
C03 E76
E47 [L22] L02
АКПП
C21 P12
P13 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ СЕЛЕКТОРА АКПП
P R N D 2 L
см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП (АКПП)) (E17)
E01 G22
см. схему F3 (к зуммеру системы предупреждения) (G05)
[L47] L14 M01
M06 ПРАВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
[L45] L13 ЛЕВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА


СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (схема E1)
( ) модели с дизельным двигателем
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ
ДАТЧИК УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ЗАСЛОНКАМИ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ
A/C SW
DEF
DEF/HEAT
HEAT
BI-LEVEL
VENT
(дизель)
(L4, V6)
J/C
см. схему D2 (к реле фар №2)

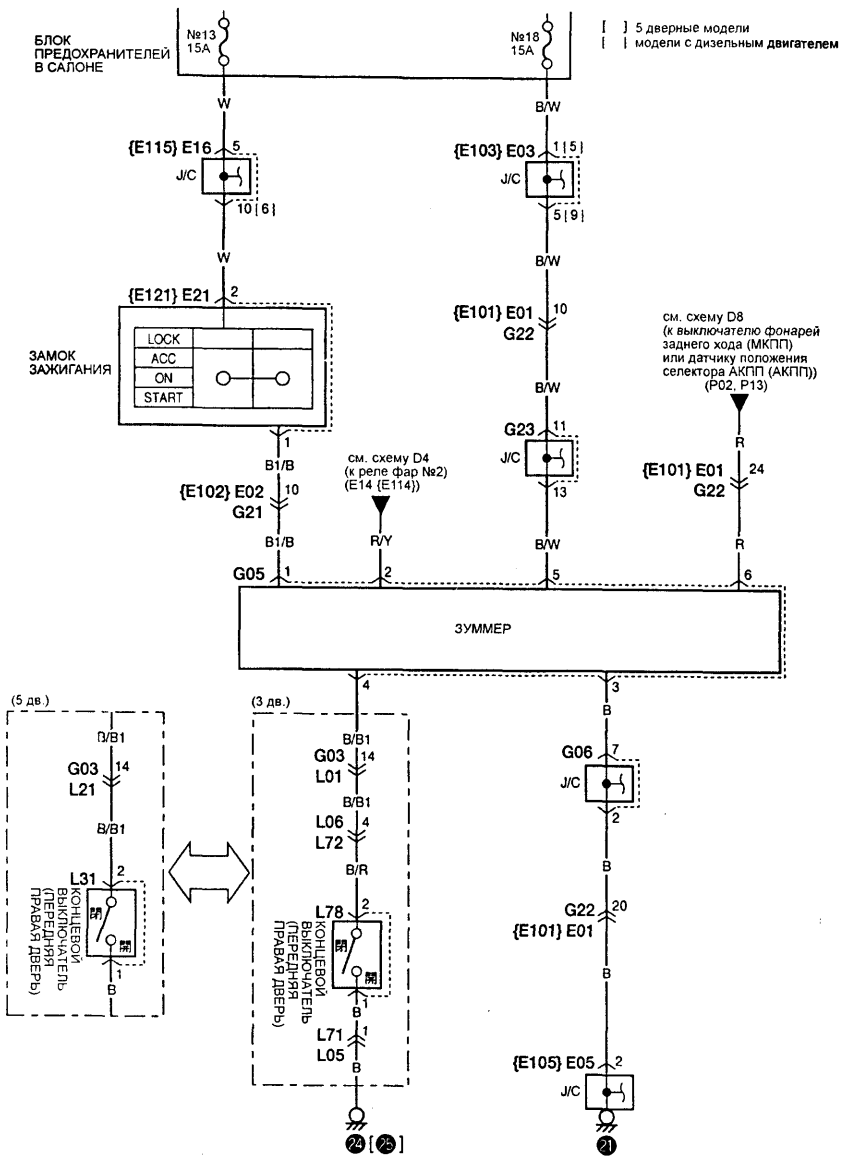
МАГНИТОЛА (схема F1)



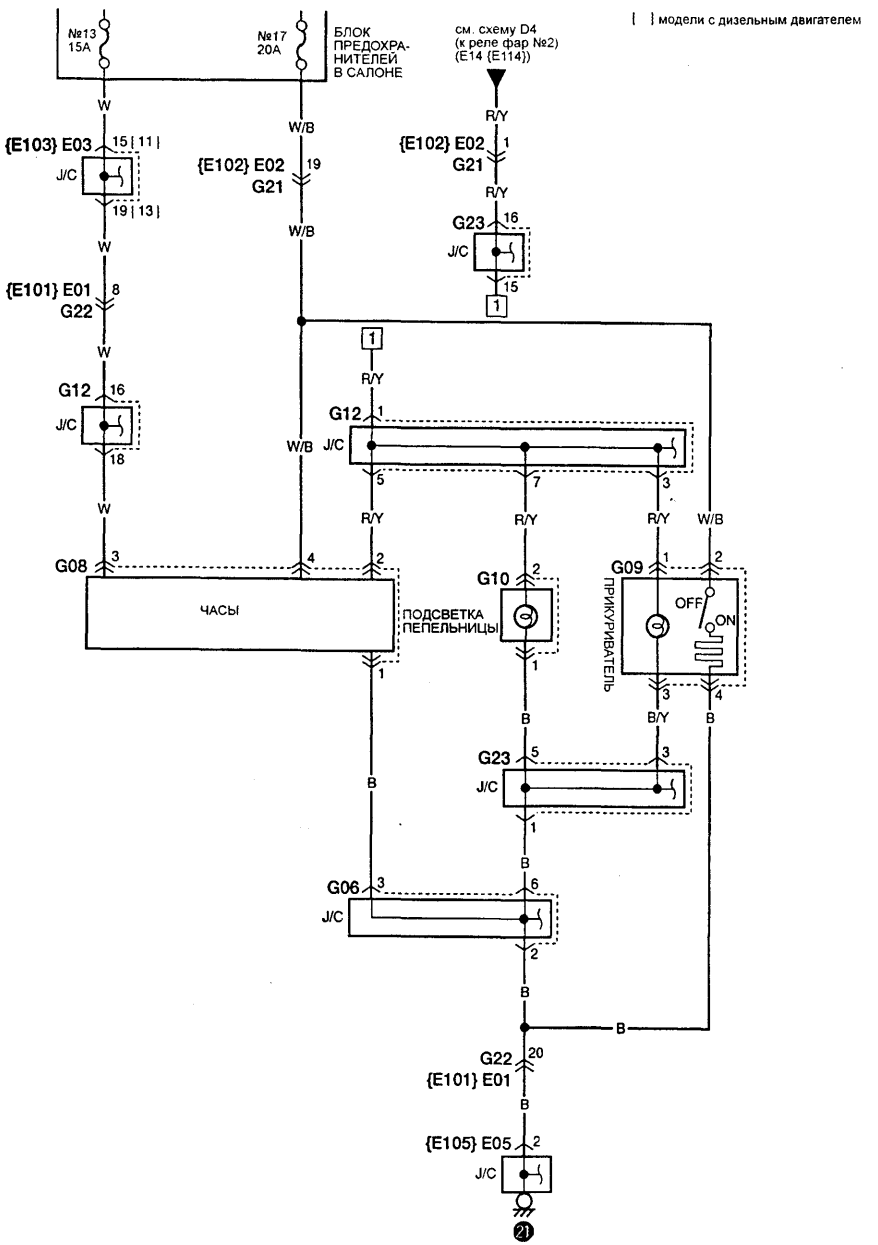
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (схема E1) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

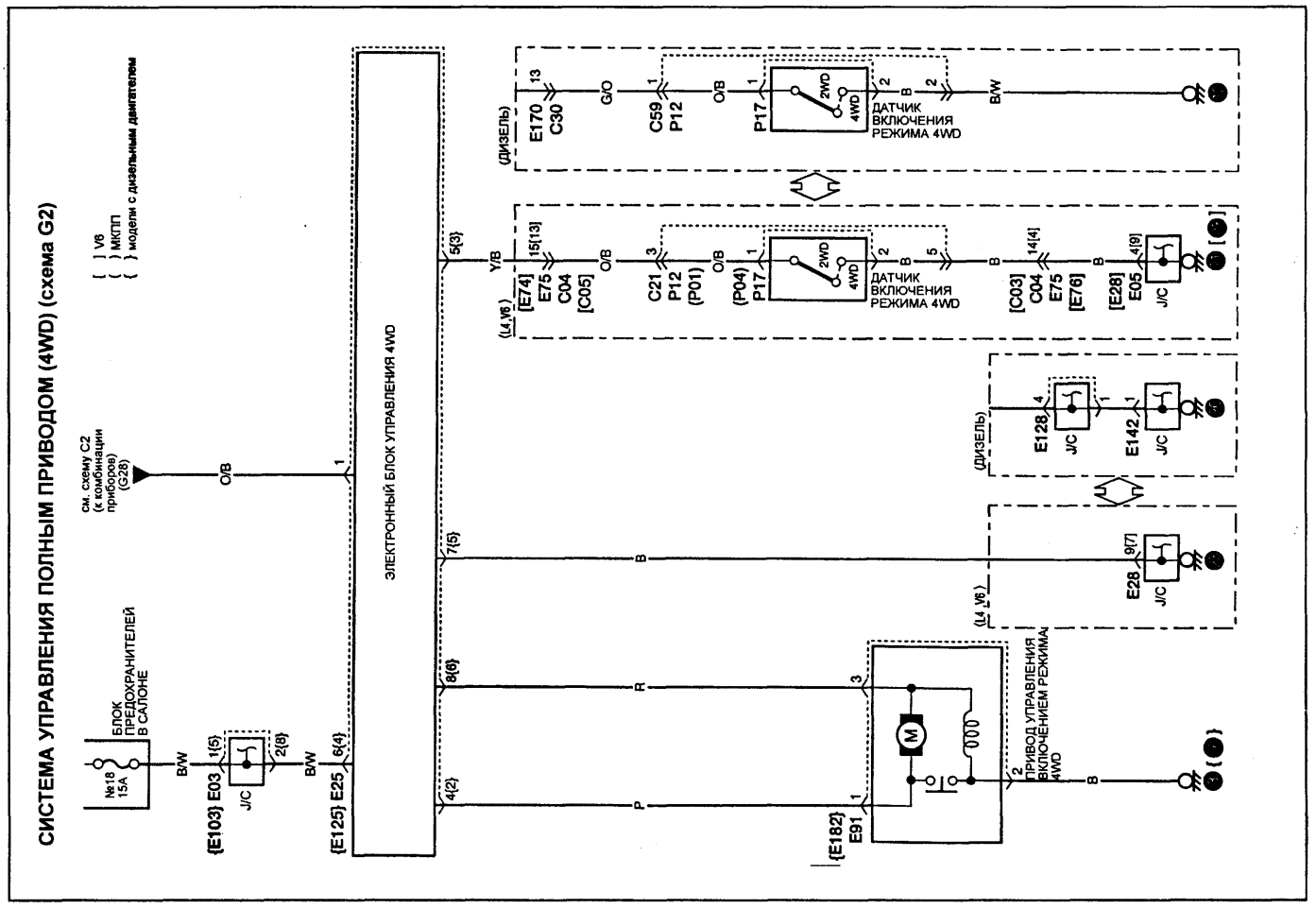


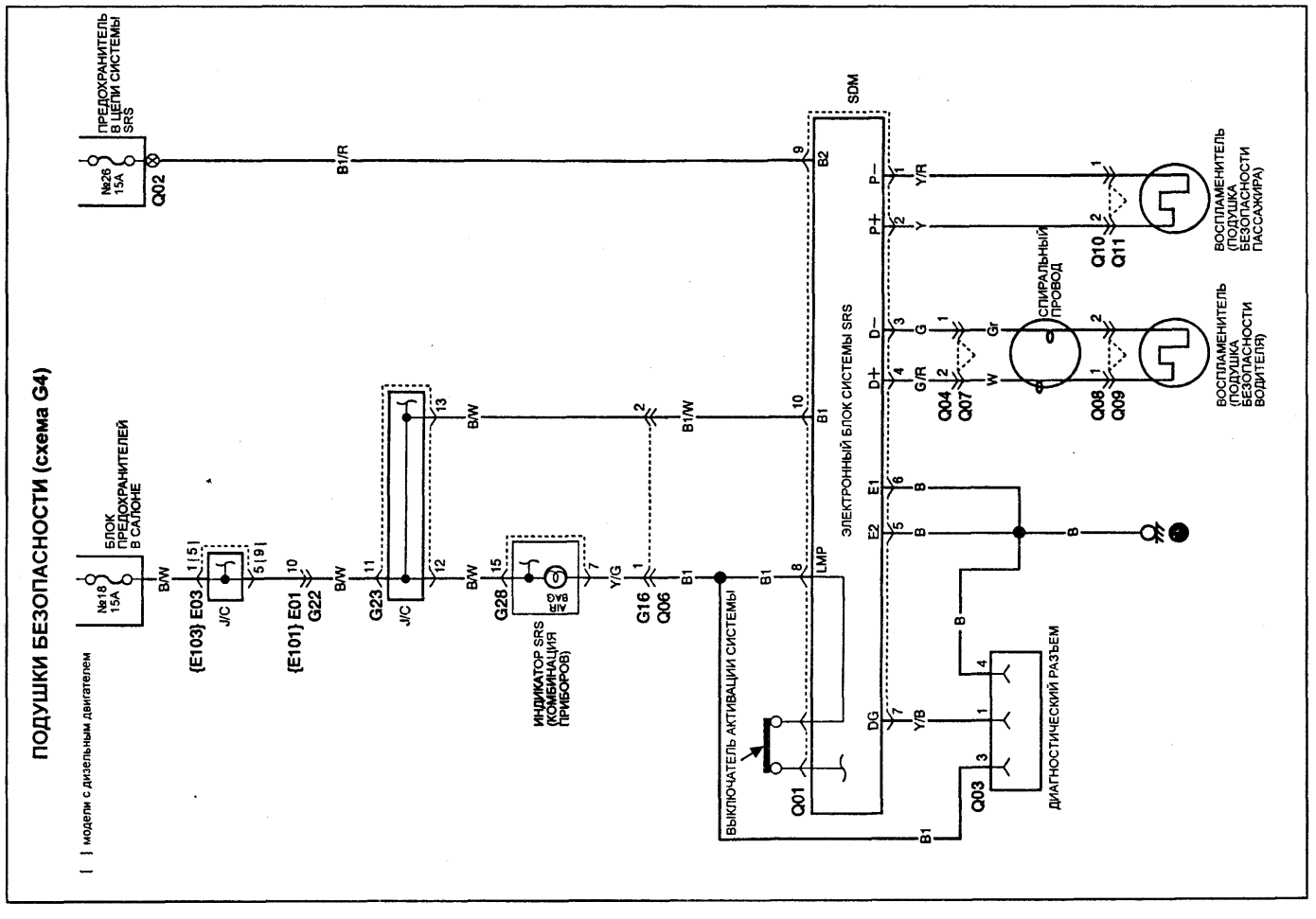
ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (схема F3)

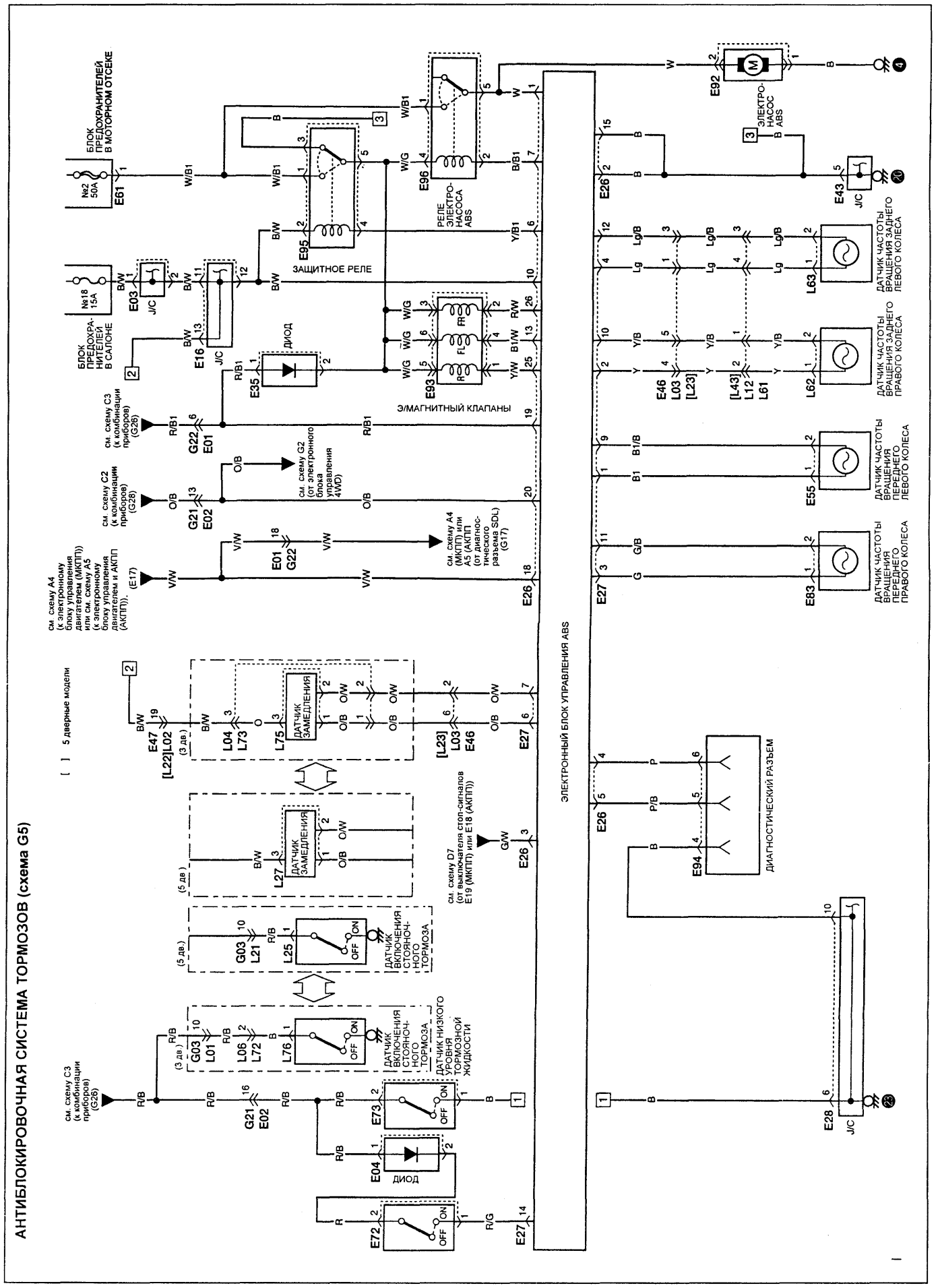


ПРИКУРИВАТЕЛЬ, ЧАСЫ (схема F2)




СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ПРИВОДОМ (4WD) (схема G2)
[ ] V6
( ) МКПП
{ } модели с дизельным двигателем
см. схему C2 (к комбинации приборов) (G28)
№18 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
{E103} E03
J/C
{E125} E25
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ 4WD
{E182} E91
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ВКЛЮЧЕНИЕМ РЕЖИМА 4WD
(ДИЗЕЛЬ)
E170 C30
C59 P12
P17
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА 4WD
(L4,V6)
[E74] E75 C04 [C05]
C21 P12 (P01)
(P04) P17
[C03] C04 E75 [E76]
[E28] E05
E128
E142
E28
2WD
4WD
O/B
B/W
R
P
Y/B
B


ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ (схема G4)
{ } модели с дизельным двигателем
№26 15A
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ В ЦЕПИ СИСТЕМЫ SRS
Q02
№18 15A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
{E103} E03
{E101} E01 G22
G23
G28
ИНДИКАТОР SRS (КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ)
G16 Q06
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АКТИВАЦИИ СИСТЕМЫ
Q01
SDM
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК СИСТЕМЫ SRS
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
Q04 Q07
Q08 Q09
Q10 Q11
ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ (ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ)
ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ (ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА)
Q03
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
B/W
B1/R
B1/W
B1
Y/G
G/R
Y/R
Y
Gr
W
DG
Y/B
B


АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (схема G5)
[ ] 5 дверные модели
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
№2 50A
E61
№18 15A
E03
J/C
БЛОК ПРЕДОХРА-НИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ
E16
ЗАЩИТНОЕ РЕЛЕ
E95
РЕЛЕ ЭЛЕКТРО-НАСОСА ABS
E96
ДИОД
E35
E04
ДИОД
E93
Э/МАГНИТНЫЙ КЛАПАНЫ
E92
ЭЛЕКТРО-НАСОС В ABS
E43
E26
E27
E28
E55
E83
E62
E63
E46
L03
[L23]
[L43]
L12
L61
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
E94
ДАТЧИК ЗАМЕДЛЕНИЯ
L27
L75
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧ-НОГО ТОРМОЗА
L25
L76
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
E72
E73
E47
[L22]L02
L04
L73
L03
E46
G03
L21
L01
L06
L72
G21
E02
G22
E01
E18
E17
см. схему C3 (к комбинации приборов) (G26)
см. схему C2 (к комбинации приборов) (G28)
см. схему G2 (от электронного блока управления 4WD)
см. схему A4 (к электронному блоку управления двигателем (МКПП)) или см. схему A5 (к электронному блоку управления двигателем и АКПП (АКПП)).
см. схему A4 (МКПП) или A5 (АКПП) (от диагнос-тического разъема SDL) (G17)
см. схему D7 (от выключателя стоп-сигналов E19 (МКПП) или E18 (АКПП))

A

A01
A02
A03(E65)
A04
A05
A06
A07
A11
A12
A13

B

B01(E57)
B01(E152)
B02
B03
B04
B05
B06

C

C01
C02
C03(E76)
C04(E75)
C05(E74)
L4

V6
C06
C07

C08
C09
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17

C18
C19(D01)
C20(P11)
C21(P01 ,P12)
L4
C21(P12)
V6
C22
C23
C24
C30(E170)
C31(E172)

C32(E171)
C33
C34
C35
C36
C37
C38
C39
C40
C41

C42
C44
C45
C46
C47
C48
C49
C50
C51
C52

C

C53
C54
C55
C56
C58(P11)
C59(P12)

D

D01(C19)
D01(E99)
D02
D03
D04
D05
D06
D07

E

E01(G22)
E02(G21)
E03(J/C)
E04
E05(J/C)
E06(J02)
E07(J01)

E08
E09
E10
E11
E12
E13
E14
E15(J/C)

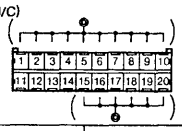
E16(J/C)
E17

E17
AT車
E18
E19
E20

E21
E22
E23
E24
E25
E26
E27

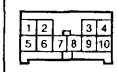
E

E28(J/C)



E29

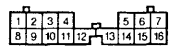
E30



E31

E32

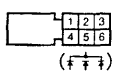
E33



E34

E35

E36



E37

E38(K03)

E40(K01)

E41(J17)

E42(J16)

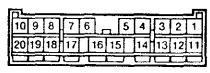
E43(J/C)

E44

E45(L17,L51)

E46(L03,L23)

E47(L02,L22)



E51

E52

E53

E54

E55

E56

E57(B01)

E58

E59

E60

E61

E62

E63

E64

E65(A03)

E66

E67

E68

E69

E71

E72

E73

E74(C05)

E75(C04)

E76(C03)

E77

E78

E79

E80(E201)

E81

E82

E83

E84

E85

E86

E87

E88

E89

E90

E91

E92

E93

E94

E95

E

E96

E97

E98

E99(D01)

V6

E101(G22)

E102(G21)

E103(J/C)

E104

E105(J/C)

E106(J02)

E107(J01)

E108

E109

E110

E111

E112

E113

E114

E115(J/C)

E116

E117

E118

E119

E120

E121

E122

E123

E124

E125

E126

E127

E128(J/C)

E129

E130

E131

E132

E133

E134

E135

E136(K03)

E138

E139(J17)

E140(J16)

E141(L17,L51)

E142(J/C)

E143(L02 L22)

E144(L03,L23)

E145

E146

E151

E152(B01)

E

E153	E154	E155	E156	E157	E158	E159	E160	E161	E162
E163	E164	E165	E166	E167	E168	E169	E170(C30)	E171(C32)	E172(C31)
E173	E174	E175	E176	E177	E178	E179	E180	E181	E182
E183	E184	E185	E186	E187	E188	E189	E190	E191	
E201(E80) L4	E201(E80) V6	E202	E203						

G

G01	G02(J18)	G03(L01,L21)	G05	G06(J/C)	G07	G08	G09	G10
G12(J/C)	G13(I01)	G15	G16(Q06)	G17	G18(J03)	G19	G20	

G

G21(E02,E102)	G22(E01,E101)	G23(J/C)	G24	G25	G26		
G27	G28	G30	G31				

I

I01(G13)	I02	I03	I04	I05	I06				

J

J01(E07,E107)	J02(E06,E106)	J03(G18)	J04(J06)	J05(J11)	J06(J04)	J07	J08	J09	
J10		J11(J05)	J12	J13(L33)	J14	J15	J16(E42,E140)	J17(E41,E139)	J18(G02)
J19(J21)	J20(J27)	J21(J19)	J22	J23	J24		J25		J26
J27(J20)	J28	J29(L38)	J30	J31					

K

K01(E40,E138)	K02	K03(L07)	K03(E38,E136)	K05					

L

L01(G03)		L02(E47,E143)		L03(E46,E144)	L04(L73)	L05(L71)	L06(L72)	L07(K03)	L08
L09	L10	L11	L12(L61)	L13	L14(M01)	L15(M02)	L16(L82)	L17(E45,E141)	L18
L21(G03)		L22(E47,E143)		L23(E46,E144)	L24	L25	L26	L27	L28
L29	L30(J/C)	L31	L32	L33(J13)	L34	L35	L36	L37	L38(J29)
L39(J/C)	L40	L41	L42	L43(L61)	L44	L45	L46(M02)	L47(M01)	L48
L49	L50	L51(E45,E141)	L61(L12,L43)	L62	L63	L71(L05)	L72(L06)	L73(L04)	L74

L

L75	L76	L77	L78	L79	L80	L81	L82(L16)		

M

M01(L14,L47)	M02(L15,L46)	M03	M04	M05	M06	M07(O10)	M08(O01)	M09(O02)	M10(O03)
M11(O04)	M12	M13							

O

O01(M08)	O02(M09)	O03(M10)	O04(M11)	O05(O12)	O06	O07	O08	O09	O10(M07)
O11	O12(O05)	O13	O14(O16)	O15	O16(O14)				

P

P01(C21)	P02	P03	P04	P11(C20)	P11(C58)	P12(C21)	P12(C21)	P12(C59)	P13
P14	P15	P16	P17	P18					

Q

Q01	Q03	Q04(Q07)	Q05	Q06(G16)	Q07(Q04)	Q08(Q09)	Q09(Q08)	Q10(Q11)
Q11(Q10)								

Содержание

Идентификация 3
Номер на раме и идентификационная табличка 3
Номер двигателя 3
Идентификация коробки передач 3
Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на модели Suzuki Escudo/Vitara 3

Сокращения 3

Руководство по эксплуатации 4
Блокировка дверей 4
Одометр и счетчик пробега 4
Тахометр 4
Указатель количества топлива 5
Указатель температуры охлаждающей жидкости 5
Индикаторы и контрольные лампы комбинации приборов 5
Стеклоподъемники 6
Фиксатор бокового стекла (трехдверные модели) 7
Световая сигнализация на автомобиле 7
Фальшфейер 7
Капот и задняя дверь 7
Лючок заливной горловины 8
Выключатель стеклоочистителя и омывателя 8
Управление зеркалами 8
Регулировка положения сидений 9
Увеличение объема багажника 9
Ремни безопасности 10
Люк 11
Управления отопителем и кондиционером 11
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 12
Управление автомобилем с АКПП 12
Управление автомобилем с МКПП 13
Особенности трансмиссии и общие рекомендации по выбору режимов движения 14
Советы по вождению в различных условиях 15
Буксировка автомобиля 15
Запуск двигателя 15
Неисправности двигателя во время движения 16
Домкрат 17
Поддомкрачивание автомобиля 17
Замена колеса 17
Проверка давления и состояния шин 18
Замена шин 18
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 18
Замена дисков колес 19
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 19
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 19
Проверка и замена плавких вставок и предохранителей 19
Замена ламп 20

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 21
Интервалы обслуживания 21
Меры предосторожности при работе с маслами 21
Двигатель G16A 21
- Технические характеристики (G16A) 21
- Выбор моторного масла (G16A) 22
- Проверка уровня моторного масла (G16A) 22
- Замена моторного масла и фильтра (G16A) 22
- Проверка и замена охлаждающей жидкости (G16A) 22
- Проверка и очистка воздушного фильтра (G16A) 23
- Проверка ремней привода навесных агрегатов (G16A) 23
- Проверка компонентов ремня привода ГРМ (G16A) 23
- Проверка и регулировка угла опережения зажигания (G16A) 23
- Проверка давления конца такта сжатия (G16A) 24
- Проверка разрежения во впускном коллекторе (G16A) 24

Двигатель J20A 24
- Технические характеристики J20A 24
- Выбор моторного масла (J20A) 25
- Замена моторного масла и фильтра (J20A) 25
- Проверка давления масла (J20A) 25
- Проверка давления конца такта сжатия (J20A) 25
- Проверка разрежения во впускном коллекторе (J20A) 25
- Проверка и замена охлаждающей жидкости (J20A) 25
- Проверка ремней привода навесных агрегатов (J20A) 26

Двигатель H20A 26
- Выбор моторного масла (H20A) 26
- Замена моторного масла и фильтра (H20A) 26
- *Проверка давления масла (H20A)* 27
- Проверка давления конца такта сжатия (H20A) 27
- Проверка разрежения во впускном коллекторе (H20A) 27
- Проверка и замена охлаждающей жидкости (H20A) 27
- Проверка ремней привода навесных агрегатов (H20A) 28

Проверка состояния аккумуляторной батареи 28
Проверка высоковольтных проводов 28
Проверка свечей зажигания 28
Проверка уровня рабочей жидкости сцепления и тормозной системы 29
Проверка и замена масла в МКПП 29
Проверка рабочей жидкости в АКПП 29
Замена рабочей жидкости в АКПП 29
Замена фильтра АКПП 29
Проверка масла в раздаточной коробке 30
Замена масла в раздаточной коробке 30
Проверка и замена масла в редукторе заднего моста 30
Проверка и замена масла в редукторе переднего моста 30
Проверка уровня рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления 30
Точки установки домкрата 30

Двигатель G16A. Механическая часть 31
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (G16A 8V) 31
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов (G16A 16V) 31
Снятие и установка распределителя 31
Выпускной коллектор (G16A CBR и G16A CFI) 31
Выпускной коллектор (G16A MFI) 32
Крышка головки блока цилиндров (G16A CBR) 32
Корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор (G16A CFI) 33
Корпус дроссельной заслонки и впускной коллектор (G16A MFI) 34
Ремень привода ГРМ (G16A CBR, CFI) 34
Ремень привода ГРМ (G16A MFI) 36
Ось коромысел в сборе (G16A CFI) 37
Ось коромысел в сборе (G16A MFI 16V) 38
Головка блока цилиндров (G16A 8V CBR, CFI) 40
Головка блока цилиндров (G16A 16V MFI) 43
Цилиндро-поршневая группа 45
Проверка состояния поршня и шатуна 46
Снятие и установка двигателя 48
Коленчатый вал 50
Задний сальник 52
Маховик 52
Блок цилиндров 52

Двигатель J20A. Механическая часть 54
Цепь привода ГРМ 56
Снятие 56
Установка 56

Двигатель H20A. Механическая часть 57
Впускной коллектор 57
Выпускной коллектор 57
Выпускной тракт 58
Цепи привода ГРМ 59
Масляный насос 64
Распределительные валы 65
Головка блока цилиндров 66
Цилиндро-поршневая группа 69
Коленчатый вал и блок цилиндров 71
Маховик 73
Блок цилиндров 73

Система охлаждения 74
Система охлаждения (G16A) 74
Термостат 74
Вентилятор системы охлаждения, шкив насоса охлаждающей жидкости 74
Радиатор 74
Насос охлаждающей жидкости 74
Система охлаждения (J20A) 75
Система охлаждения (H20A) 75
Проверка крышки радиатора 75
Термостат 76
Проверка давления масла (G16A CBR) 77

Система смазки 77
Масляный поддон (G16A) 77
Масляный насос (G16A) 78

Выпускная система (G16A) 80

Система впрыска топлива EPI (G16A CFI) 81
Система топливоподачи 81
Система подачи воздуха 82
Система электронного управления 84
Система диагностирования 84
Напряжение на выводах электронного блока управления 85
Трос акселератора 85
Трос управления АКПП 86
Регулировка частоты вращения холостого хода 86
Механизм приоткрывания дроссельной заслонки 86
Проверка давления топлива 86
Проверка работы топливного насоса 86
Корпус дроссельной заслонки 86
Форсунка 88
Регулятор давления топлива 88
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV) 89
Электронный блок управления 90
Датчик абсолютного давления 90
Датчик положения дроссельной заслонки 90
Датчик температуры воздуха на впуске 91
Датчик температуры охлаждающей жидкости 91
Управляющее реле 91
Механизм приоткрывания дроссельной заслонки 91
Электропневмоклапан 91
Нагреватель воздуха на впуске (АКПП) 92
Система вентиляции картера 92
Система улавливания паров топлива 92
Топливная система 92
Топливный бак 92
Топливный фильтр 93
Топливная магистраль 93

Система впрыска топлива EPI (G16A MFI) 94
Напряжение на выводах электронного блока управления 100
Система диагностирования 103
Трос акселератора 104
Регулировка частоты вращения холостого хода 104
Проверка и регулировка угла опережения зажигания 104
Регулировка состава топливовоздушной смеси 105
Проверка давления топлива 105
Проверка работы топливного насоса 105
Регулятор давления топлива 105
Демпфер пульсаций давления топлива 106
Проверка форсунок (с 08.1990) 106
Форсунки (с 10.1993) 106
Проверка клапана системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV) 107
Датчик температуры охлаждающей жидкости 107
Датчик температуры воздуха на впуске 107
Расходомер воздуха 107
Датчик положения дроссельной заслонки 107
Корпус дроссельной заслонки (с 10.1993) 108
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV) (с 10.1993) 108
Электронный блок управления (с 10.1993) 108
Главное реле и реле топливного насоса (с 10.1993) 108
Расходомер воздуха (с 10.1993) 109
Датчик положения дроссельной заслонки (с 10.1993) 109
Кислородный датчик (с 10.1993) 109
Помехоподавительный фильтр (с 10.1993) 109
Коммутатор (с 10.1993) 109
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) (с 10.1993) 110
Система улавливания паров топлива (с 10.1993) 110

Система впрыска топлива EPI (J20A) ... 111
Проверка с помощью осциллографа 115
Система диагностирования 116
Трос акселератора 116
Проверка и регулировка угла опережения зажигания 117
Проверка частоты вращения холостого хода 118
Проверка давления топлива 118
Корпус дроссельной заслонки 118
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода 118
Проверка работы топливного насоса 118
Реле топливного насоса 118
Топливный фильтр 119
Регулятор давления топлива 119
Топливный бак 119
Форсунки 119
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) 120
Система улавливания паров топлива 120
Клапан системы вентиляции картера 120
Датчик положения дроссельной заслонки 120
Кислородный датчик 121
Датчик температуры охлаждающей жидкости 121
Датчик температуры воздуха на впуске 121
Датчик положения коленчатого вала 121

Система впрыска топлива EPI (H20A)... 122
Напряжение на выводах электронного блока управления 125
Проверка с помощью осциллографа 126
Система диагностирования 126
Трос акселератора 127
Проверка и регулировка угла опережения зажигания 127
Проверка частоты вращения холостого хода 128
Проверка давления топлива 128
Корпус дроссельной заслонки 129
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода 129
Проверка работы топливного насоса 129
Реле топливного насоса и главное реле 129
Топливный фильтр 129
Регулятор давления топлива 129
Форсунки 129
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) 130
Система улавливания паров топлива 130
Клапан системы вентиляции картера 130
Датчик положения дроссельной заслонки 131
Расходомер воздуха 131
Датчик температуры охлаждающей жидкости 131
Датчик температуры воздуха на впуске 131
Датчик положения коленчатого вала 131

Топливная система (G16A CBR) 132
Общее описание 132
Проверка на автомобиле 133
Топливный насос 133
Топливные шланги 133
Крышка горловины топливного бака 133
Топливный бак 133
Топливный фильтр 134

Карбюратор (G16A CBR) 135
Общее описание 135
Описание отдельных систем и устройств карбюратора 138
Снятие и установка карбюратора 147
Ремонт деталей и узлов карбюратора 148
Проверки и регулировки на автомобиле 150
Проверка и регулировка люфта троса акселератора 150
Проверка и регулировка поплавка (уровня топлива в поплавковой камере) 150
Проверка и регулировка частоты вращения и состава смеси на режиме естественного холостого хода 151
Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода при включении электрических нагрузок 151
Проверка и регулировка пускового устройства карбюратора (воздушной заслонки) 152
Проверка и регулировка пускового устройства карбюратора (воздушной заслонки) 153
Проверка и регулировка системы повышения частоты вращения холостого хода при запуске холодного двигателя 154
Проверка вакуумного привода управления включением вторичной камеры карбюратора 154
Проверка "разгрузочной системы" 155
Проверка системы отключения подачи топлива 155
Проверка и регулировка ускорительного насоса 155

Системы снижения токсичности (G16A CBR) 156
Система вентиляции картера 157
Демпфер дроссельной заслонки 157
Система переключения забора воздуха 158
Система улавливания паров топлива 158
Система отключения подачи топлива 159
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) 160

Система зажигания 162
Система зажигания (G16A CBR, CFI) 162
Проверка катушки зажигания 162
Проверка распределителя 162
Корпус привода распределителя 163
Система зажигания (G16A MFI) 164
Проверка катушки зажигания (с 08.1990) 164
Проверка распределителя (с 10.1993) 164
Проверка коммутатора (с 05.1995) 165
Проверка катушки зажигания (С 05.1995) 165
Система зажигания (J20A) 165
Проверка катушки зажигания 165
Свечи зажигания 165
Катушка зажигания (с силовым транзистором) 165
Система зажигания (H20A) 165
Проверка катушки зажигания 165
Свечи зажигания 165
Коммутатор 165
Помехоподавительный фильтр 165

Система запуска 166
Стартер (с планетарным редуктором) 166
Схема системы запуска 166
Снятие и установка стартера 166
Тяговое реле 166
Щетки стартера 166
Якорь и обмотка статора 167
Обгонная муфта 167
Проверка стартера 168
Проверка работы стартера 169
Стартер (без редуктора) 170
Снятие и установка стартера 170
Разборка 170
Проверка стартера 170
Проверка работы стартера 172

Система зарядки 173
Двигатель G16A (CBR) 173
Проверка цепи генератора (батарея не заряжена) 173
Проверка цепи генератора (батарея заряжена) 173
Снятие и установка генератора 173
Разборка генератора 173
Проверка генератора 174
Сборка генератора 175
Двигатель H20A 175
Проверка цепи генератора (батарея не заряжена) 175
Проверка цепи генератора (батарея заряжена) 175
Снятие и установка генератора 175
Разборка и сборка генератора 176
Проверка генератора 176

Сцепление 177
Прокачка гидропривода сцепления (модели с 1994 г.) 177
Проверка и регулировка хода педали сцепления 177
Выключатель на педали сцепления (модели до 1994 г.) 177
Трос привода сцепления (модели до 1994 г.) 178
Главный цилиндр привода выключения сцепления (модели с 1994 г.) 178
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления (модели с 1994 г.) 178
Сцепление (модели до 1994 г.) 179
Сцепление (модели с 1994 г.) 180

Механическая коробка передач 182
Механизм переключения передач 182
Электрические элементы коробки передач 182
Замена ведомой шестерни привода спидометра 183
Снятие и установка коробки передач в сборе 183
Разборка и сборка коробки передач 184

Автоматическая коробка передач 186
Общая информация 186
Предварительные проверки 187
Проверка и регулировка троса управления клапаном принудительного понижения передачи (kick - down) 187
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя 187
Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем 187
Снятие и установка троса управления коробкой передач 188
Диагностика КПП 188
Система самодиагностики (модели с 1990 г.) 188
Общая информация 188
Проверка индикатора выключения режима повышающей передачи 188
Считывание кодов неисправности (модели до ноября 1996 г.) 188
Считывание кодов неисправности (модели с ноября 1996 г.) 189
Проверка переключения передач 190
Система блокирования селектора и ключа зажигания 190
Проверка механических систем КПП 191
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 191
Проверка времени включения передачи 191

Гидравлический тест ... 191
Дорожный тест ... 192
Замена фильтра ... 193
Проверка элементов электрической части системы управления (модели с 1990 г.) ... 193
Проверка гидротрансформатора ... 194
Снятие и установка коробки передач в сборе ... 194

Раздаточная коробка ... 196
Замена сальников заднего и переднего карданного вала ... 196
Снятие и установка ... 196
Датчик включения полного привода ... 197

Карданный вал ... 198
Снятие ... 198
Проверка ... 198
Замена подшипников крестовины ... 198
Установка ... 199

Приводные валы ... 200
Снятие ... 200
Проверка ... 200
Разборка ... 201
Замена пыльника ... 201
Сборка ... 201
Замена подшипника и сальника переднего моста ... 202
Установка ... 202

Редуктор переднего моста ... 203
Снятие и установка ... 203
Замена опор редуктора ... 205
Система включения полного привода (4WD) (модели с октября 1996 г.) ... 205

Редуктор заднего моста ... 207
Снятие и установка ... 207

Подвеска ... 209
Предварительные проверки ... 209
Проверка и регулировка углов установки передних колес ... 209
Передняя подвеска ... 210
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 210
Стойка передней подвески ... 210
Пружина передней подвески ... 211
Ступица передней оси ... 212
Поворотный кулак ... 213
Нижний рычаг передней подвески ... 214
Муфта свободного хода (с механической блокировкой) ... 215
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) тип 1 ... 216
Муфта свободного хода (с автоматической блокировкой) тип 2 ... 217
Задняя подвеска ... 218
Амортизатор задней подвески ... 218
Пружина задней подвески ... 219
Нижний рычаг задней подвески ... 219
Верхний рычаг задней подвески ... 220
Полуось ... 221
Задний мост ... 223

Рулевое управление ... 226
Проверка люфта рулевого колеса ... 226
Проверка усилия на рулевом колесе ... 226
Проверка и регулировка ремня привода насоса усилителя рулевого управления ... 226
Проверка уровня рабочей жидкости ... 227
Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода ... 227
Проверка утечек рабочей жидкости ... 227
Прокачка системы усилителя рулевого управления ... 227
Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления ... 228
Рулевая колонка ... 228
Рулевой механизм (модели без усилителя рулевого управления) ... 230
Маятниковый рычаг ... 231
Рулевые тяги ... 232
Рулевой механизм (модели с усилителем рулевого управления) ... 232
Насос усилителя рулевого управления ... 234

Тормозная система ... 236
Проверка и регулировка педали тормоза ... 236
Проверка вакуумного усилителя тормозов ... 236
Прокачка тормозной системы ... 236
Проверка и регулировка стояночного тормоза ... 237
Проверка толщины накладок тормозных колодок ... 237
Главный тормозной цилиндр ... 238
Вакуумный усилитель тормозов ... 239
Передние тормоза ... 239
Задние барабанные тормоза ... 242
Стояночный тормоз ... 244
Регулятор давления (Escudo до августа 1990 г. и с августа 1995 г.) ... 246
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (Vitara, Escudo с августа 1990 г.) ... 246
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с августа 1995 г.) ... 247
Модулятор давления ... 248
Датчики частоты вращения передних колес ... 248
Датчики частоты вращения задних колес ... 249
Электронный блок управления ABS ... 249
Датчик замедления ... 249
Диагностика системы ABS ... 250
Проверка электрических элементов ... 251

Кузов ... 253
Передний бампер ... 253
Задний бампер ... 254
Регулировка положения капота ... 254
Переднее крыло ... 254
Передние двери ... 255
Задние боковые двери (пятидверные модели) ... 258
Задняя дверь (кузов TA01W) ... 259
Съемный пластиковый верх (кузов TA01R) ... 260
Лобовое стекло ... 260
Заднее боковое стекло салона (трехдверные модели) ... 261
Заднее боковое стекло салона (пятидверные модели) ... 262
Внутренняя отделка крыши ... 263
Панель приборов ... 264
Дуги безопасности ... 265
Декоративные боковые накладки ... 265
Кузовные размеры ... 266
Нижняя часть кузова ... 266
Проем задней двери (модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01W) ... 271
Проем задней двери (модели с 1995 г. выпуска) ... 271
Задняя часть кузова (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска, кузов TA01R) ... 271
Отсек двигателя и проемы боковых дверей (трехдверные модели с 05.1988 г. выпуска) ... 271
Отсек двигателя и проемы боковых дверей (пятидверные модели с 09.1990 г. выпуска) ... 272
Отсек двигателя (модели с 1995 г. выпуска) ... 272
Проемы боковых дверей (модели с 1995 г. выпуска) ... 272
Проем лобового стекла (модели с 1995 г. выпуска) ... 272

Кондиционер, отопление и вентиляция ... 273
Меры безопасности при работе с хладагентом ... 273
Использование блока манометров ... 273
Установка блока манометров и разрядка системы ... 273
Вакуумирование системы ... 273
Зарядка системы ... 274
Проверка герметичности системы ... 274

Дозаправка хладагента ... 274
Снятие блока манометров ... 274
Замена элементов трубопровода ... 274
Проверка количества хладагента ... 275
Испаритель ... 275
Проверка расширительного клапана ... 275
Отопитель ... 275
Проверка электрических элементов системы кондиционирования (Escudo) ... 278
Проверка выключателя кондиционера ... 278
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости в радиаторе отопителя ... 278
Проверка датчика температуры воздуха за испарителем ... 278
Проверка реле компрессора кондиционера ... 279
Проверка сервопривода выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.) ... 279
Проверка панели управления передним отопителем (модели с февраля 1996 г.) ... 279
Проверка электронного блока управления кондиционером (модели с февраля 1996 г.) ... 279
Проверка усилителя кондиционера (модели с октября 1993 г.) ... 280
Проверка сервопривода выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.) ... 280
Проверка переключателя выбора режима работы отопителя (модели с февраля 1996 г.) ... 281

Система подушек безопасности (SRS) ... 282

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ ... 282
Компоненты системы ... 282
Диагностика системы ... 283
Снятие и установка ... 283

Электрооборудование кузова ... 285

Меры предосторожности ... 285
Предохранители ... 285
Переключатели ... 286
Замок зажигания ... 286
Комбинированный переключатель ... 286
Комбинация приборов ... 286
Разъемы ... 286
Проверка указателя уровня топлива ... 287
Проверка датчика уровня топлива ... 287
Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости ... 287
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости ... 288
Проверка датчика низкого давления масла ... 288
Проверка датчика низкого уровня масла (с 1994 г.) ... 288
Проверка системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости ... 288
Проверка системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности ... 288
Сброс индикатора замены ремня ГРМ ... 288
Проверка реостата подсветки комбинации приборов ... 288
Фары и освещение ... 288
Стеклоочистители и стеклоомыватели ... 289
Обогреватель заднего стекла ... 291
Стеклоподъемники и замки дверей ... 291
Дистанционный замок ... 292
Электропривод зеркал ... 293
Электропривод люка ... 293

Схемы электрооборудования ... 294

Система запуска (2,0 V6) (схема A1). Распределение питания (2,0 V6) ... 294
Очиститель и омыватель лобового стекла (схема B2). Система зарядки (2,0 V6) (схема A2) ... 295
Система управления двигателем (2,0 V6) (схема A3) ... 296
Система управления АКПП (2,0 V6) (схема B1) ... 298
Обогреватель стекла задней двери (схема B4). Очиститель и омыватель стекла задней двери (схема B3) ... 299
Электропривод стеклоподъемников (схема B5) ... 300
Центральный замок (схема B6) ... 301
Звуковой сигнал (схема B8). Электропривод зеркал (схема B7) ... 302
Очиститель фар (схема B10). Ремни безопасности (схема B9) ... 303
Фары (схема D1). Электропривод люка (схема B11) ... 304
Комбинация приборов (2,0 V6) (схема C1) ... 305
Комбинация приборов (2,0 V6) (схема C1) (продолжение). Освещение салона (2 дверные модели) (схема D3) ... 306
Габариты и подсветка номерного знака (схема D2) ... 307
Указатели поворота и аварийная сигнализация (схема D4). Освещение салона (4 дверные модели) (схема D3) ... 309
Фонари заднего хода (схема D6). Стоп-сигналы (схема D5) ... 310
Система вентиляции и кондиционирования (схема E1) ... 311
Зуммер системы предупреждения (схема F2). Магнитола (схема F1) ... 312
Прикуриватель, часы, подсветка пепельницы (схема F3) ... 313
Разъемы ... 313

Модели с октября 1996 г.

Распределение питания (2,0 L4) ... 317
Система зарядки (2,0 L4) (схема A2). Система запуска (2,0 L4) (схема A1) ... 318
Очиститель и омыватель лобового стекла (схема B1). Система зажигания (2,0 L4) (схема A3) ... 319
Система управления двигателем (2,0 L4 с МКПП) (схема A4) ... 320
Система управления двигателем (2,0 L4 с АКПП) (схема A5) ... 322
Обогреватель стекла задней двери (схема B3). Очиститель и омыватель стекла задней двери (схема B2) ... 325
Электропривод стеклоподъемников (схема B4) ... 326
Центральный замок (схема B5) ... 327
Звуковой сигнал (схема B8). Электропривод зеркал (схема B6) ... 328
Очиститель фар (5 дверные модели) (схема B10). Ремни безопасности (схема B9) ... 329
Комбинация приборов (2,0 L4, V6) (схема C2). Комбинация приборов (2,0 L4, V6) (схема C1) ... 330
Комбинация приборов (2,0 L4) (схема C3) ... 331
Освещение салона (3 дверные модели) (схема D5). Фары (схема D1) ... 332
Указатели поворота и аварийная сигнализация (схема D6). Освещение салона (5 дверные модели) (схема D5) ... 333
Габариты и подсветка номерного знака (схема D2) ... 334
Подсветка (схема D4) ... 335
Фонари заднего хода (2,0 L4) (схема D8). Стоп-сигналы (2,0 L4) (схема D7) ... 336
Система вентиляции и кондиционирования (схема E1) ... 337
Система вентиляции и кондиционирования (схема E1) (продолжение). Магнитола (схема F1) ... 338
Зуммер системы предупреждения (схема F3). Прикуриватель, часы (схема F2) ... 339
Подушки безопасности (схема G4). Система управления полным приводом (4WD) (схема G2) ... 340
Антиблокировочная система тормозов (схема G5) ... 341
Разъемы ... 342

Содержание ... 346

СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ SUZUKI ESCUDO/ VITARA(МОДЕЛИ ВЫПУСКА С 88.05 г. с АКПП)

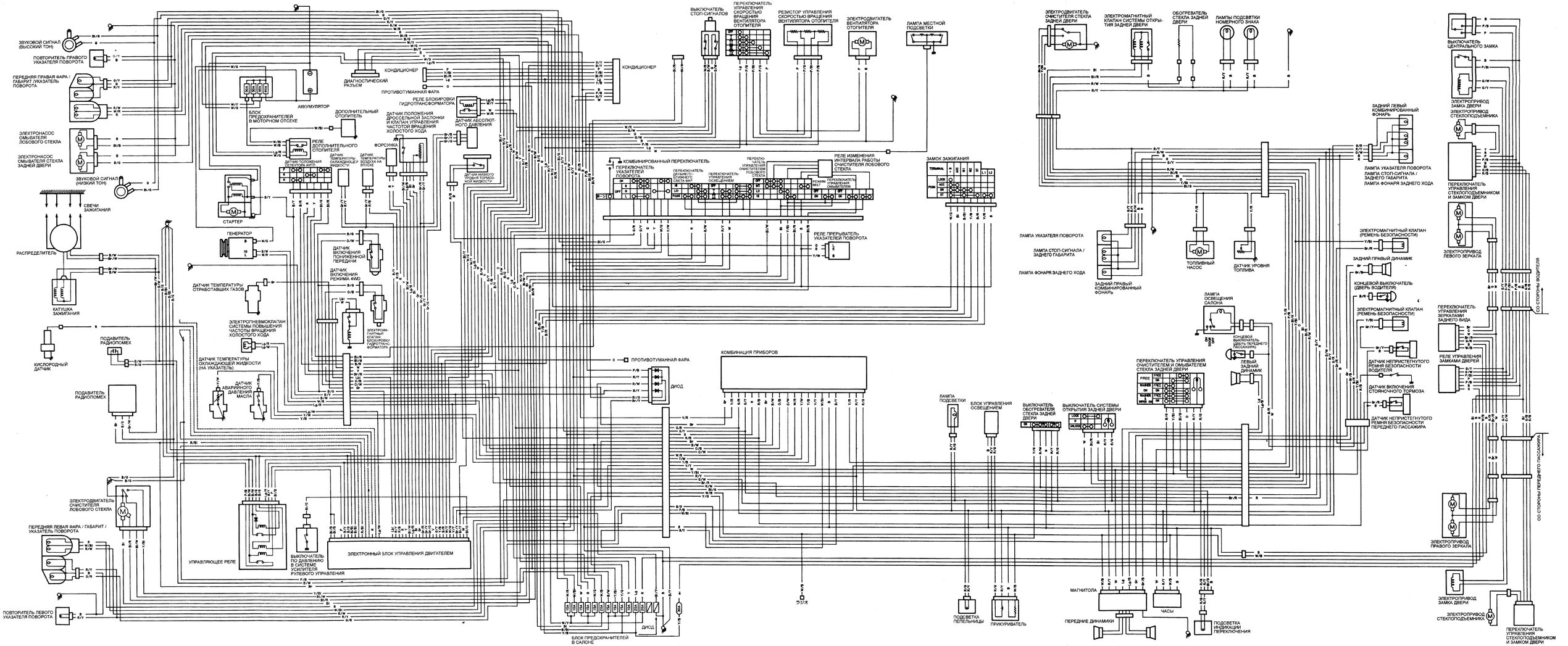


СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ SUZUKI ESCUDO/ VITARA(МОДЕЛИ ВЫПУСКА С 88.05 г. с МКПП)

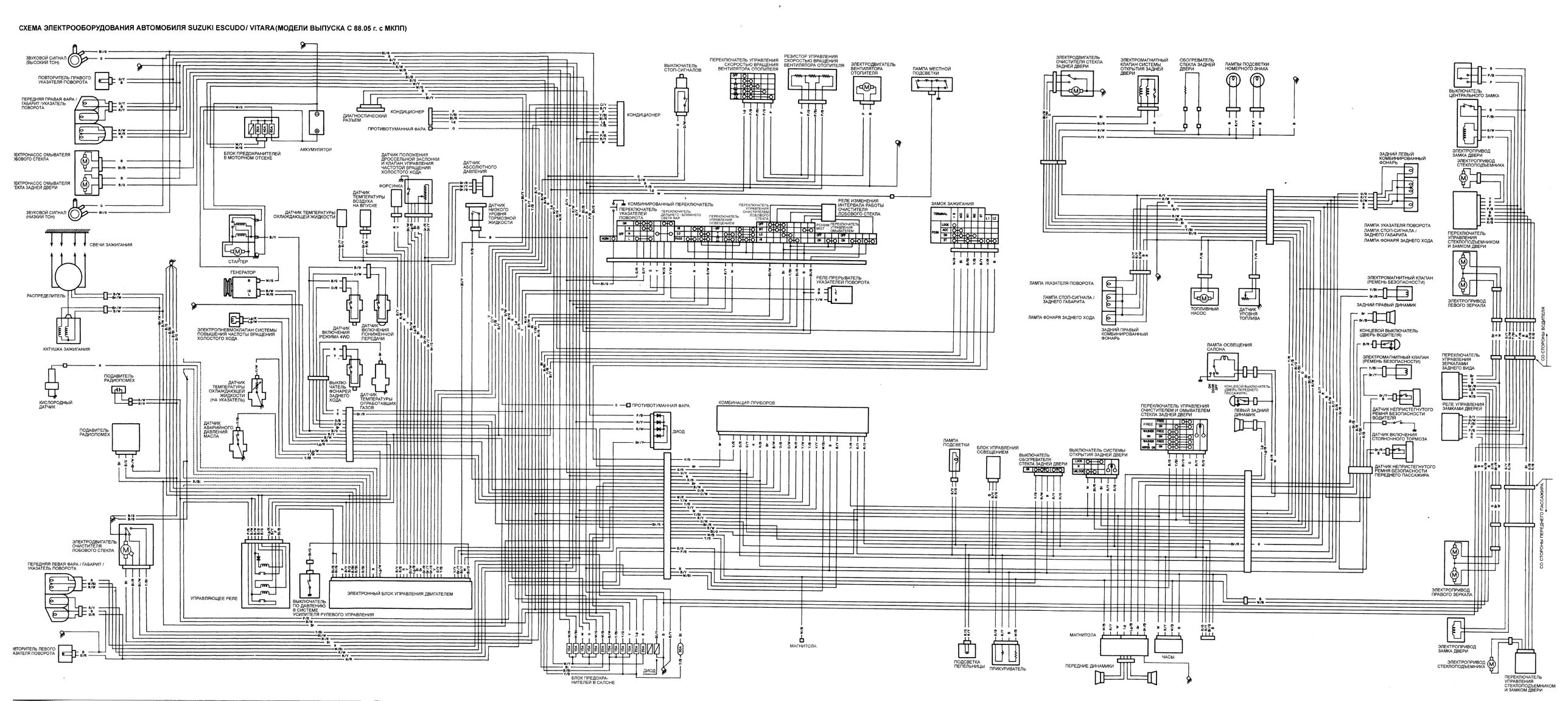


СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ SUZUKI ESCUDO/VITARA (ПЯТИДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ ВЫПУСКА С 90.08 г. с ДВИГАТЕЛЕМ G16A С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА)

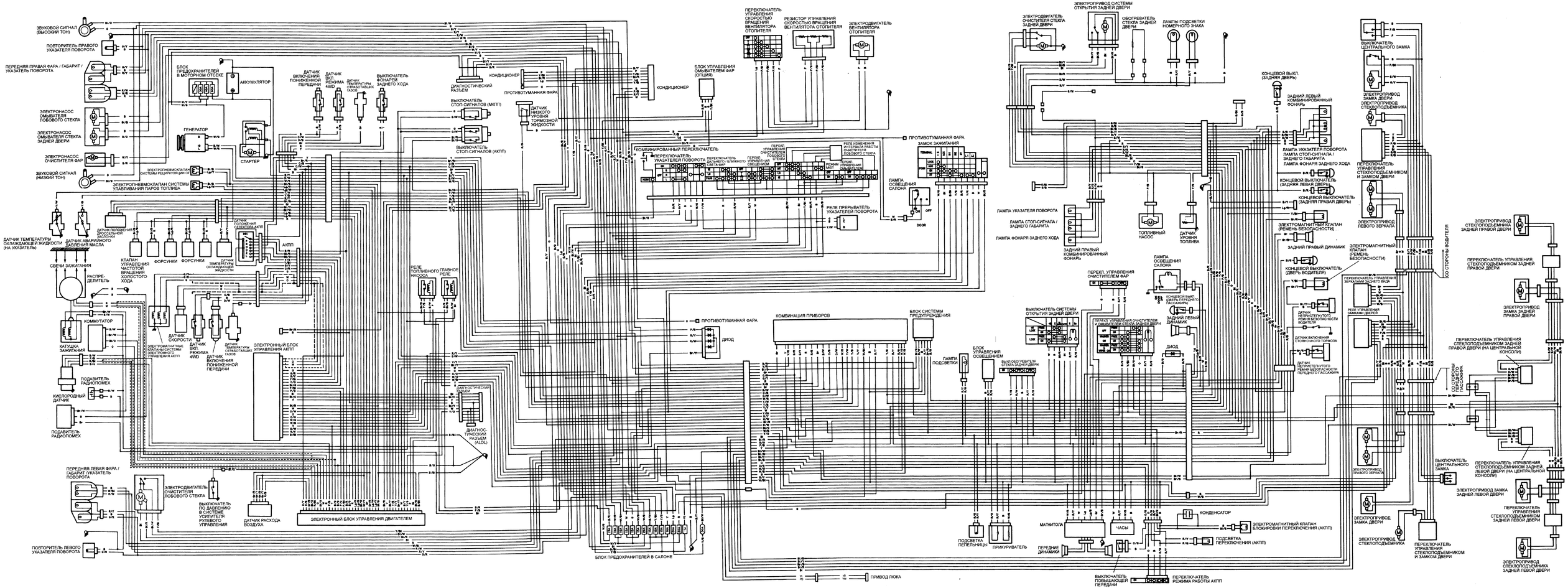


СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ SUZUKI ESCUDO / VITARA (ТРЕХДВЕРНЫЕ МОДЕЛИ ВЫПУСКА С 90.08 г. с ДВИГАТЕЛЕМ G16A С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА)