

TOYOTA

RAUM



Модели 2WD&4WD
1997-03 гг. выпуска



Toyota

RAUM

Модели 2WD & 4WD
1997 - 2003 гг. выпуска
с бензиновым двигателем 5E-FE (1,5 л)

Устройство, техническое
обслуживание и ремонт

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD.....	переднеприводные модели
4WD.....	полноприводные модели
A/C.....	кондиционер воздуха
ABS.....	антиблокировочная система тормозов
AT (A/T).....	автоматическая коробка передач
BA.....	система экстренного торможения
EFL.....	электронная система впрыска топлива
ISCV.....	клапан системы управления частотой вращения холостого хода
J/V.....	монтажный блок
LH.....	левый (с левой стороны)
OFF.....	выключено
ON.....	включено
R/V.....	блок реле
RH.....	правый (с правой стороны)
SRS.....	система подушек безопасности и преднатяжителей ремней
АКПП.....	автоматическая коробка передач
АКБ.....	аккумуляторная батарея
ВМТ.....	верхняя мертвая точка
ВП.....	впускной
ВЫП.....	выпускной
ГРМ.....	газораспределительный механизм
ГУР.....	гидроусилитель рулевого управления
КПП.....	коробка переключения передач
МЗ.....	момент затяжки
НМТ.....	нижняя мертвая точка
ОГ.....	отработавших газов
ТО.....	техническое обслуживание
шт.....	штук (количество)
Эл.М. Э/М.....	электромагнитный клапан

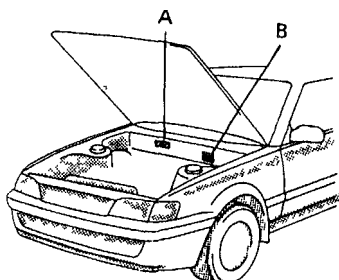
Условные обозначения

◆, ●.....	деталь, не подлежащая повторному использованию
★.....	нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или эквивалентный) на два или три витка резьбы на конце болта

Идентификация

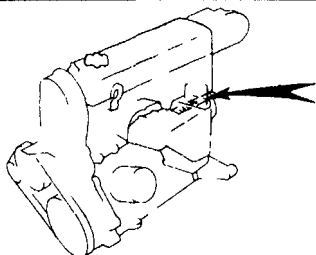
Номер кузова и идентификационная табличка

Номер кузова и идентификационная табличка расположены на перегородке моторного отсека.



A - номер кузова,
B - идентификационная табличка.

Номер двигателя



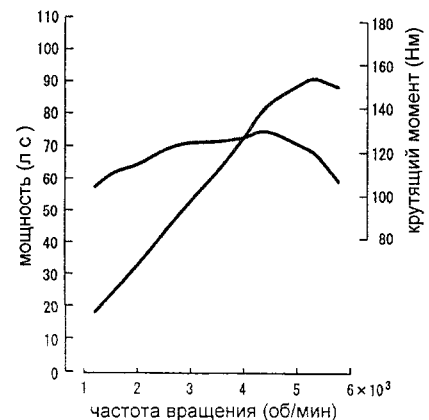
Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на рисунке стрелкой.

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Toyota Raum

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

Двигатель	Рабочий объем, см ³	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
5E-FE	1497	94 / 5400	132/4400
		91 / 5400	130/4400

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
5E-FE	74	87	9,4



Расшифровка кода модели

E	-	E X Z	10	-	A H S X K	-	G			
D		A	B	C	1	2	3	4	5	6

A. Серия двигателя.

E - двигатели серии "E" (5E-FE).

B. Модель Toyota.

XZ - семейство Raum

C. Поколение модели, двигатель, КПП, исполнение.

	Привод	Модель	Выпуск
10	2WD	AHSXK	05.1997- ..
10	2WD	AHSQK	07.1999-04.2002
10	2WD	AHSSK	07.1999- ..
15	4WD	AHSXK	08.1997-...
15	4WD	AHSSK	07.1999-..

D. Сертификация (соответствие экологическим нормам).

E - для бензиновых двигателей, до 1998 г.

GF - для бензиновых двигателей, с 1998 г

1. Наименование модели.

A - Raum

2. Тип кузова.

H - Hatchback (5 дверей)

3. Тип КПП.

	Модель	Тип КПП	Привод	Количество передач	Модель КПП
S	EXZ10	авт.	2WD	4	A244L
S	EXZ15	авт.	4WD	4	A244F

4. Комплектация, исполнение.

C 05.1997 г.

Исполнение (с 05.1997 г.)		Исполнение (с 08.1998 г.)	
X	Separate Seat	X	f
Q	Flat Deck Seat		
S	Pair Bench Seat		

5. Тип двигателя.

K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива, DOHC (5E-FE).

6. Особенности комплектации

Комплектация (с 05.1997 г.)		Комплектация (с 08.1998 г.)	
E	E package	G	G package
C	C package	C	C package
S	S package	E	E package
G	G package	S	S package (Pair Bench Seat)
		B	B package (Pair Bench Seat)

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.

2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.

3. Соблюдайте следующие правила:

- Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
- Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
- При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.

4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.

5. Детали, не подлежащие повторному применению.

- Фирма "TOYOTA" рекомендует заменять разводные шпильки, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
- Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значками "•", и "••".

6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.

7. В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.

8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь динамометрическим ключом.

9. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента

10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.

11. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.

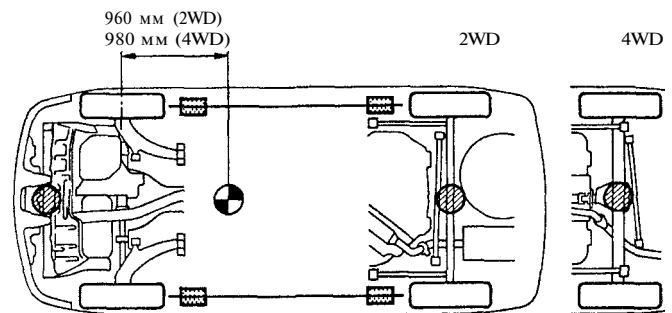
- Если автомобиль должен быть поддомкратен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.

- Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

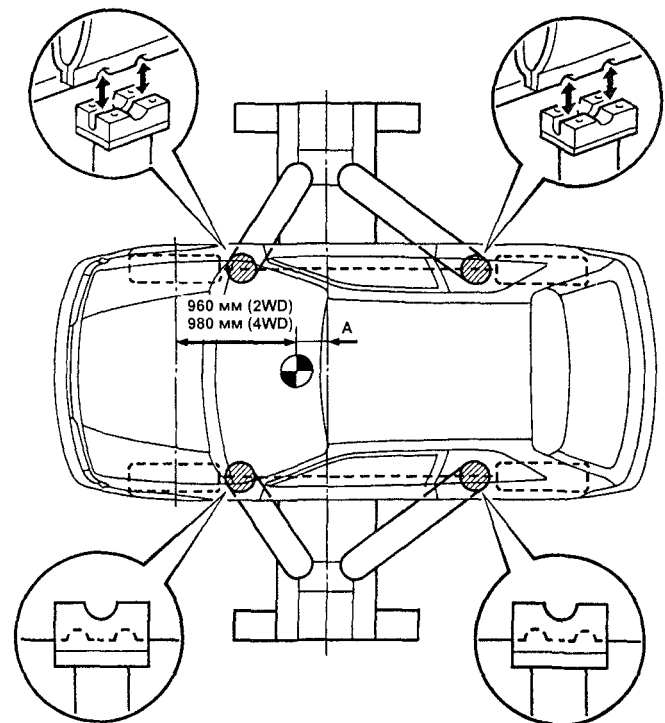
Внимание:

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

ТОЧКИ установки гаражного домкрата и лап подъемника



- - точки установки гаражного домкрата.
- - точки установки подставок.
- ⊙ - центр масс автомобиля.



Точки установки лап подъемника.

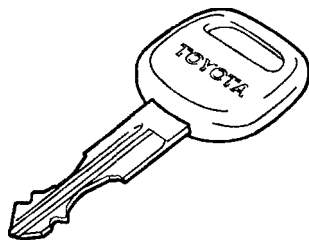
Примечание: стремитесь к тому, чтобы расстояние "А", показанное на рисунке, было минимальным.

Руководство по эксплуатации

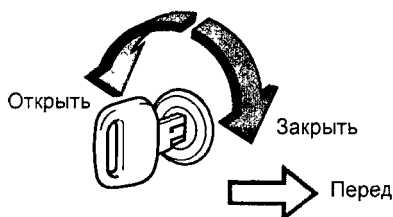
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителя ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителя ремней,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

Блокировка дверей

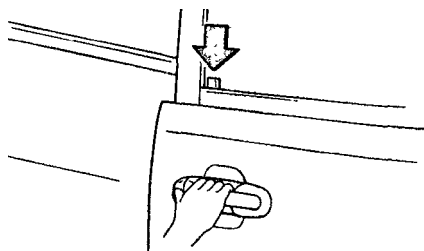
1. В комплект входят два ключа.



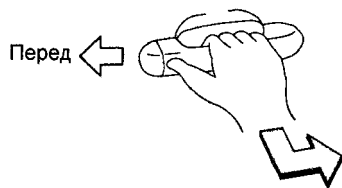
Любым ключом можно запустить двигатель и открыть передние двери. 2. Для отпирания/запирания передних дверей необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его в сторону задней/передней части автомобиля.



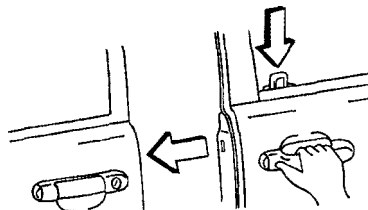
Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого нажмите кнопку блокировки замка двери, потяните внешнюю ручку открывания двери вверх и удерживая ручку закройте дверь.



3. Для открывания задней сдвижной двери снаружи необходимо потянуть внешнюю ручку открывания двери, как показано на рисунке.



Для закрывания задней сдвижной двери нажмите на кнопку блокировки замка двери и закройте дверь.



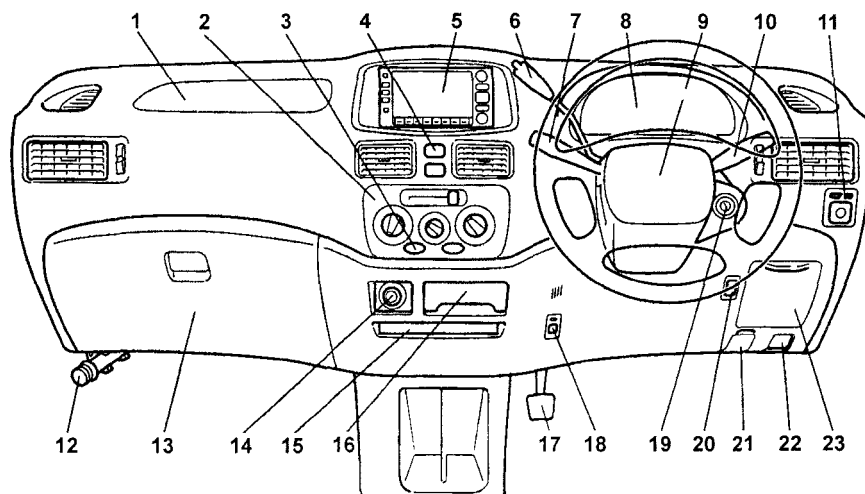
4. На моделях с центральным замком при отпирании/запирании ключом снаружи передних дверей автоматически отпираются/запираются замки всех дверей. В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка, расположенный, как показано на рисунке. При нажатии на переднюю часть выключателя происходит автоматическое запирание замков всех дверей, так что двери не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.



5. Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления замками дверей. Отпирание и запирание замков дверей осуществляются однократным нажатием кнопки на брелоке.



Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.



Панель приборов. 1 - подушка безопасности переднего пассажира, 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - многофункциональный дисплей, 6 - селектор АКПП, 7 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 8 - комбинация приборов, 9 - подушка безопасности водителя, 10 - переключатель света фар и указателей поворотов, 11 - панель управления положением боковых зеркал, 12 - фальшфейер, 13 - вешевой ящик, 14 - прикуриватель, 15 - подстаканник, 16 - пепельница, 17 - педаль стояночного тормоза, 18 - выключатель системы парковки, 19 - замок зажигания, 20 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов, 21 - крышка блока предохранителей, 22 - рычаг привода замка капота, 23 - дополнительный вешевой ящик со стороны водителя.

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

6 На задних сдвижных дверях возможна 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, как показано на рисунке

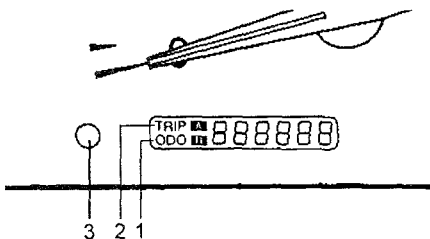


При этом дверь можно открыть только снаружи, если кнопка блокировки замка двери находится в верхнем положении

Одометр и счетчик пробега

Одометр и счетчик пробега

- а) Одометр (1) показывает общий пробег автомобиля
- б) Счетчики пробега (2) показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль
- в) Кнопка "ODO/TRIP" (3) предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение одометр -> счетчик пробега "А" -> счетчик пробега "В". При каждом режиме горит соответствующий индикатор "ODO", "TRIP А", "TRIP В". Обнуление происходит при длительном нажатии на кнопку



Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в баке, когда ключ зажигания находится в положении "ON"

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

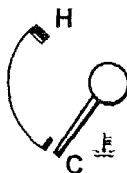
Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда количество топлива в баке менее 7 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40 - 60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке

Емкость топливного бака 45 л



Указатель температуры охлаждающей жидкости

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



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

Индикаторы комбинации приборов

1 Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости

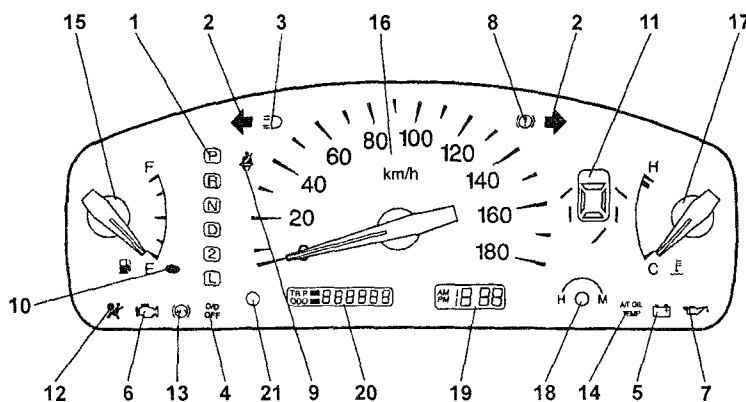
- а) Индикатор загорается, если
 - включен стояночный тормоз,
 - низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов,
 - неисправна электрическая цепь индикатора

б) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и осторожно остановить автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади

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

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

Внимание движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно



Один из вариантов комбинации приборов. 1 - индикаторы положения селектора АКПП, 2 - индикатор указателей поворотов, 3 - индикатор включения дальнего света фар, 4 - индикатор выключения повышающей передачи АКПП, 5 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 6 - индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE), 7 - индикатор низкого давления моторного масла, 8 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости, 9 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 10 - индикатор низкого уровня топлива, 11 - индикатор открытой или неплотно закрытой двери, 12 - индикатор системы подушек безопасности (SRS), 13 - индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA), 14 - индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП, 15 - указатель количества топлива, 16 - спидометр, 17 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 18 - кнопка настройки времени, 19 - часы, 20 - одометр и счетчик пробега, 21 - кнопка "ODO/TRIP" сброса показаний счетчиков пробега на ноль и переключения режимов.

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

2 Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA)

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор или индикатор не загорается, или не гаснет при включении двигателя, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе (ABS) или в системе экстренного торможения (BA). Антиблокировочная тормозная система (ABS) и система экстренного торможения (BA) включаются, когда скорость автомобиля превысит 7 км/ч и отключаются, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

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

3 Индикатор зарядки аккумуляторной батареи

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

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

4 Индикатор низкого давления моторного масла

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

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое

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

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя

- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа

Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек

- Если уровень масла находится в допустимых пределах и утечки отсутствуют, отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта

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

5 Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем

6 Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар

7 Индикатор низкого уровня топлива. Индикатор загорается, если количество топлива в баке менее 7 литров и замок зажигания находится в положении "ON". В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке

Внимание не ездите с очень низким уровнем топлива в баке. Выработка всего топлива может привести к повреждению каталитического нейтрализатора

8 Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя

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

9 Индикаторы системы подушек безопасности (SRS)

Индикатор загорается, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае если индикатор не загорелся или горит во время движения, имеется неисправность в компонентах системы SRS

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

11 Индикатор наличия открытой или неплотно закрытой двери

Индикатор остается включенным до тех пор, пока все двери не будут плотно закрыты

12 Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП (A/T OIL TEMP)

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости автоматической коробки передач становится слишком высокой

Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите селектор АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода, пока индикатор не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в автосервисе

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

14 Звуковая сигнализация на автомобиле (зуммер)

а) Звуковой сигнал срабатывает, если любая боковая дверь открыта, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "LOCK" или "ACC"

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

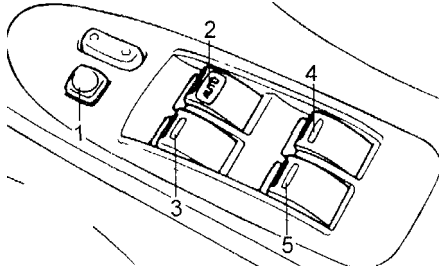
Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

	Индикатор стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA)		Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи		Индикаторы указателей поворотов
	Индикатор низкого давления моторного масла		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери
	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE)	A/T OIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
	Индикатор включения дальнего света фар	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
	Индикатор низкого уровня топлива	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
звук. сигнал	Оставленный в замке ключ зажигания или невыключенные осветительные приборы		

Стеклоподъемники

На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей регулировка положения стекол дверей осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ в замке зажигания должен быть установлен в положение "ON".

С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем.

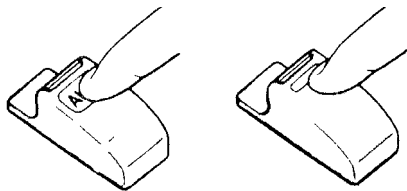


1 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель стеклоподъемника передней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 5 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери.

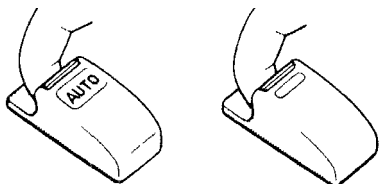
На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

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

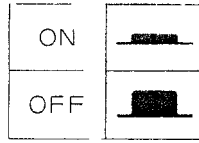
На панели управления стеклоподъемниками двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла водителя (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова отпустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.



На панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении опускание стекол невозможно.



Световая сигнализация на автомобиле

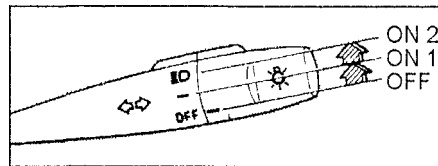
1. Включение габаритов, фар, указателей поворотов, подсветки комбинации приборов и подсветки номерного знака.

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

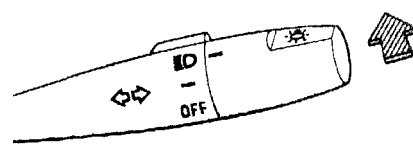
а) При повороте ручки до первого щелчка (ON1) включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка комбинации приборов.

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

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

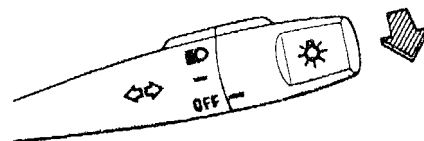


2. Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель от себя, когда ручка переключателя находится в положении "ON2". Работа фар дальнего света сопровождается высвечиванием на комбинации приборов соответствующего индикатора.

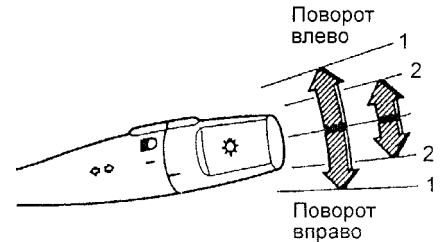


Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите переключатель в исходное положение (на себя).

3. Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните рычаг на себя до упора, затем отпустите рычаг. Система работает, даже если ручка переключателя находится в положении "OFF".



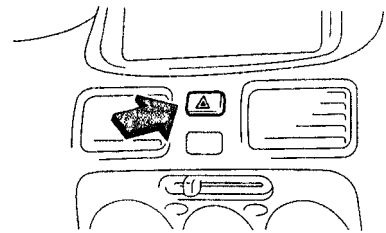
4. Для включения указателя поворота переведите рычаг вверх или вниз (положение 1). На комбинации приборов мигает соответствующий индикатор указателя поворота. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть рычаг в нейтральное положение.



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

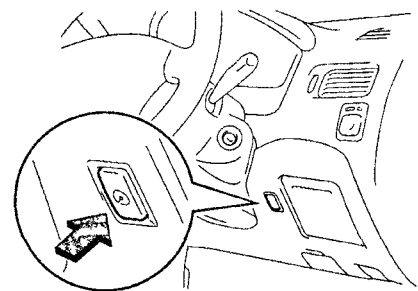
Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

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



6. Подсветка комбинации приборов.

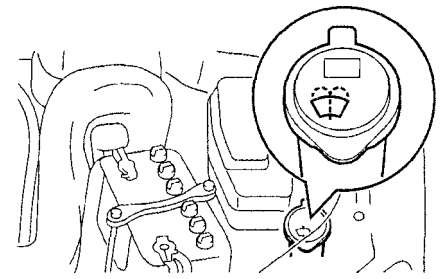
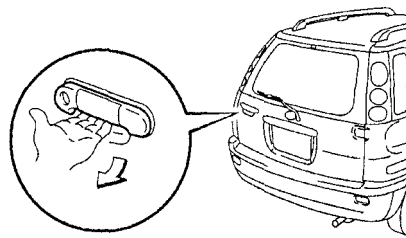
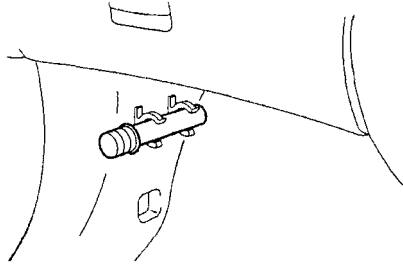
Система работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON". При переводе ручки переключателя света фар в положение "ON1" или "ON2", с каждым нажатием на выключатель регулировки яркости подсветки комбинации приборов тускнеет/не тускнеет.



Фальшфейер

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

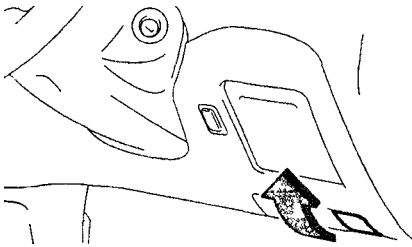
Примечание по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может повредить вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге



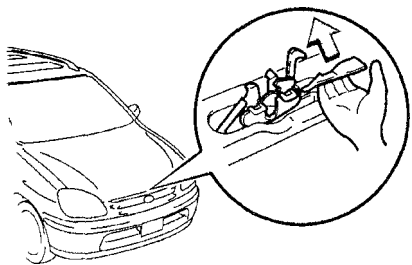
Капот и задняя дверь

Для того, чтобы открыть капот необходимо произвести следующие процедуры.

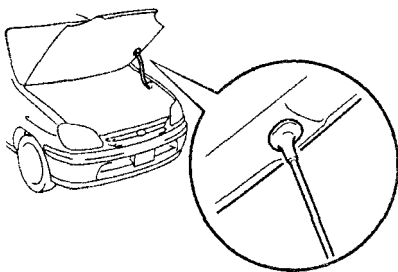
а) Потяните вверх за рычаг привода самка капота, как показано на рисунке



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



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

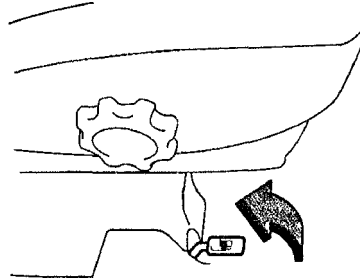


2 Для того чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, -ожить ее в штатное место и закрыть капот

3 Задняя дверь открывается снаружи поворотом ключа влево. Потяните за ручку двери, как показано на рисунке, и поднимите дверь вверх

Лючок топливно-заливной горловины

Для открывания лючка топливно-заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный справа под сиденьем водителя



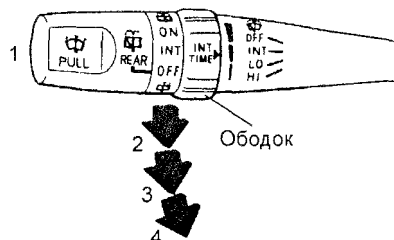
Управление стеклоочистителем и омывателем

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

Для включения и остановки очистителя необходимо, перевести переключатель в одно из положений

- 1 положение - полная остановка,
- 2 положение - прерывистый режим (через 3-12 секунд),
- 3 положение - работа на низкой скорости,
- 4 положение - работа на высокой скорости

Если поворачивать ободок, когда переключатель находится в положении прерывистого режима, то можно регулировать интервал работы стеклоочистителя в диапазоне от 3 до 12 секунд

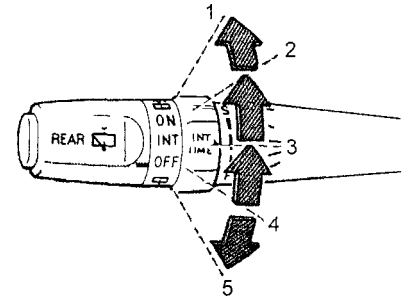


Для включения омывателя лобового стекла потяните выключатель на себя и через 1 секунду включается стеклоочиститель на несколько ходов

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

(Модели с задним стеклоочистителем и омывателем)

Для включения и остановки стеклоочистителя и омывателя стекла задней двери необходимо перевести ручку переключателя в одно из положений

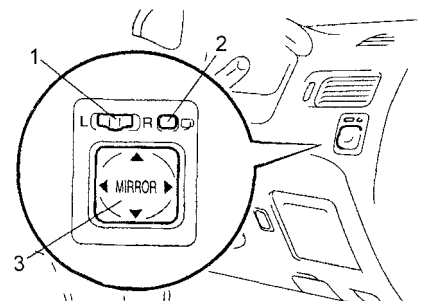


- 1-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя,
- 2-е положение - работа на низкой скорости,
- 3-е положение - прерывистый режим,
- 4-е положение - полная приостановка,
- 5-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя

Для включения омывателя при работе стеклоочистителя на низкой скорости поверните ручку переключателя вверх из положения "ON" Для включения омывателя при неработающем стеклоочистителе поверните ручку переключателя вниз из положения "OFF"

Управление зеркалами

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

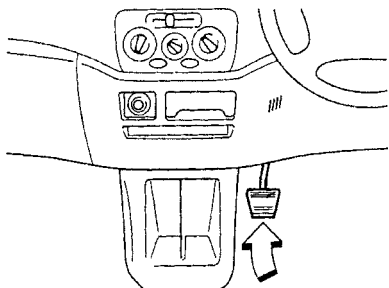


После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель (3). Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.

Стояночный тормоз

Для включения стояночного тормоза правой ногой нажмите на педаль тормоза, а левой до упора нажмите на крайнюю левую педаль, показанную на рисунке. Не рекомендуется использовать стояночный тормоз зимой, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение.



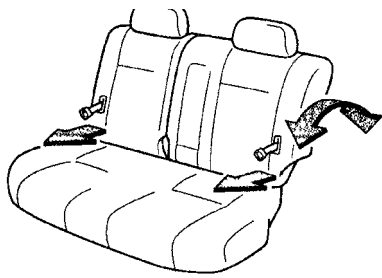
Для выключения стояночного тормоза нажмите правой ногой на педаль тормоза, а левой нажмите до щелчка на педаль стояночного тормоза и медленно опустите.

Сиденья

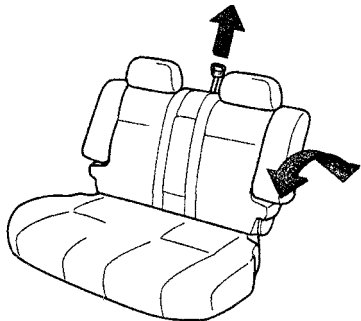
Увеличение пространства багажного отделения.

Для увеличения пространства багажного отделения необходимо сложить спинки задних сидений.

Потяните за ремни и сложите спинки задних сидений, как показано на рисунке.



Тип 1.



Тип 2.

Ремни безопасности

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

Внимание:

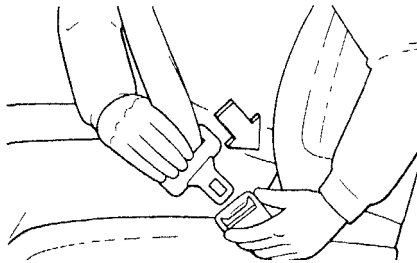
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- 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

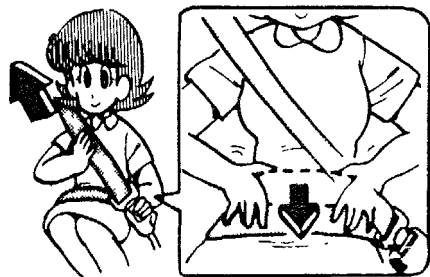
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за фиксатор. Вставьте фиксатор в замок так, чтобы раздался щелчок

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



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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

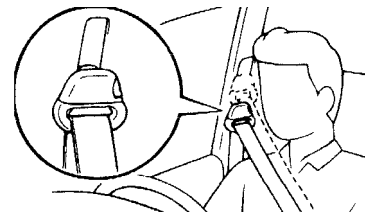


Для отстегивания ремня, удерживая фиксатор, нажмите на кнопку в замке.

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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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



Внимание: при регулировке положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, чтобы ремень полностью контактировал с вашим плечом, но не касался шеи

Детские сиденья

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

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на заднем сиденье и использовать для них удерживающие устройства.

- Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства

- Не устанавливайте детское сиденье спинкой вперед на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности пассажира

Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

- Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на задних сиденьях

- В случае установки детского сиденья на сиденье переднего пассажира отодвиньте последнее в крайнее заднее положение.

Младенцы и дети младшего возраста

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



При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями изготовителя данного устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к серьезной и даже смертельной травме вашего ребенка.

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

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

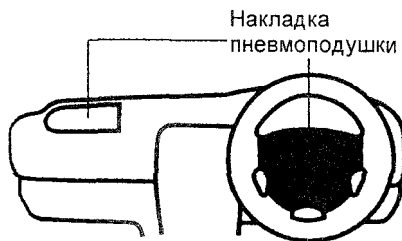
Подростки

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

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

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Система подушек безопасности (SRS) спроектирована только как дополнение основной предохранительной системы - ней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.



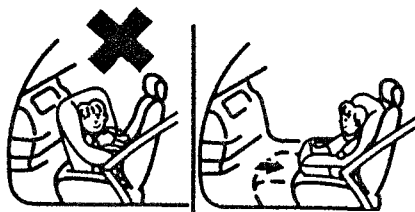
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании подушек безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением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

Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при срабатывании подушки безопасности.

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

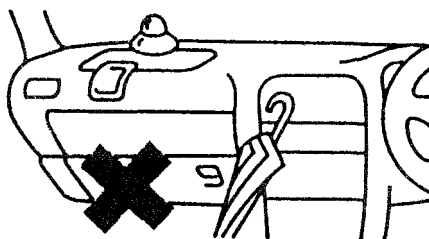
Не в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме. Если в силу обстоятельств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



Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Подушка безопасности срабатывает со значительной скоростью и силой, ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над панелью приборов при движении автомобиля.

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

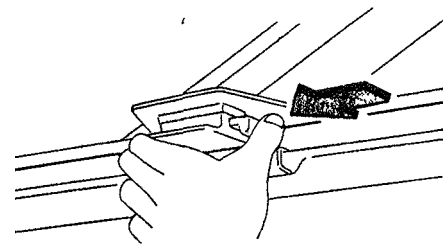


Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности впереди сидящего пассажира или устройства датчиков подушки безопасности. Подобные действия могут привести к внезапному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

Люк

Передний люк

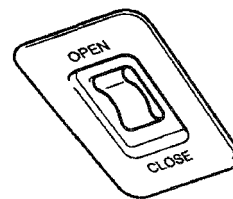
Полностью откройте шторку люка. Нажмите на кнопку блокировки. Нажав на ручку, откройте люк до его фиксируемого положения.



При закрывании люка медленно потяните за ручку вниз и защелкните люк.

Задний люк

Для управления задним люком необходимо, чтобы ключ зажигания находился в положении "ON", выключатель блокировки стеклоподъемников в положении "OFF". Управление люком осуществляется переключателем.



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

Для открывания люка нажмите на переключатель со стороны "OPEN". Для остановки люка еще раз нажмите на переключатель. При открывании люка автоматически выдвигается дефлектор и также будет открываться шторка люка. Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.

Для закрывания люка нажмите на переключатель со стороны "CLOSE". Для остановки люка в необходимом положении еще раз нажмите на переключатель.

Управление отопителем и кондиционером

Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

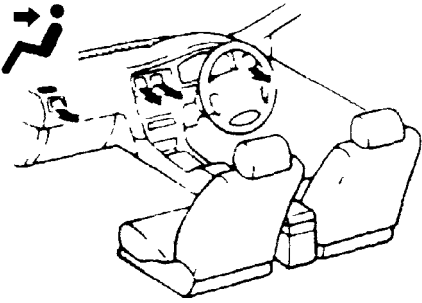
1. Для включения кондиционера или отопителя необходимо перевести переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C". При включении кондиционера загорается индикатор. Если режим кондиционера был включен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

Для выключения кондиционера повторно нажмите на выключатель "A/C", в этом случае будет работать отопитель. Для выключения кондиционера или отопителя переведите переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положение "OFF".

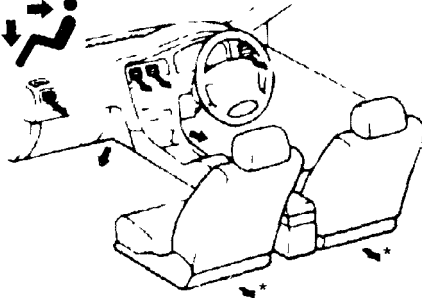
2. Переключатель направления потока воздуха (5) предназначен для изменения направления обдува.

Переведите переключатель в необходимое положение. При выборе направления на переключателе загорается соответствующий индикатор, показывающий текущую схему обдува.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы

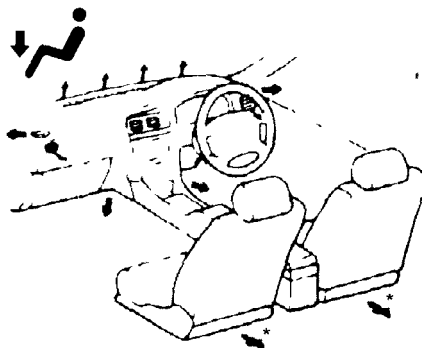


- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



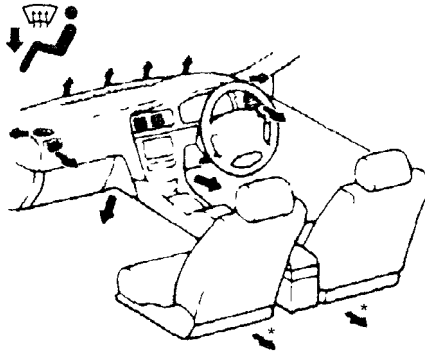
- модификация.

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



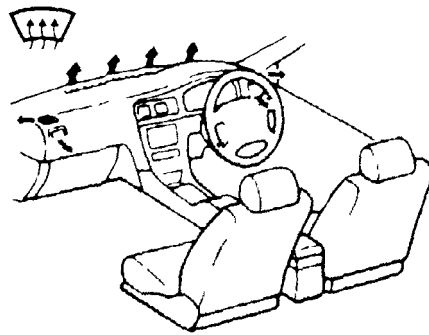
* - модификация.

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



- модификация

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



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

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

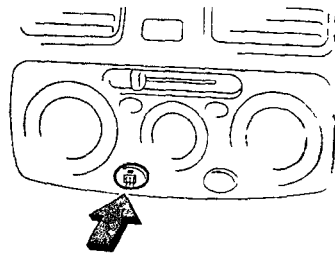
4. Управление силой потока осуществляется переключателем (3). Также переключатель предназначен для включения/отключения кондиционера или отопителя. При переводе переключателя в положение "AUTO" включается автоматическое управление работой кондиционера и отопителя. В режиме "AUTO" автоматическое регулируются сила потока и направление потока воздуха.

При работе в данном режиме возможно задавать температуру поступающего воздуха, при этом кондиционер или отопитель будет работать в режиме "AUTO". Если нажать на любой другой выключатель/переключатель, то работа в режиме "AUTO" прекратится.

5. Регулятор температуры (1) служит для задания значения необходимой температуры воздуха в салоне автомобиля.

Обогреватель стекла задней двери

При запотевании стекла задней двери необходимо нажать на выключатель обогревателя стекла задней двери. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON". Отключается обогреватель повторным нажатием на выключатель.

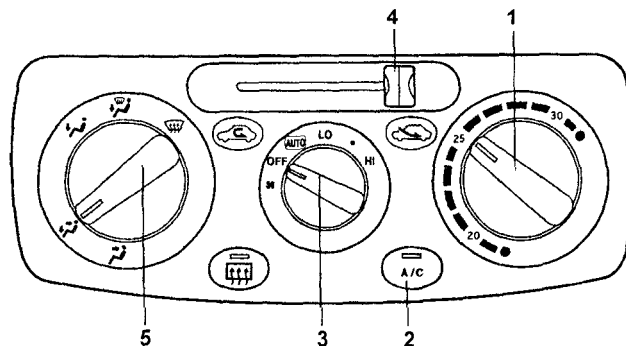


Внимание:

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

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

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



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

1 Антиблокировочная система тормозов (ABS) предназначена для автоматического предотвращения блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии, и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем

2 Антиблокировочная система тормозов (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 7 км/ч и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч

3 При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности

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

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

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

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия

4 При включении зажигания на комбинации приборов на несколько секунд загорается индикатор "ABS", а затем гаснет. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно

Система экстренного торможения (ВА)

1 Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усилие является едва заметным и лишь добавляет ваши собственные действия.

2 Система экстренного торможения (ВА) включается, когда скорость автомобиля превысит 7 км/ч, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч

3 При нажатии на педаль тормоза вы можете почувствовать пульсацию тормозной педали и услышать шум. Это означает, что система ВА функционирует нормально, и никаких отклонений в ее работе нет.

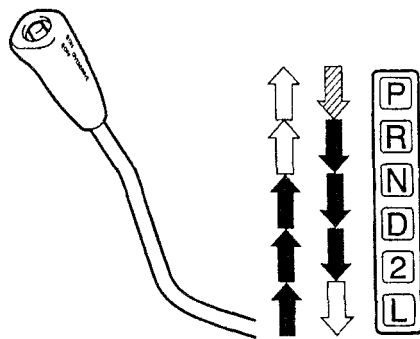
4 При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на несколько секунд, а затем гаснет. При наличии неисправности в системе ВА индикатор горит постоянно




Управление автомобилем с АКПП

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

Для предотвращения поломки автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) на селектор установлен фиксатор. При "опасных" переключениях селектор необходимо потянуть на себя. Это позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

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



-  При переключении тянуть на себя селектор не требуется
-  При переключении селектор необходимо потянуть на себя
-  При переключении селектор необходимо потянуть на себя и нажать на 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 селектора АКПП в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован, движение автомобиля невозможно. Переводить селектор АКПП в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора АКПП в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"
Задний ход. Переводить селектор АКПП в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора АКПП 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 селектор АКПП в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Позиция "D"
Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую 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. Переводите селектор АКПП в положение "2" на скорости движения автомобиля не более указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

2WD	4WD
85	80

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. Переводите селектор АКПП в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 45 км/ч. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.



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



Если она находится в утопленном состоянии и селектор АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой, повышающей, передачи запрещено.

14 Руководство по эксплуатации

Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается.

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

Этот режим используется при движении по хорошим дорогам. По возможности не применяйте этот режим на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем. Если происходят частые переключения 3-4, чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП, выключайте режим O/D. **Внимание** при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/T OIL TEMP".

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля). Модели 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод, так называемый "V Flex Full time 4WD" (система без межосевого дифференциала). Подключение заднего моста осуществляется при помощи вязкостной муфты, установленной на редукторе заднего моста. Подключение заднего моста происходит в случае, если частота вращения карданного вала отличается от частоты вращения вала редуктора заднего моста (например, при пробуксовке одного из передних колес). Однако следует учитывать, что вязкостная муфта не обеспечивает 100%ную блокировку и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью выключен и соответствующий индикатор погас.
- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.
- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.

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

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

1 Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит вам управлять автомобилем намного лучше.

2 Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.

3 На бордюр заезжайте медленно и, если возможно, под прямым углом.

4 При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P". Подложите под колеса противооткатные упоры.

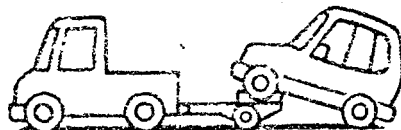
5 Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" и подложите упоры под задние колеса (при необходимости).

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 скопившиеся там лед и снег.

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

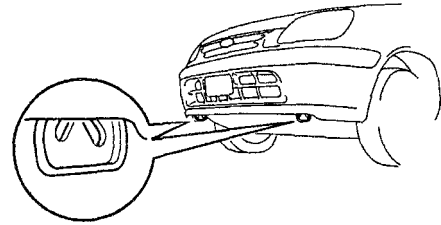
Буксировка автомобиля

Внимание категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.



Внимание буксировка разрешается при скорости не выше 30 км/ч на расстоянии не более чем 80 км. При необходимости буксировки на большее расстояние она должна производиться методом полной погрузки. Для моделей 2WD возможна буксировка методом частичной погрузки передней оси автомобиля.

При буксировке автомобиля установите буксировочный трос на буксировочный крюк.



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 Отпустите стояночный тормоз.

2 Установите селектор АКПП в положение "N".

3 Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

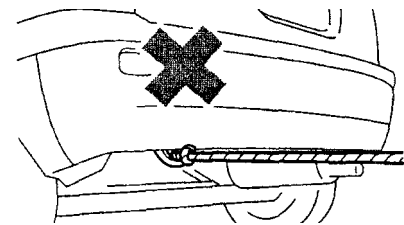
Примечание не вынимайте ключ из замка зажигания, так как при этом блокируется рулевое колесо. Если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

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

4-6 м

5 При буксировке методом полной погрузки используйте транспортировочные проушины, показанные на рисунке, для крепления автомобиля.

Примечание не используйте транспортировочные проушины для буксировки при помощи троса.



Запуск двигателя

Замок зажигания

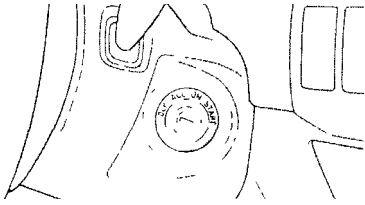
Существуют четыре фиксированных положения замка зажигания:

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

ACC: В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем и управлять боковыми зеркалами.

ON: В этом положении работает двигатель. При запуске двигателя загораются индикаторы и контрольные лампы различных систем автомобиля.

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя

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

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Установите селектор АКПП.
 - а) Установите селектор АКПП в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор АКПП в положение "N".
 - б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.
4. Запустите двигатель.

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.

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.

5. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрета 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 прогрета двигателя.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий раздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:

- а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
- б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается:

- а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечи зажигания, катушек зажигания).
- б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя 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.

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

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи

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

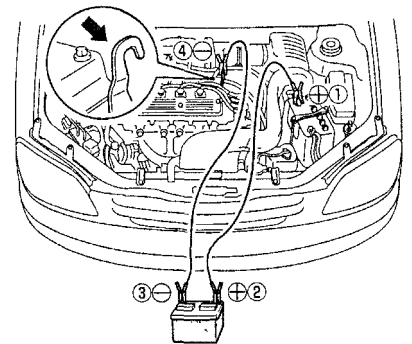
1. Выключите все ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей. Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает снизить опасность взрыва).

3. Если двигатель автомобиля с добавочной аккумуляторной батареей не работает, то запустите его и дайте ему поработать несколько минут. Во время запуска с помощью добавочной аккумуляторной батареи двигатель должен работать приблизительно в режиме 2000 об/мин.

4. Подсоединение кабелей.

- а) Выполните соединения кабелей в последовательности, указанной на рисунке.



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

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

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

5 Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать 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. Остановите автомобиль в безопасное место
2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попробуйте запустить двигатель

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

Перегрев двигателя

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

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор АКПП в положение "Р" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется.

2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед тем как открыть капот, подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

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

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

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

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

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

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

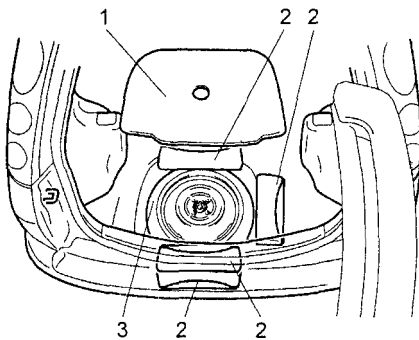
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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

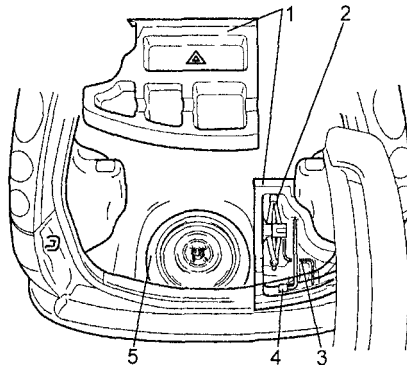
6. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Запасное колесо, домкрат и инструменты

Запасное колесо (докатка), домкрат и инструменты хранятся в багажном отделении, как показано на рисунке.



Тип 1.1 - крышка отсека для хранения запасного колеса, 2 - сумка для инструментов (четыре варианта расположения, в зависимости от комплектации), 3 - запасное колесо.



Тип 2. 1 - ящик для хранения инструментов, 2 - домкрат, 3 - рукоятка домкрата, 4 - баллонный ключ, 5 - запасное колесо.

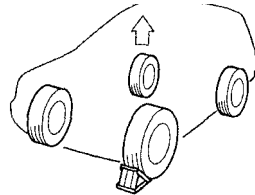
Чтобы извлечь домкрат, вращайте ручку против часовой стрелки до освобождения домкрата.

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

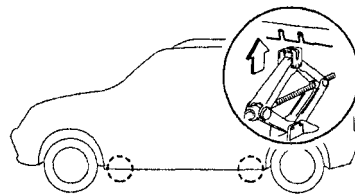
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.

2. Остановите двигатель, включите стояночный тормоз, установите селектор АКПП в положение "Р" и выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



3. Подставляйте домкрат только в специально предназначенных для него местах, показанных на рисунке.



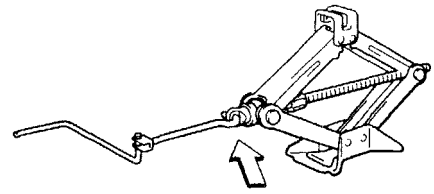
Внимание:

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

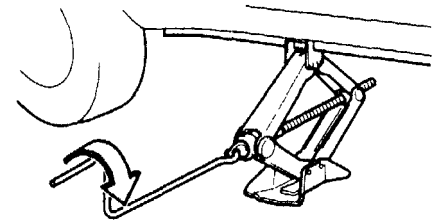
- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.

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

4. Соберите рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Вращая рукоятку по часовой стрелке поддомкратьте автомобиль.



6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.

2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.

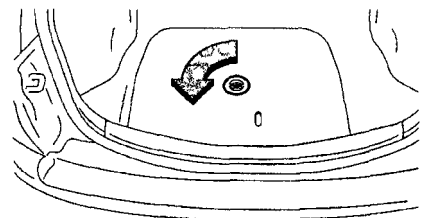
3. Остановите двигатель и включите аварийную сигнализацию.

4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите селектор АКПП в положение "Р".

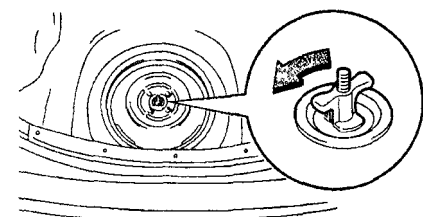
Примечание: если необходимо, выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.

5. Снимите запасное колесо (докатку).

(Тип 1)
- Отверните фиксатор и снимите крышку отсека для хранения запасного колеса.

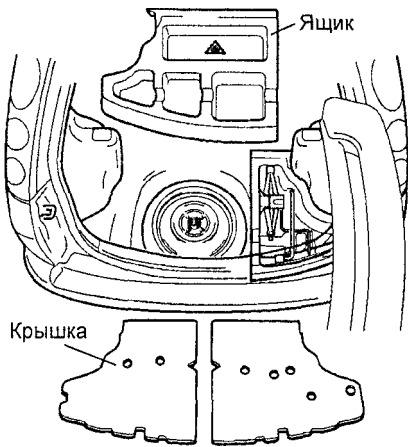


- Отверните фиксатор и снимите запасное колесо.

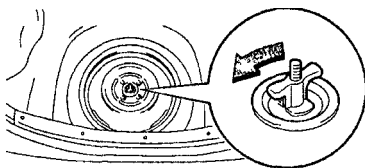


(Тип 2)

- Снимите две крышки
- Снимите ящик для хранения инструментов

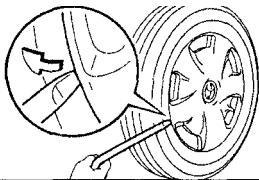


- Отверните фиксатор и снимите запасное колесо

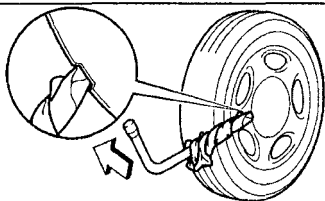


6 Замените колесо

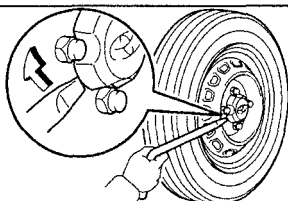
- а) Снимите декоративный колпак, как показано на рисунке



Тип 1.



Тип 2.



Тип 3.

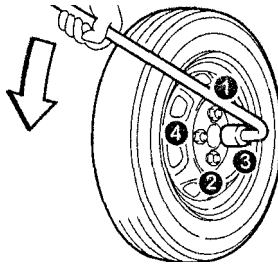
- б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса
- в) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место (см раздел "Поддомкрачивание автомобиля")

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

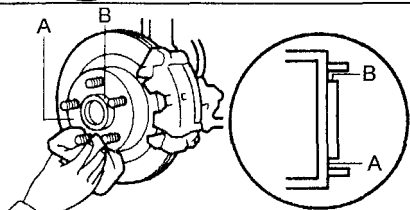
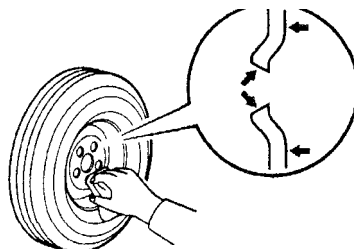
- **Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом**
 - **Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса**
 - **Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри**

- г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса, как показано на рисунке, и снимите колесо

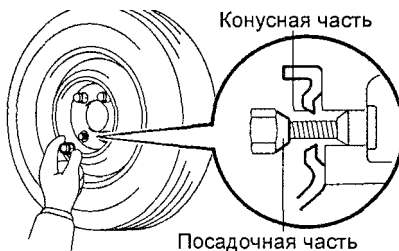


Примечание поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса

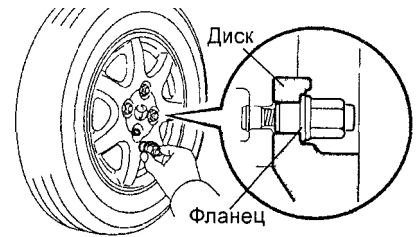
- д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек



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

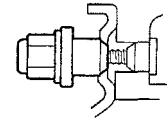


- (Модели с алюминиевыми дисками) Затяните гайки крепления от руки так, чтобы фланец гайки соприкоснулся с диском колеса

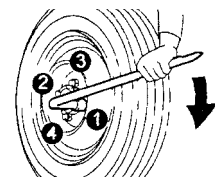


(Модели с докаткой)

Затяните гайки крепления от руки, как показано на рисунке



- ж) 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



- з) Проверьте давление воздуха в установленной шине

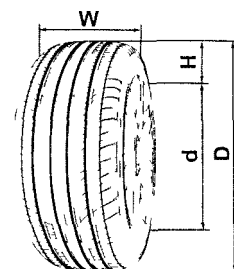
Примечание не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха

- и) Установите декоративный колпак
- 7 Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и проколотое колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения

Рекомендации

по выбору шин

При выборе шин обращайтесь внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается исходя из условий эксплуатации.

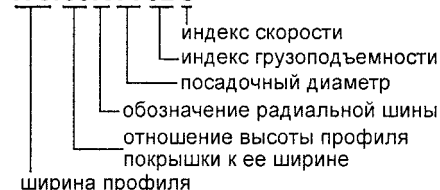


Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля

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

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

175/65R14 82S



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

175 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем (см. подраздел "Предварительные проверки" раздела "Подвеска").

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

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

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

Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем (см. подраздел "Предварительные проверки" раздела "Подвеска").

R - обозначение радиальной шины; **V** - обозначение диагональной шины.

Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

14 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем (см. подраздел "Предварительные проверки" раздела "Подвеска").

82 - условный индекс грузоподъемности. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем (см. подраздел "Предварительные проверки" раздела "Подвеска").

S - индекс скорости шины. Данный размер должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем (см. подраздел "Предварительные проверки" раздела "Подвеска").

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч
P	150
Q	160
R	170
S	SR
T	190
U	200
H	HR
V	210
	ZR
W	более 240
Y	270
	300

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.

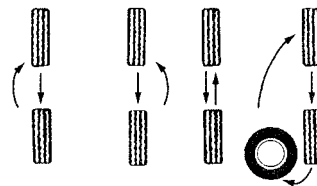
Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

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

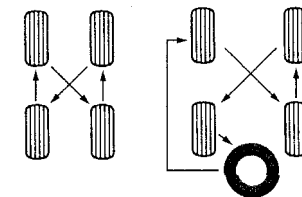
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

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



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

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 "ТОЙОТА" давление в шинах для модификации вашего автомобиля вы можете посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя или в подразделе "Предварительные проверки" главы "Подвеска".

Примечание:

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

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

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

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

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

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

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
79	437	88	560	97	730
80	450	89	580	98	750
81	462	90	600	99	775
82	475	91	615	100	800
83	487	92	630	101	825
84	500	93	650	102	850
85	515	94	670	103	875
86	530	95	690	104	900
87	545	96	710	105	925

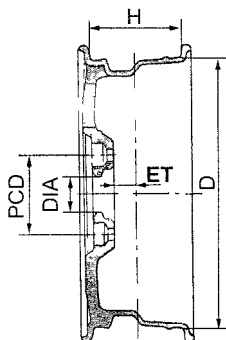
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

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

Замена дисков колес

1. Замена 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.



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

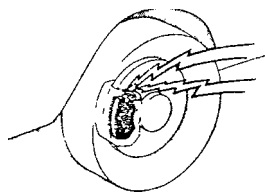
5Jx14 H4 ET39 PCD100 DIA54

В маркировке дисков колес первые цифры "5" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "J" обозначают форму обода. Последующие число "14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины.

Число "50" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H4" означает наличие четырех отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издадут 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.

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

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
175/65R14 82S	5 JJ 5.5JJ	39	100	54

Допускаемые к установке шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм				PCD	DIA
		5,5JJ	6JJ	6,5JJ	7JJ		
175/65R14		39 - 33	38 - 35	-	-	100	54
195/50R15		-	38 - 35	36 - 35	-		
205/45R16		-	-	-	38 - 35*		
205/40R17		-	-	-	38 - 35*		

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

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

- а) Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
- б) Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
- в) Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
- г) Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле при работающем двигателе.

Проверка и замена предохранителей

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

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

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

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

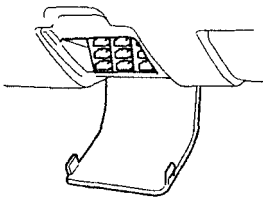
Примечание перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

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

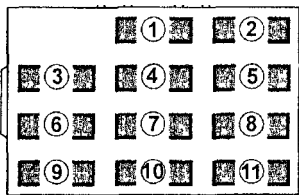
1. Для смены предохранителя выключите зажигание.

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

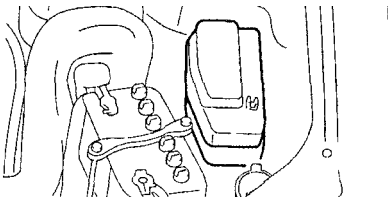
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.



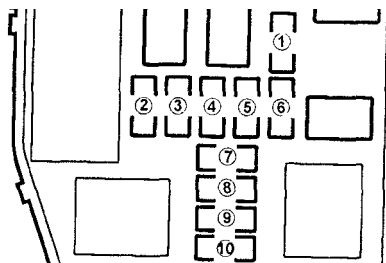
Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение предохранителей блока в салоне автомобиля.



Расположение блока предохранителей в моторном отсеке автомобиля.



Расположение предохранителей блока в моторном отсеке автомобиля.

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

3. Если вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый плавкий предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный плавкий предохранитель другим предохранителем, в исправности которого вы уверены.

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 "LITER" или "DOME", которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

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

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

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных плавких предохранителей.

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 затрагивайте 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 передних габаритов	5
Лампы передних указателей поворотов	21
Лампы повторителей указателей поворотов	5
Лампы подсветки номерного знака	5
Лампы стоп-сигналов и задних габаритов	21/5
Лампы задних указателей поворотов	21
Лампы фонарей заднего хода	21
Лампы местной подсветки	8
Лампы освещения салона	8

Таблица. Предохранители блока, расположенного в салоне автомобиля (один из вариантов).

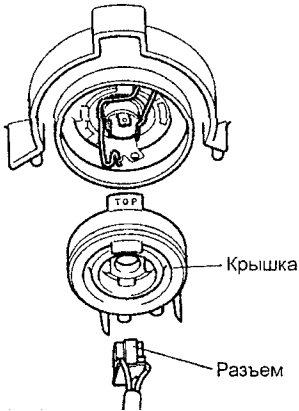
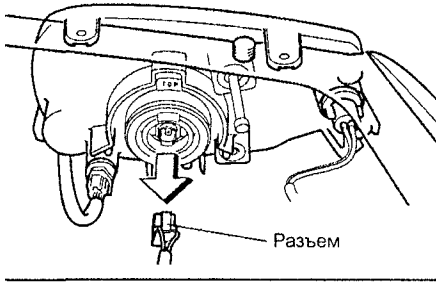
Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1	ECU-IG 5A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), система блокировки переключения передач
2	IDLE-UP 5A	Электронный блок управления двигателем
3	FOG 15A	-
4	WIPER 20 A	Стеклоочистители и омыватели
5	ECU-B 5A	Система подушек безопасности (SRS)
6	SRS 15A	Система подушек безопасности (SRS)
7	METER 10A	Комбинация приборов
8	TAIL 10A	Передние и задние габариты, подсветка номерного знака
9	LITER 15A	Прикуриватель, многофункциональный дисплей
10	TURN 7,5 A	Указатели поворотов
11	STOP 10A	Стоп-сигналы

Таблица. Предохранители блока, расположенного в моторном отсеке пространства (один из вариантов).

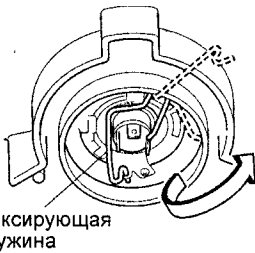
Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1	DEF 20 A	Обогреватель стекла задней двери
2	AM2 15A	Замок зажигания
3	EFI 15A	Электронный блок управления двигателем
4	HAZ 15A	Аварийная сигнализация, звуковой сигнал
5	DOME 10A	Освещение салона
6	ALT-S 5A	Генератор
7	A/C 10A	Отопитель и кондиционер
8	H-LP LH 10A	Левая фара
9	H-LP RH 10A	Правая фара
10	BA 15A	Система экстренного торможения (BA)

1. Замена ламп фар.

а) Отсоедините разъем и снимите крышку.

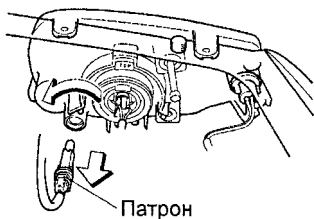


б) Ослабьте фиксирующую пружину и замените лампу фары.



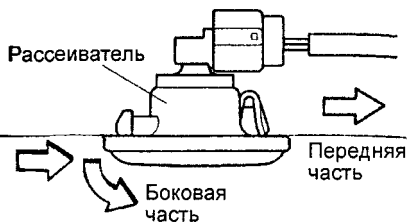
2. Замена ламп передних габаритов.

Отсоедините патрон, как показано на рисунке, и замените лампу.

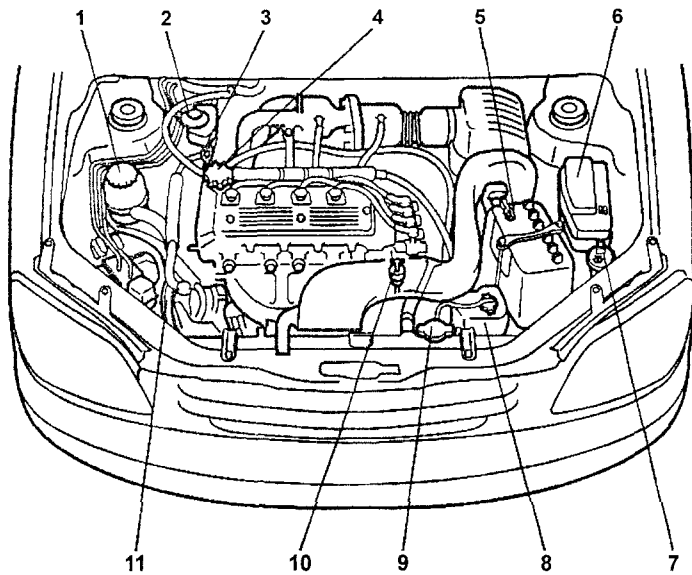


3. Замена ламп повторителей указателей поворотов.

а) Надавите на рассеиватель в сторону передней части автомобиля и потяните его в сторону боковой части автомобиля.

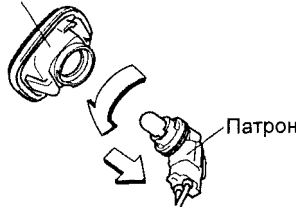


б) Поверните патрон, снимите с рассеивателя и замените лампу.



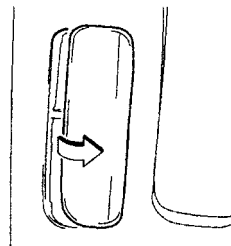
Расположение компонентов в моторном отсеке. 1 - расширительный бачок рабочей жидкости рулевого управления, 2 - бачок тормозной системы, 3 - щуп уровня моторного масла, 4 - маслозаливная горловина, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - блок предохранителей, 7 - бачок омывателя, 8 - расширительный бачок радиатора,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

Рассеиватель

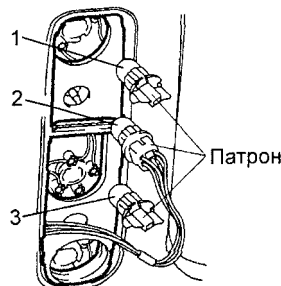


4. Замена ламп задних указателей поворотов, стоп-сигналов/габаритов и фонарей заднего хода.

а) Снимите крышку боковой отделки багажного отделения.

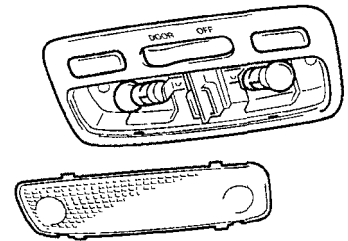


б) Снимите патроны и замените необходимую лампу.

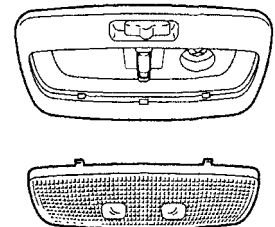


1 - лампа стоп-сигнала и заднего габарита, 2 - лампа заднего указателя поворота, 3 - лампа фонаря заднего хода.

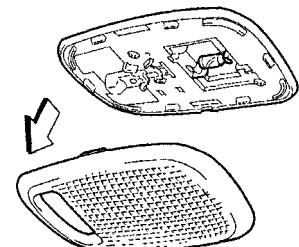
5. При замене ламп освещения салона необходимо вставить отвертку в паз плафона, снять плафон, а затем заменить лампу.



Пампа местной подсветки (модели с люком).



Пампа местной подсветки (модели без люка).



Пампа освещения салона.

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

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

1. Дорожные условия.
 - а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
 - б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
 - в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
 - а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
 - б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже 0°C.

в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

Моторное масло и фильтр Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.

2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для

восстановления естественного жирового слоя кожи.

3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Выбор моторного масла

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

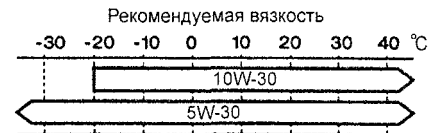


Таблица. Периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	x1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км										-
Зазоры в клапанах	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Ремни привода навесных агрегатов	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	24
Моторное масло	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12
Масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева	-	-	-	П	-	-	-	П	-	П	24
Охлаждающая жидкость	-	-	-	3	-	-	-	3	-	3	24
Приемная труба системы выпуска и крепление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Свечи зажигания	П	3	П	3	П	3	П	3	П	3	12/24
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	12
Топливный фильтр	-	-	-	3	-	-	-	3	-	3	48
Воздушный фильтр	П	П	П	3	П	П	П	3	П	3	12/48
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	П	-	П	24
Кислородный датчик	замена каждые 100000 км										Примечание 4
Система вентиляции картера двигателя	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	24
Стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6
Тормозные колодки и барабаны	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Тормозные колодки и диски	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6
Тормозная жидкость	П	П	П	3	П	П	П	3	П	3	6/24
Трубопроводы и шланги тормозной системы	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6
Рулевое управление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Масло в раздаточной коробке	-	-	-	П	-	-	-	3	-	3	24/48
Рабочая жидкость АКПП	П	П	3	П	П	3	П	П	П	П	12/36
Фильтр АКПП	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	Примечание 2
Масло в редукторе заднего моста (4WD)	-	П	-	П	-	П	-	3	-	3	12/48
Передняя и задняя подвеска	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12
Болты и гайки на шасси и кузове	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12
Состояние шин	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6
Все световые приборы, сигналы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6
Хладагент системы кондиционирования	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	12

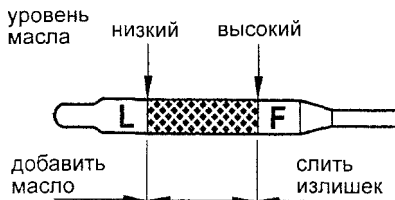
Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); 3 - замена; С - смазка; МЗ - затяжка до регламентированного момента.

24/48 - время в месяцах; 24 - периодичность проверки, 48 - периодичность замены.

1. После пробега 80000 км (или 48 мес) проверять каждые 20000 км (или 12 мес).
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 мес).
4. Проверка работоспособности и при необходимости замена каждые 100000 км.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Извлеките маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Извлеките 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 моторное масло того же типа, которое было залито в двигатель.



- а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
- б) Долейте необходимое количество моторного масла.

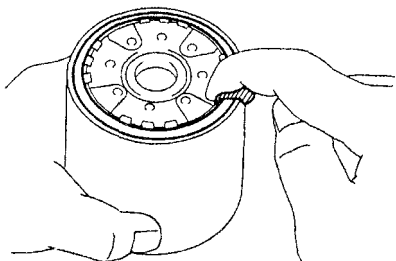
Примечание:

- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла.
- в) Установите крышку маслозаливной горловины

Замена моторного масла и фильтра

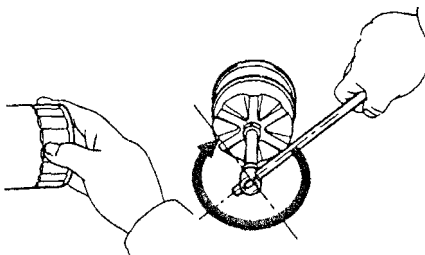
Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производить замену каждые 5000 км (или 6 мес).

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



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

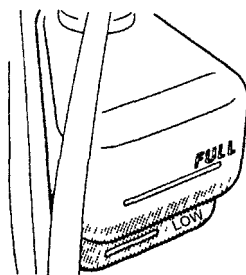
Момент затяжки..... 25 Н-м

- б) Залейте новое моторное масло.
- Заправочная емкость:
- без замены фильтра..... 2,6 л
 - с заменой фильтра..... 2,8 л
- в) Установите крышку маслозаливной горловины.

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

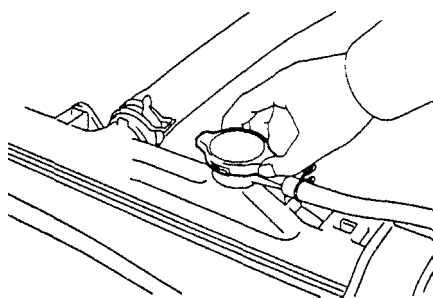
Проверка и замена охлаждающей жидкости

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



2. Проверьте качество охлаждающей жидкости
 - а) Снимите крышку радиатора.

Внимание во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе так как жидкость и пар находятся под давлением



- б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость должна быть прозрачной и не содержать масла.

Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.

- в) Установите крышку радиатора.
3. Замените охлаждающую жидкость.
 - а) Снимите крышку радиатора.

Внимание во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.

- б) Слейте охлаждающую жидкость, отвернув сливную пробку радиатора и двигателя.

- в) Нанесите герметик на два-три витка резьбы сливных пробок и заверните их.

- г) Медленно залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения в количестве, соответствующем заправочным емкостям.

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 70%.

- Не используйте спиртовые антифризы.

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

Заправочные емкости:

2WD..... 4,9 л

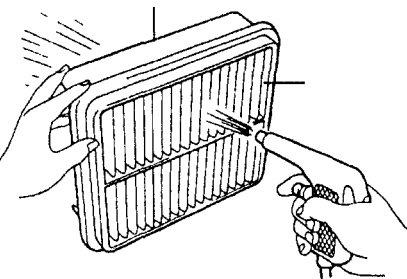
4WD..... 5,2 л

- д) Установите крышку радиатора

- е) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
- ж) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте при необходимости

Проверка и очистка воздушного фильтра

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



4. Установите воздушный фильтр на место.

24 Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

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- 1,27 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.

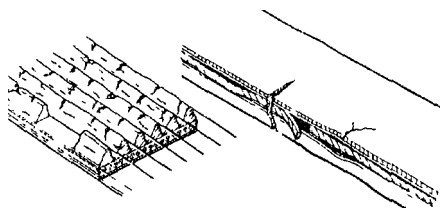
3 Проверьте с помощью тестера исправность плавких вставок, убедившись в наличии проводимости (короткого замыкания) на их выводах.

4. Проверьте, прочность крепления клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на клеммах.

5 Убедитесь в целостности плавких вставок и предохранителей.

Проверка ремней привода навесных агрегатов

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



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

2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов

Приложите усилие 98 Н (10 кг) в точках, указанных рисунке, и измерьте прогиб ремней.

Ремень привода генератора:

Прогиб ремня-

нового.....3,5 - 4,5 мм

бывшего в употреблении..... 5 -6,5 мм

Ремень привода насоса ГУР:

Прогиб ремня:

нового.....8-10 мм

бывшего в употреблении..... 9-11 мм

Ремень привода насоса ГУР и компрессора кондиционера:

Прогиб ремня:

нового..... 9 - 9,5 мм

бывшего в употреблении.....11,5- 13 мм

Проверьте, что ремень не соскальзывает со шкива натяжителя.

В случае необходимости замените натяжитель.

Примечание:

- "Новый ремень" - это ремень, который проработал на двигателе менее 5 минут.

- "Бывший в употреблении ремень" - это ремень, который проработал на двигателе 5 минут и более.

- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах.

Правильно

Неправильно

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

3. Регулировка натяжения ремня привода генератора (при необходимости).

а) Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.

б) С помощью регулировочного стержня отрегулируйте натяжение ремня.

в) По окончании регулировки затяните болты крепления "А" и "В".

Момент затяжки:

болт "А".....12 Нм

болт "В".....42 Н-м

4. При необходимости регулировки натяжения ремня привода насоса усилителя произведите следующую процедуру.

а) Ослабьте болты "А" и "В".

б) Ослабьте контргайки "D" и "E".

в) Вращая регулировочный болт "F", добейтесь, чтобы его выступ относительно гайки "С" был равен 0 мм.

г) Зафиксируйте положение гайки "С", используя контргайку "D".

д) Вращая болт "F", отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя.

Примечание: перед регулировкой натяжения ремня убедитесь в правильности расположения гайки "С" относительно корпуса насоса усилителя.

е) Затяните болты "А" и "В".

Момент затяжки:

Болт "А".....43 Н-м

Болт "В".....39 Н-м

ж) Ослабьте регулировочный болт "F" на 4 - 5 оборотов.

Примечание: убедитесь в наличии зазора (5 мм и более) между вершиной гайки "С" и корпусом насоса усилителя

з) Зафиксируйте положение болта "F", используя контргайку "E".

Момент затяжки.....12 Нм

и) Проверьте натяжение ремня привода насоса усилителя.

Проверка ремня привода ГРМ

Примечание:

- Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.

- Не допускайте контакта ремня с маслом или водой.

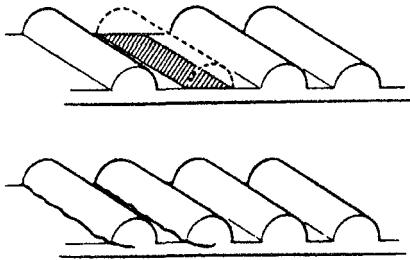
- Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии болта крепления зубчатого шкива распределительного вала.

1. Проверьте ремень привода ГРМ на наличие ниже указанных дефектов:

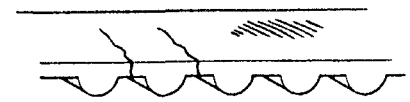
а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.

- Проверьте прокладки крышек зубчатого ремня на повреждения и правильность установки.

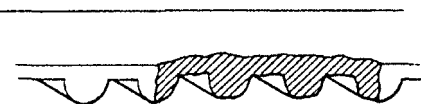
б) Если зубья ремня повреждены или растрескались, проверьте, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивает.



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.



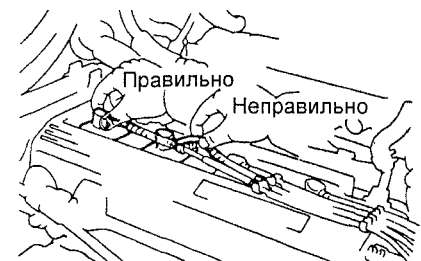
д) Если имеется значимый износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



2. Проверьте поверхность ролика натяжителя и плавность вращения. При необходимости замените его.

Проверка высоковольтных проводов

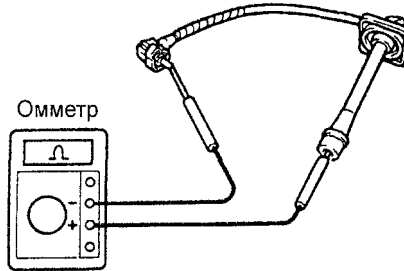
1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, удерживая их только за резиновые наконечники. Неправильное обращение с проводами может привести к внутренним разрывам проводов.



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 (объединенного узла зажигания).

Проверка свечей зажигания

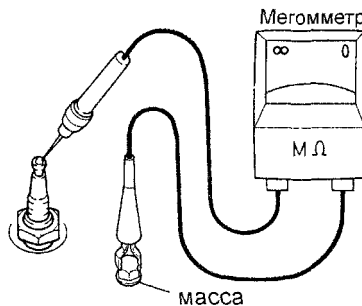
Примечание:

- 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. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания.

3. Выверните свечи зажигания используя свечной ключ.

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

Рекомендуемые свечи зажигания:

- Denso.....K16TR-11
- NGK.....BKR5EKB-11

5. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор.....1,0-1,1 мм
Максимальный зазор.....1,3 мм

6. 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/см²) в течение не более 20 секунд.

7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки.....18 Н·м

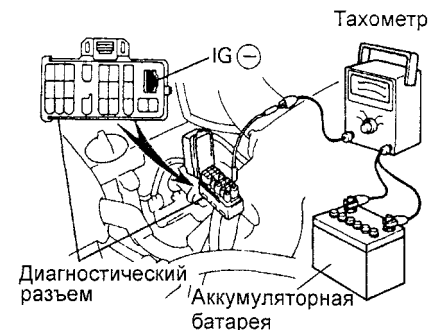
8. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка угла опережения зажигания

С 05.1997 г.

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2. Подсоедините тахометр. Подключите пробник тестера тахометра на вывод "IG" (-) диагностического разъема.



Примечание:

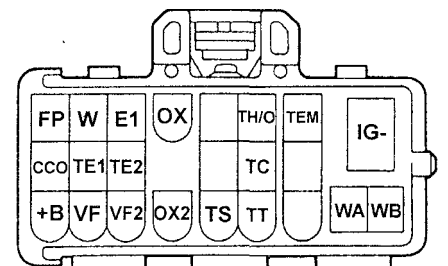
- Никогда не допускайте касания выводом тахометра массы, поскольку это может вызвать повреждения коммутатора и/или катушки зажигания.

- Некоторые тахометры несовместимы с этой системой зажигания, поэтому проверьте совместимость вашего прибора перед использованием.

3. Проверьте и отрегулируйте угол опережения зажигания.

а) С помощью переключки замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

Примечание: после переключения контактов частота вращения увеличивается на 150-300 об/мин а затем в течение 5 секунд возвращается на режим холостого хода. Если этого не происходит, возможны неполадки в системе управления частотой вращения холостого хода.



Диагностический разъем (DLC1).

26 Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

б) Проверьте работу двигателя на холостом ходу

в) Подключите стробоскоп и проверьте угол опережения зажигания

Угол опережения зажигания на холостом ходу 8-12° до ВМТ (при замкнутых выводах "TE1" и "E1")

г) При необходимости отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя, ослабив болты его крепления

д) Затяните болты и повторно проверьте угол опережения зажигания

е) Снимите перемычку с диагностического разъема

4 Повторно проверьте угол опережения зажигания

Угол опережения зажигания на холостом ходу 7-19° до ВМТ

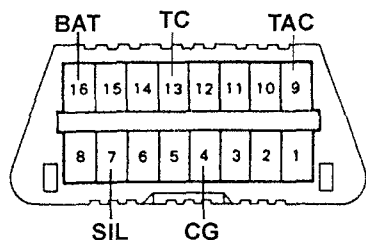
5 Снимите тахометр и стробоскоп

С 04.2002 г.

Проверка угла опережения зажигания может производиться при помощи сканера, подсоединенного к разъему DLC3

1 Переключите выводы "TC" (13) и "CG" (4) разъема DLC3

Примечание после переключения контактов частота вращения увеличивается до 1000-1500 об/мин



2 Подсоедините стробоскоп к высоковольтному проводу первого цилиндра

3 Проверьте угол опережения зажигания на холостом ходу (электровентилятор выключен)

Номинальный УОЗ 8-12°

4 Снимите перемычку с выводов "TC"- "CG"

5 Повторно проверьте угол опережения зажигания

Номинальный УОЗ 7-19°

6 Убедитесь, что при увеличении частоты вращения угол опережения зажигания растет

Проверка частоты вращения холостого хода

С 05.1997 г.

Проверьте частоту вращения холостого хода при стандартных условиях

а) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры

б) Воздушный фильтр установлен

в) Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены

г) Все дополнительное оборудование выключено

д) Все вакуумные линии подсоединены

е) Разъемы электропроводки системы впрыска подключены

ж) Угол опережения зажигания установлен правильно

з) Селектор АКПП в положении "N"

Частота вращения холостого хода 700 ± 50 об/мин
С 04.2002 г.

Проверка частоты вращения холостого хода может производиться при помощи сканера, подсоединенного к разъему DLC3

Подсоедините сигнальный провод тахометра к выводу "TAC" (9) разъема DLC3

Проверьте частоту вращения холостого хода при стандартных условиях

а) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры

б) Воздушный фильтр установлен

в) Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены

г) Все вакуумные линии подсоединены

д) Разъемы электропроводки системы впрыска подключены

е) Угол опережения зажигания установлен правильно

ж) Электровентилятор выключен

з) Селектор АКПП в положении "N" или "P"

Частота вращения холостого хода 700 ± 50 об/мин

Проверка давления конца такта сжатия

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

1 Проверьте давление конца такта сжатия в цилиндрах

а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания

б) Полностью откройте дроссельную заслонку

в) Прокручивая коленчатый вал стартером, измерьте давление

Примечание при проверке используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения 250 об/мин или больше

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

Примечание измерения должны быть сделаны за короткое время, насколько это возможно

Давление конца такта сжатия
номинальное 13,0 кг/см²
минимальное 10,0 кг/см²

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

д) Если давление конца такта 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 конца такта 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

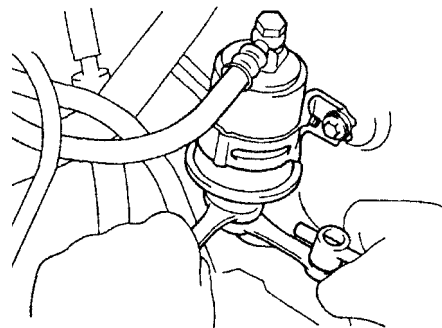
Замена топливного фильтра

1 Сбросьте остаточное давление топлива в магистрали следующим образом

- снимите подушку заднего сиденья,
- снимите крышку сервисного люка,
- отсоедините разъем топливного насоса,
- запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо,

2 Отсоедините топливные трубки от фильтра

3 Снимите топливный фильтр, отвернув болт крепления



4 Установите новый фильтр

5 Подсоедините топливные трубки

Момент затяжки 34 Нм

6 Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания топлива

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП

Примечание автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной температуры 70 - 80°C рабочей жидкости

1 Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз

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

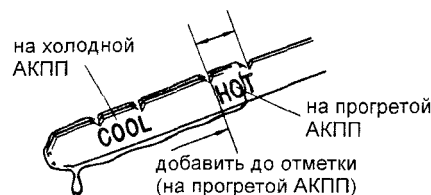
3 Извлеките шуп и протрите его насухо

4 Полностью вставьте шуп в патрубок

5 При работающем на холостом ходу двигателе извлеките шуп. 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.

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

Замена фильтра 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.

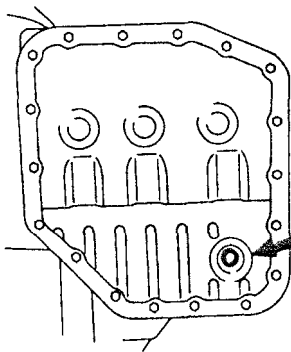
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Очистите наружные поверхности коробки передач.

2. Открутите сливную пробку, и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

Момент затяжки пробки.....18 Н-м



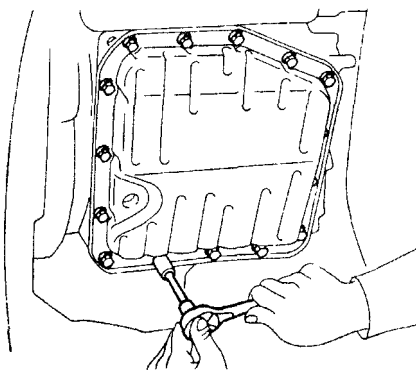
3. Отверните болты крепления и снимите поддон и прокладку.

Момент затяжки болтов крепления поддона.....5 Н-м

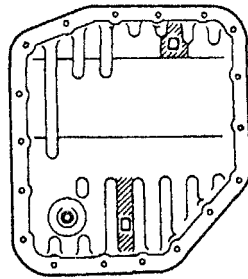
Примечание:

- некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне.

- устанавливайте новую прокладку.



Примечание: при установке поддона проверьте наличие в нем двух магнитов.

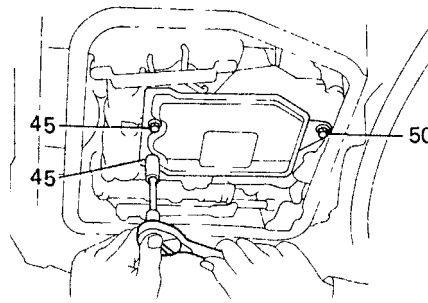


4. Отверните три болта и снимите фильтр.

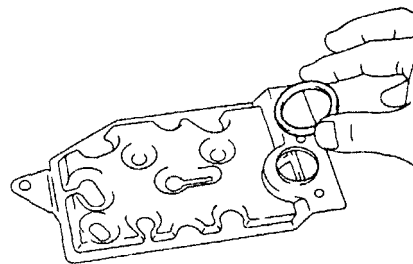
Примечание:

- будьте аккуратны, в фильтре остается некоторое количество рабочей жидкости.

- длина болтов (мм) показана на рисунке.



- при установке фильтра замените на новую прокладку фильтра.



Замена рабочей жидкости в АКПП

1. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость.

2. Установите новую прокладку и заверните сливную пробку.

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

Рабочая жидкость.....DEXRON III или эквивалент

Объем заливаемой жидкости.....7,2 л

4. Запустите двигатель на холостом ходу и переведите селектор во все положения от "P" до "L" и обратно в положение "P".

5. Во время работы двигателя на оборотах холостого хода проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте жидкость до уровня "COOL" на щупе.

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

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка уровня масла в раздаточной коробке

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

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

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

Примечание: расположение пробок смотрите на сборочном рисунке в главе "Автоматическая коробка передач".

Объем масла, заливаемый в раздаточную коробку.....1,2 л

Качество масла по API.....GL-5

Рекомендуемая вязкость

масла по SAE.....75W-90

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

Проверка уровня масла в редукторе заднего моста

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

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

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

Объем масла заливаемого

в редуктор:

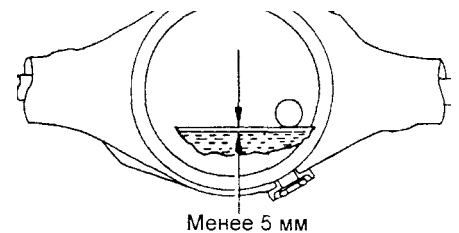
до 1998г.....1,45 л

с 1998г.....1,70л

Качество масла по API.....GL-5

Рекомендуемая вязкость

масла по SAE.....85W-90



Менее 5 мм

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

Рабочая

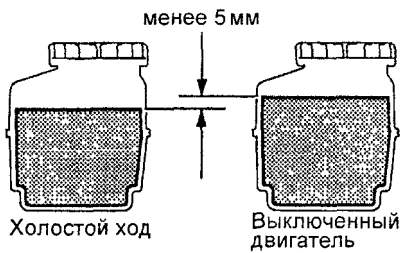
жидкость.....ATF DEXRON II или III

Примечание: если рабочая жидкость прогрета (40 - 80°C), уровень жидкости находится в интервале "HOT" на бачке или щупе, если холодная (около 20°C)-в интервале "COLD".

28 Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

3. Прогрейте рабочую жидкость.
 - а) Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин.
 - б) Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 40 - 80°C.
4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.
5. Проверьте повышение уровня жидкости.
 - а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.
 - б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости..... 5 мм
Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.

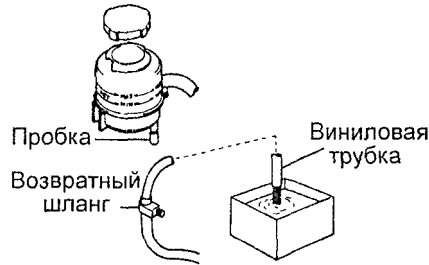


6. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите автомобиль на подставки.

2. Во время слива жидкости поворачивайте рулевое колесо от упора до упора.
3. Отсоедините шланг возврата рабочей жидкости от расширительного бачка и слейте жидкость в емкость.
4. Установите пробку на штуцер возвратного шланга.



5. Заполните бачок новой рабочей жидкостью.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON II или III

6. Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин. Через 1 или 2 секунды рабочая жидкость начнет выливаться из возвратного шланга. В этот момент заглушите двигатель.

Примечание: убедитесь, что после остановки двигателя в бачке осталось немного рабочей жидкости.

7. Повторите операции по пунктам "4" и "5" несколько раз до тех пор, пока в вытекающей из возвратного шланга рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
8. Подсоедините шланг возврата жидкости к расширительному бачку.
9. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Проверка уровня тормозной жидкости

1. Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN" примерно в 10 мм ниже максимального уровня.



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

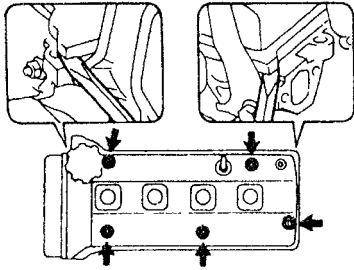
Тип тормозной жидкости.... SAE J1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Бензиновый двигатель 5E-FE

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

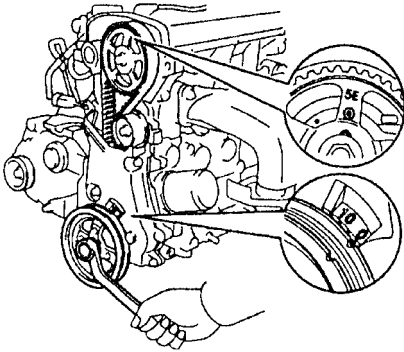
Примечание: проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах проводится на холодном двигателе.

1. Отсоедините шланг системы вентиляции картера №1.
2. Отсоедините высоковольтные провода.
3. Снимите крышку головки блока цилиндров, отвернув 5 гаек крепления и сняв уплотнительные шайбы.



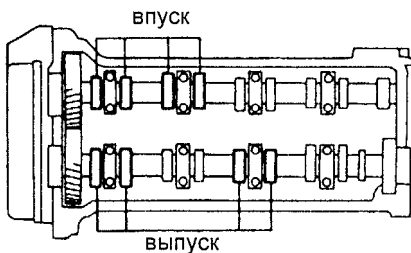
4. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ конца такта сжатия.

Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке, совместите метку на шкиве распределительного вала с меткой на крышке подшипника распределительного вала и метку на шкиве коленчатого вала с меткой на крышке ремня привода ГРМ, как показано на рисунке.



Если это условие не выполняется, то поверните коленчатый вал по часовой стрелке на 1 оборот (360°) и снова совместите метки.

5. Проверьте тепловой зазор в клапанах, отмеченных на рисунке:



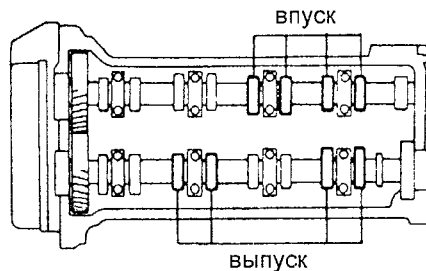
- а) С помощью щупа измерьте зазор между толкателем клапана и затылком кулачка распределительного вала.

- б) Запишите значения величины зазора, выходящего за указанные пределы. Эти значения будут использованы для подбора необходимой величины регулировочной шайбы.

Номинальный тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

впускных.....0,15- 0,25 мм
выпускных.....0,31 - 0,41 мм

6. Поверните коленчатый вал на 1 оборот (360°) и снова совместите метки на шкиве коленчатого вала, как показано выше, и проверьте зазоры в клапанах, отмеченных на рисунке, повторив процедуру п.12.

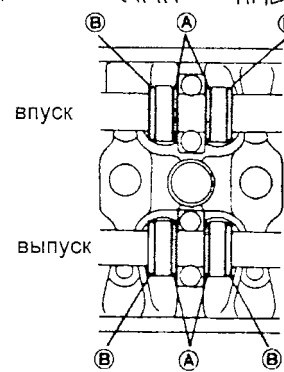
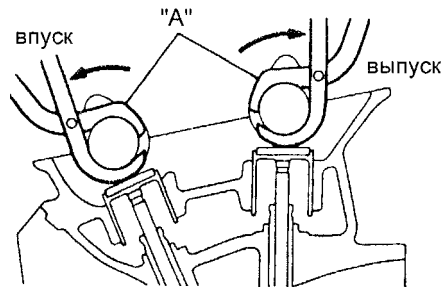


7. Отрегулируйте тепловой зазор в клапанах:

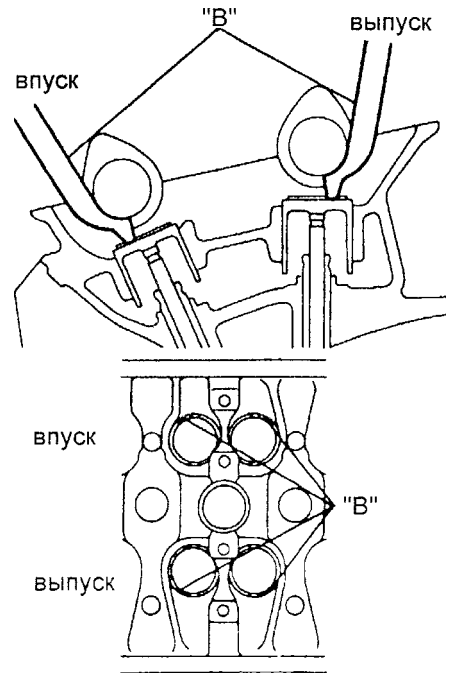
- а) Поверните коленчатый вал так, чтобы рабочий выступ кулачка был направлен вверх.

- б) Установите специнструмент "А", как показано на рисунке.

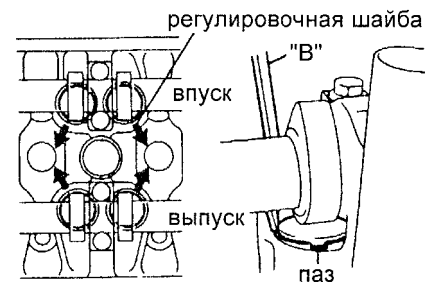
Примечания: установите специнструмент "А" в любое из мест, обозначенных на рисунке А и В.



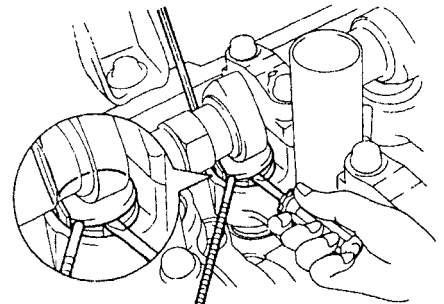
- б) Используя специнструмент "А", прижмите толкатель и разместите специнструмент "В" между распределительным валом и толкателем, как показано на рисунке ниже. Снимите специнструмент "А".



Примечание: для легкого снятия регулировочной шайбы установите специнструмент "В" на толкатель так, чтобы было достаточно места для снятия регулировочной шайбы.



- г) Снимите регулировочную шайбу с помощью маленькой отвертки и магнитного стержня.



- д) Определите размер новой регулировочной шайбы следующим методом:

- Измерьте микрометром толщину снятой регулировочной шайбы.
- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы клапанный зазор находился в пределах указанных выше значений.

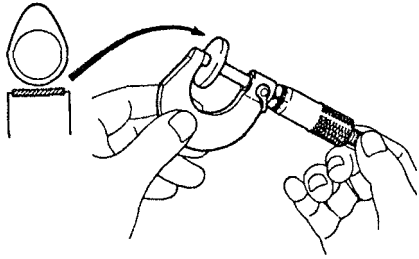
Толщина снятой регулировочной шайбы.....Т
Измеренный зазор в приводе клапанов.....А
Толщина новой регулировочной шайбы.....N

впуск..... $N = T + (A - 0,20 \text{ мм})$

выпуск..... $N = T + (A - 0,36 \text{ мм})$

- Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной как можно ближе к расчетному значению.

Примечание: регулировочные шайбы имеют 17 размеров (значений толщины) от 2,50 мм до 3,30 мм через 0,05 мм.

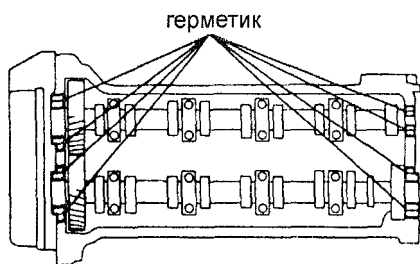


е) Установите новую регулировочную шайбу.

Установите новую регулировочную шайбу в толкатель. Используя специнструмент (А), прижмите толкатель и снимите специнструмент (В).
ж) Повторно проверьте зазор в приводе клапанов.

8. Установите крышку головки блока цилиндров, нанеся на нее герметик, как показано на рисунке.

Момент затяжки.....8 Н-м



9. Установите высоковольтные провода.
10. Подсоедините шланг №1 системы вентиляции картера.

Ремень привода ГРМ

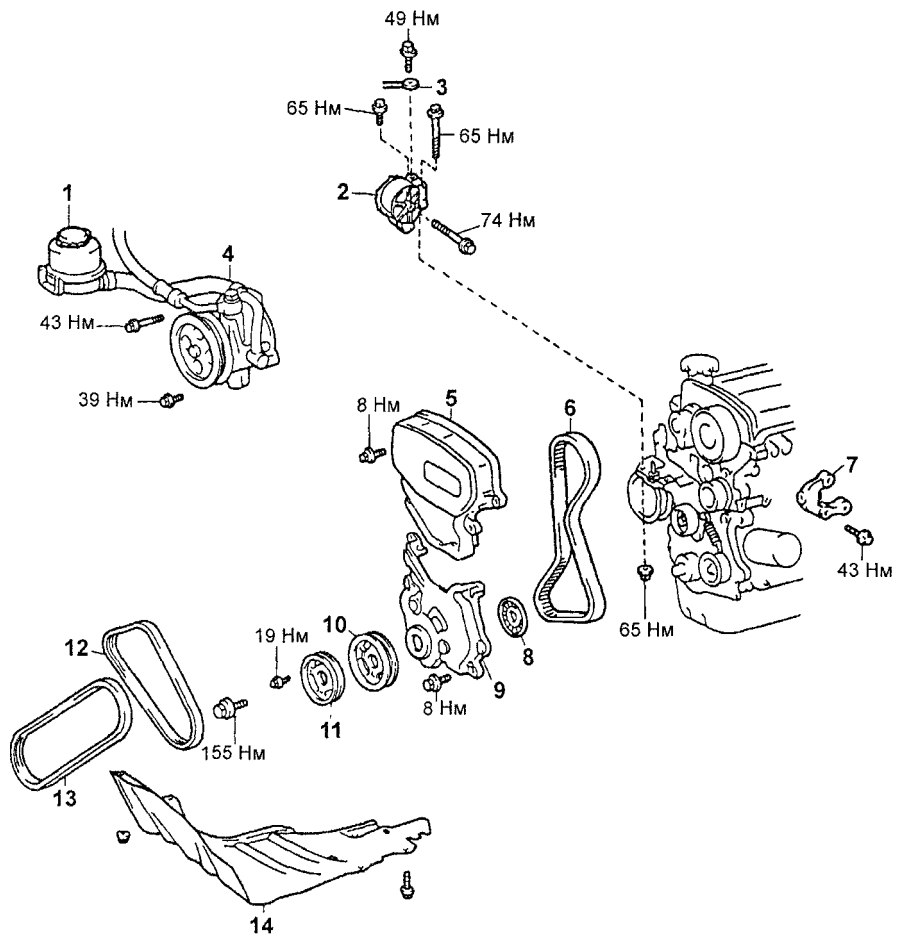
Снятие

1. Снимите правый нижний кожух защиты двигателя.
2. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления и компрессора кондиционера.
3. Снимите насос ГУР (не отсоединяя шланги).
4. Снимите кронштейн насоса ГУР.
5. Снимите ремень привода генератора.
6. Снимите амортизатор правой опоры двигателя.

а) Установите домкрат под масляный поддон.

б) Отсоедините провод массы.

в) Отверните болты крепления и снимите амортизатор опоры.

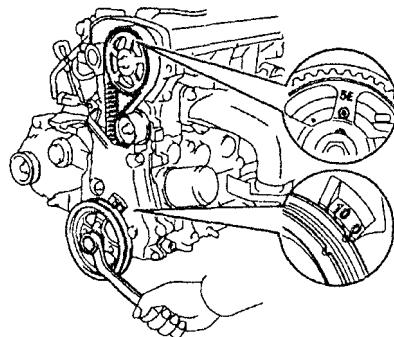


Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - бачок рабочей жидкости насоса ГУР, 2 - амортизатор правой опоры двигателя, 3 - провод массы, 4 - насос ГУР, 5 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 6 - ремень привода ГРМ, 7 - кронштейн насоса ГУР, 8 - направляющая ремня привода ГРМ, 9 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 10 - шкив коленчатого вала, 11 - ведущий шкив ремня привода насоса ГУР и компрессора кондиционера, 12 - ремень привода генератора, 13 - ремень привода насоса ГУР и компрессора кондиционера, 14 - правый нижний кожух защиты двигателя.

7. Снимите ГРМ №2.

8. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ конца такта сжатия.

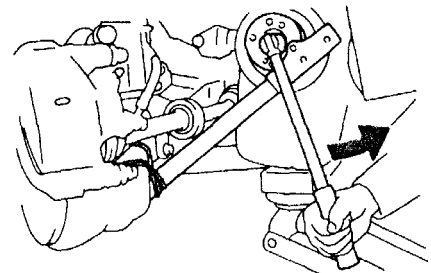
Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке, совместите метку на шкиве распределительного вала с меткой на крышке подшипника распределительного вала и меткой на шкиве коленчатого вала с меткой на крышке ремня привода ГРМ, как показано на рисунке.



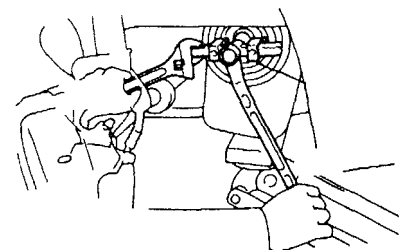
Если это условие не выполняется, то поверните коленчатый вал по часовой стрелке на 1 оборот (360°) и снова совместите метки.

9. Снимите шкив коленчатого вала.

а) Удерживая шкив подходящим приспособлением, отверните фиксирующий болт шкива.



б) С помощью съемника снимите шкив коленчатого вала.



10. Снимите крышку ремня привода ГРМ №1.

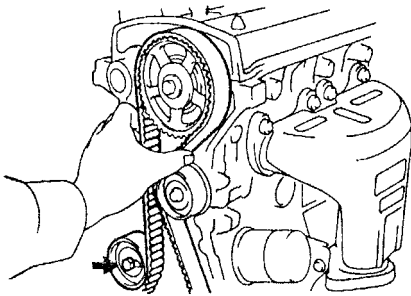
11. Снимите направляющую ремня привода ГРМ.

12. Снимите ремень привода ГРМ.

Примечание: в случае, если предполагается повторно использовать ремень, нарисуйте стрелку, указывающую направление движения ремня (в сторону вращения коленчатого вала двигателя), и нанесите метки на ремне и шкивах.

а) Ослабьте болт крепления ролика-натяжителя.

б) Удерживая шкив распределительного вала, как показано на рисунке, переместите до упора влево ролик-натяжитель и временно зафиксируйте его в этом положении болтом крепления.

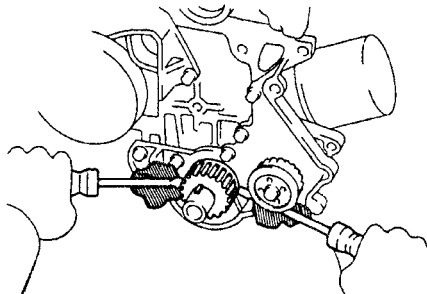


в) Снимите ремень привода ГРМ.

13. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала (при необходимости).

Если шкив не может быть удален вручную, используйте две отвертки.

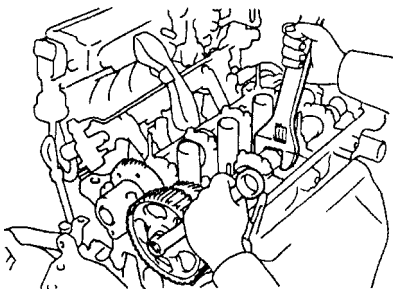
Примечание: уложите ветвь, как показано на рисунке, чтобы предотвратить повреждение.



14. Снимите шкив распределительного вала (при необходимости).

Удерживая распределительный вал гаечным ключом, отверните болт крепления шкива другим ключом и снимите зубчатый шкив распределительного вала.

Примечание: будьте осторожны, не повредите головку блока цилиндров гаечным ключом.

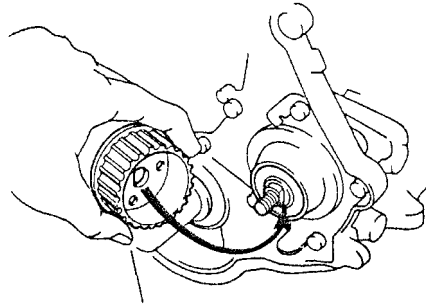


15. Отверните гайку и снимите шкив масляного насоса (при необходимости).

Установка

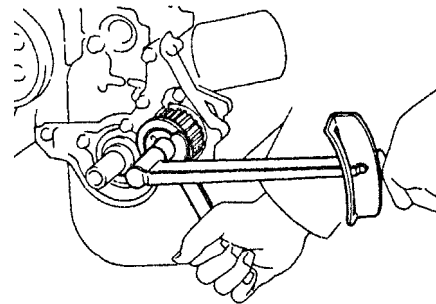
1. Установите шкив масляного насоса (если был снят).

а) Совместите профили шкива и вала и установите шкив.



б) Затяните гайку крепления шкива масляного насоса.

Момент затяжки..... 36 Н-м



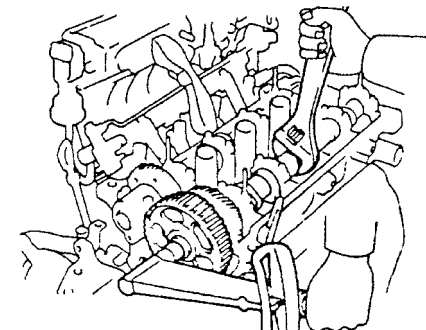
2. Установите зубчатый шкив распределительного вала (если был снят).

а) Совместите направляющий штифт распределительного вала с углублением в шкиве и установите шкив.

б) Временно затяните болт крепления зубчатого шкива распределительного вала.

в) Удерживая распределительный вал одним гаечным ключом, затяните установочный болт шкива другим ключом.

Момент затяжки..... 50 Н-м

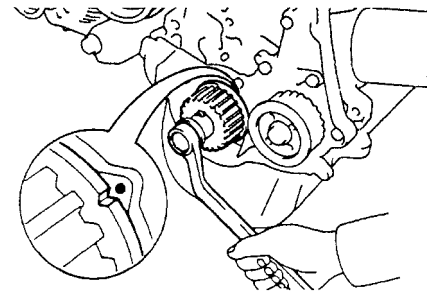


3. Установите зубчатый шкив коленчатого вала (если был снят)

а) Совместите установочный штифт на коленчатом валу с углублением в шкиве.

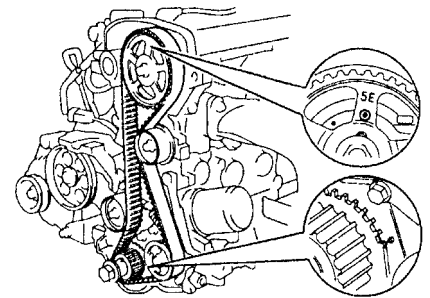
б) Установите зубчатый шкив коленчатого вала, направляющей ремня внутрь.

в) Поверните коленчатый вал за болт шкива и совместите установочные метки на зубчатом шкиве коленчатого вала и корпусе масляного насоса. Не проворачивайте коленчатый вал на большой угол.

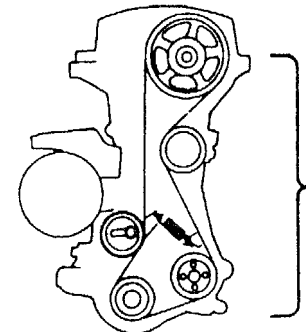


4. Установите ремень привода ГРМ.

а) Совместите метки, как показано на рисунке.



б) Установите ремень привода ГРМ, сохраняя натяжение в ведущей ветви ремня.



Примечание: в случае повторного использования ремня совместите нанесенные ранее метки на шкивах и ремне и учитывайте направление вращения ремня.

в) Медленно отпустите болт крепления ролика-натяжителя, пока он не переместится под действием пружины.

г) Заверните болт крепления ролика-натяжителя на 1/4-1/2 оборота.

д) Поверните шкив коленчатого вала на два оборота от ВМТ до ВМТ.

Примечание: всегда проворачивайте коленчатый по часовой стрелке.

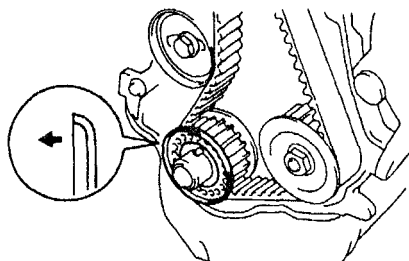
е) Проверьте, что установочные метки на шкивах совмещены.

Если установочные метки не совмещены, снимите ремень привода ГРМ и повторно установите его.

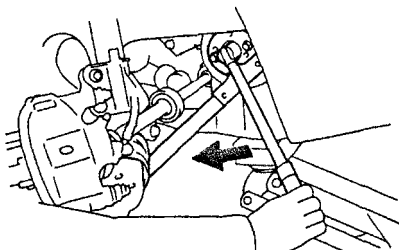
ж) Затяните болт крепления ролика-натяжителя.

Момент затяжки..... 19 Н-м

5. Установите направляющую ремня привода ГРМ, сориентировав ее, как показано на рисунке.



6. Установите шкив коленчатого вала.



7. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

8. После установки отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов.

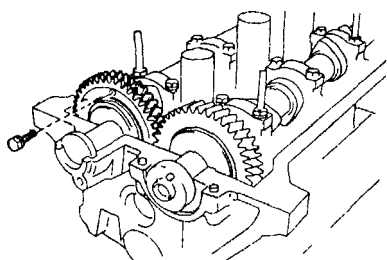
Головка блока цилиндров

Снятие

1. Сбросьте давление в топливной магистрали.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите крышку воздушного фильтра с впускным воздухопроводом.
4. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
5. Снимите катушки зажигания и высоковольтные провода.
6. Снимите крышку головки блока цилиндров.
7. Снимите шкив распределительного вала.
8. Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

а) Поверните распределительный вал впускных клапанов таким образом, чтобы отверстие вспомогательной шестерни оказалось в положении, показанном на рисунке.



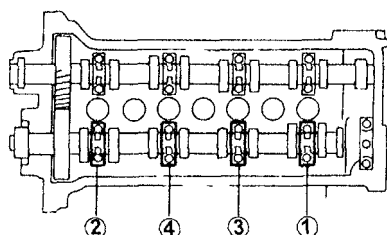
б) Отверните болты и снимите крышку подшипников №1 распределительных валов впускных и выпускных клапанов.

в) Зафиксируйте вспомогательную шестерню распределительного вала впускных клапанов и ведущую шестерню установочным болтом.

Рекомендуемый установочный болт.....М6х1 длиной 16-20 мм.

Примечание: при снятии распределительного вала убедитесь, что в результате данной операции нейтрализовано скручивающее усилие пластинчатой пружины вспомогательной шестерни.

г) Равномерно ослабьте болты крышек подшипников распределительного вала выпускных клапанов за несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке, и выверните болты.



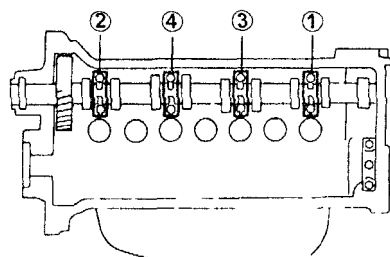
д) Снимите крышки подшипников распределительного вала впускных клапанов, а затем и сам распределительный вал.

Примечание:

- Не прилагайте значительных усилий и не пытайтесь использовать отвертку или какой-либо другой предмет в качестве рычага.

- Если распределительный вал не снимается, установите крышку третьего подшипника, затяните ее, а затем отпустите болты, одновременно вытягивая вал за шестерню.

е) Равномерно отпустите болты крышек подшипников распределительного вала впускных клапанов за несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке, и выверните болты.

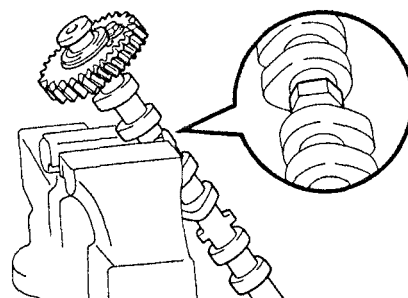


ж) Снимите крышки подшипников распределительного вала выпускных клапанов, а затем и сам распределительный вал.

9. Разберите распределительный вал впускных клапанов (при необходимости).

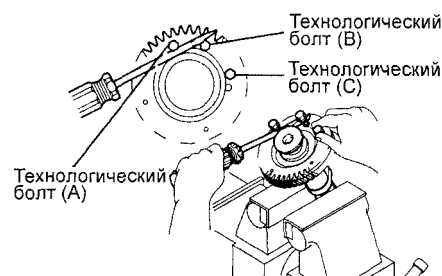
а) Зажмите распределительный вал его шестигранной частью в тиски.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить распределительный вал.



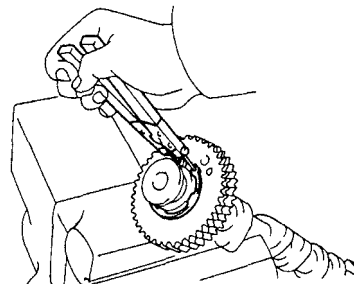
б) Введите технологические болты (А) и (В) в технологические отверстия вспомогательной шестерни распределительного вала.

в) С помощью отвертки поверните вспомогательную шестерню распределительного вала по часовой стрелке и удалите технологический болт (С).

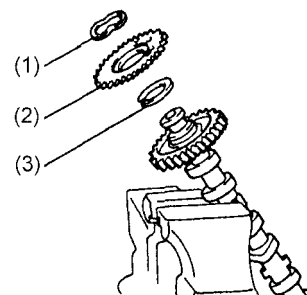


Внимание: не повредите распределительный вал.

г) Пассатижами снимите стопорное кольцо.



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



10. Отсоедините трос акселератора.

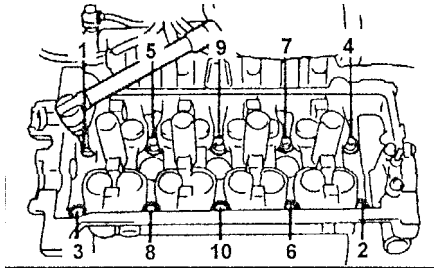
11. Отсоедините трос управления клапаном-дресселем.

12. Отсоедините вакуумные шланги.

13. Отсоедините шланги подачи и возврата топлива.

14. Отсоедините разъемы и жгуты проводки.

15. Отсоедините шланги радиатора и шланги охлаждающей жидкости.
16. Снимите стойку коллектора.
17. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
18. Снимите головку блока цилиндров.
 - а) Используя подходящее приспособление, равномерно, за несколько проходов ослабьте и выверните болты головки блока цилиндров. Выполняйте данные операции в последовательности, указанной на рисунке, а затем снимите 10 шайб.



Внимание: коробление или растрескивание головки блока может быть следствием нарушения последовательности ослабления болтов крепления головки блока.

- б) Поднимите головку блока цилиндров с установочных штифтов и положите ее на верстак, подложив под нее деревянные бруски.

Внимание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать отвертку, вставляя ее в газовый стык. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.

Установка

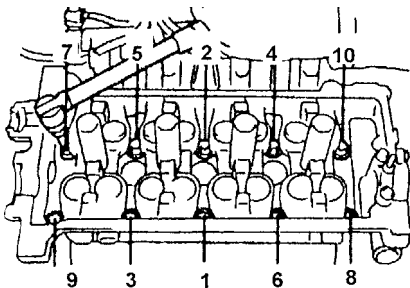
1. Установите головку блока цилиндров.

- а) Установите новую прокладку головки блока цилиндров, учитывая положение направляющих на блоке.
- б) Опустите на прокладку головку блока цилиндров.

Примечание: перед установкой нанесите небольшой слой моторного масла на резьбы болтов и под головки болтов.

- в) С помощью подходящего приспособления установите и постепенно затяните за несколько проходов (не менее трех) 10 болтов крепления головки блока в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки.....30 Н-м

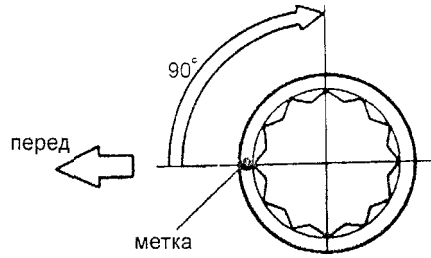


Если при затяжке болта не достигается требуемый момент, замените болт.

- г) Еще раз затяните болты в указанной последовательности.

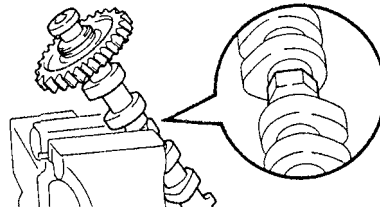
Момент затяжки.....45 Н-м

- д) Краской отметьте кромку болта, обращенную к передней части двигателя (стороне, противоположной отбору мощности), как показано на рисунке.
- е) Подтяните все болты в отмеченной выше последовательности, довернув их на 90°.



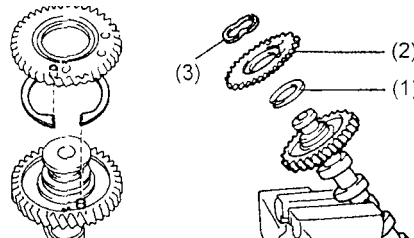
2. Подсоедините приемную трубу системы выпуска.
3. Установите стойку коллектора.
4. Подсоедините шланги радиатора и шланги охлаждающей жидкости.
5. Подсоедините разъемы и жгуты проводки.
6. Подсоедините шланги подачи и возврата топлива.
7. Подсоедините вакуумные шланги.
8. Подсоедините трос управления клапаном-дресселем.
9. Подсоедините трос акселератора.
10. Соберите распределительный вал впускных клапанов.

- а) Закрепите распределительный вал в тисках, зажав его за шестигранный участок.

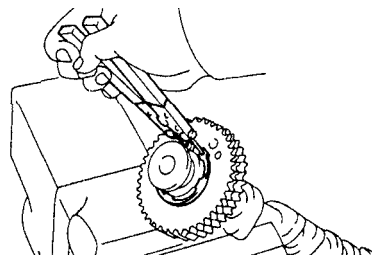


Примечание: будьте внимательны, чтобы не повредить распределительный вал.

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

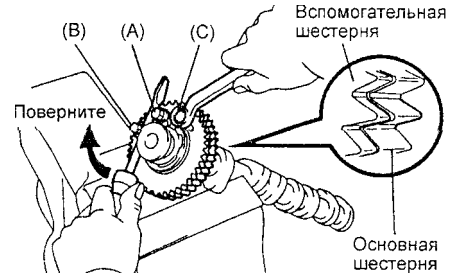


- в) Щипцами установите стопорное кольцо.



- г) Введите технологические болты (А) и (В) в установочное отверстие вспомогательной шестерни распределительного вала.
- д) С помощью отвертки поверните вспомогательную шестерню распределительного вала по часовой стрелке и совместите отверстия ведомой шестерни распределительного вала и вспомогательной шестерни, после чего установите технологический болт (С).

Примечание: будьте внимательны, чтобы не повредить распределительный вал.



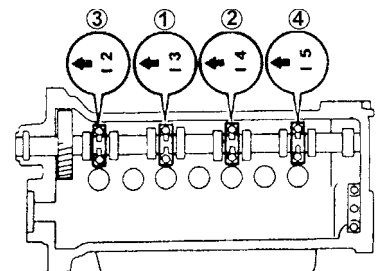
11. Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

Внимание: при установке распределительных валов необходимо учитывать, что величина осевого зазора очень мала, поэтому валы должны укладываться в постели подшипников строго горизонтально, без перекосов, во избежание заедания и/или повреждения валов.

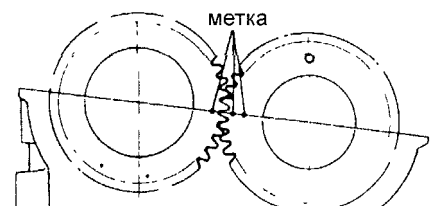
- а) Нанесите консистентную смазку на упорные (торцевые) поверхности распределительного вала.

- б) Установите распределительный вал впускных клапанов в головку блока цилиндров.

- в) Установите крышки подшипников распределительного вала на соответствующие шейки в соответствии с выбитыми на них номерами, как показано на рисунке; при этом стрелки на крышках подшипников должны быть направлены к передней части двигателя (в сторону шкивов). Временно заверните болты крепления в указанной последовательности.

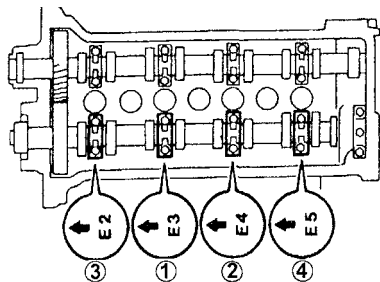


- г) Введите в зацепление шестерни распределительных валов впускных и выпускных клапанов, совместив друг с другом установочные метки на этих шестернях.

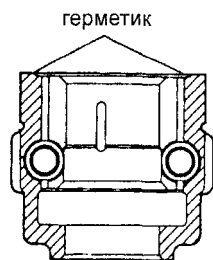


д) Удерживая шестерни в зацепленном виде, уложите распределительный вал впускных клапанов в постели опор.

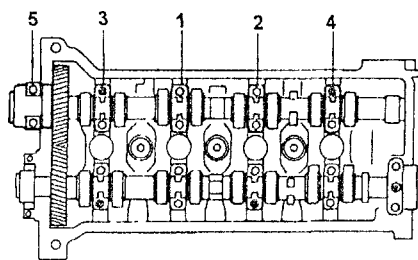
е) Установите крышки подшипников распределительного вала на соответствующие шейки в соответствии с выбитыми на них номерами, как показано на рисунке; при этом стрелки на крышках подшипников должны быть направлены к передней части двигателя (в сторону шкивов). Временно заверните болты крепления в указанной последовательности.



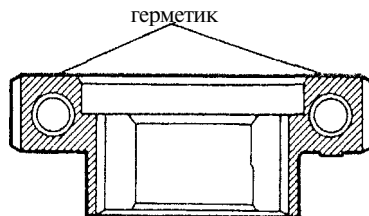
ж) Установите крышку подшипника №1 распределительного вала впускных клапанов, предварительно нанеся на нее герметик.



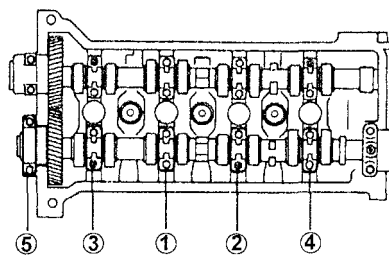
з) Равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.



и) Установите крышку подшипника №1 распределительного вала выпускных клапанов, предварительно нанеся на нее герметик.



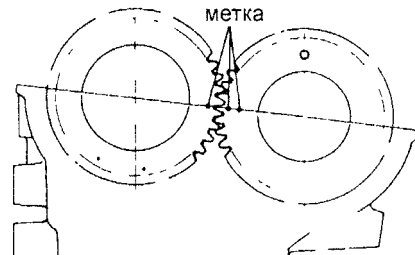
к) Равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.



л) Снимите технологический болт, соединяющий вспомогательную и основную шестерни распределительного вала впускных клапанов.

м) Поверните по часовой стрелке распределительный вал выпускных клапанов за его шестигранную часть до совмещения меток

н) Убедитесь, что метки шестерен распределительных валов выпускных и впускных клапанов совпадают друг с другом, как показано на рисунке.



12. Установите шкив распределительного вала.

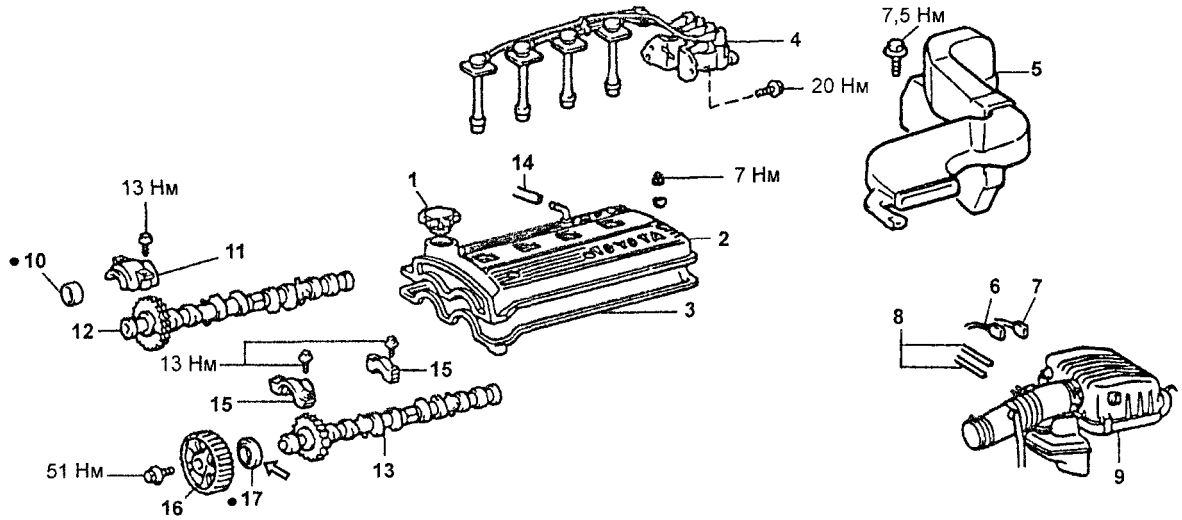
13. Установите крышку головки блока цилиндров.

14. Установите ремень привода ГРМ.

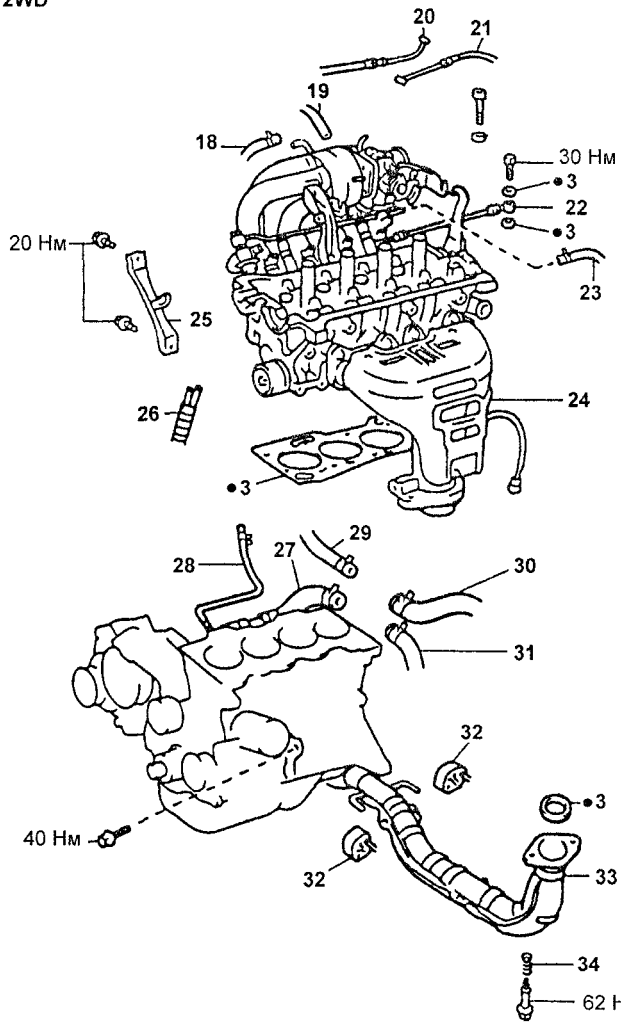
15. Установите катушки зажигания и высоковольтные провода.

16. Установите крышку воздушного фильтра с воздухопроводом.

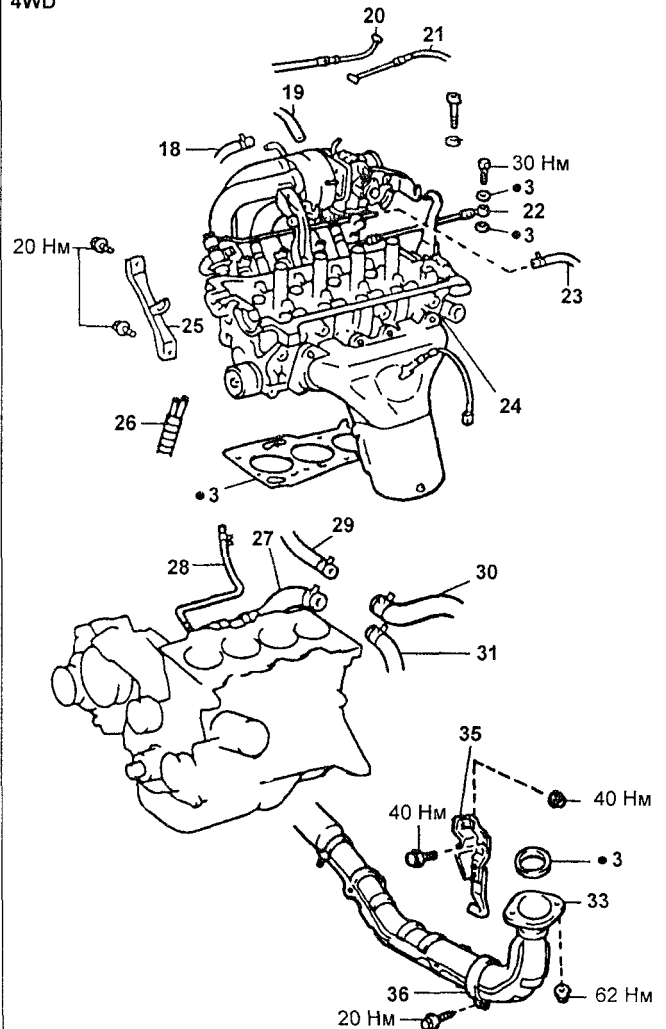
17. Залейте охлаждающую жидкость



2WD



4WD



Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка маслозаливной горловины, 2 - крышка головки блока цилиндров, 3 - прокладка, 4 - катушки зажигания и высоковольтные провода, 5 - воздухозаборник 6 - разъем электропневмоклапана, 7 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 8 - вакуумный шланг, 9 - крышка воздушного фильтра и впускной воздухопровод, 10 - заглушка, 11 - крышка подшипника распределительного вала, 12 - распределительный вал №1 (впускных клапанов), 13 - распределительный вал №2 (выпускных клапанов), 14 - шланг системы вентиляции картера, 15 - крышка подшипника распределительного вала, 16 - шкив распределительного вала, 17 - сальник, 18 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 19 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 20 - трос акселератора, 21 - трос управления клапаном-дросселем, 22 - входной топливный шланг, 23 - шланг возврата топлива, 24 - головка блока цилиндров в сборе, 25 - стойка коллектора, 26 - вакуумный шланг (ГУР), 27 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 28 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 29 - шланг отопителя, 30 - впускной шланг радиатора, 31 - выпускной шланг радиатора, 32 - опора, 33 - приемная труба системы выпуска, 34 - пружина, 35 - кронштейн, 36 - хомут.

Примечание: на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

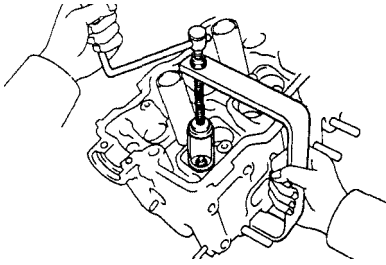
Разборка головки блока цилиндров

1. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

Примечание: расположите толкатели и регулировочные шайбы в порядке их установки.

2. Снимите клапаны.

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

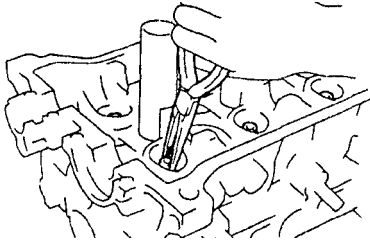


б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан, седло пружины.

Примечание: расположите клапаны, клапаные пружины, седла пружин и тарелки пружин в обратной последовательности.

в) Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъемные колпачки.

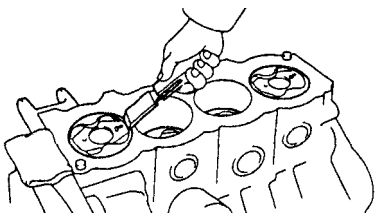
Примечание: будьте осторожны, не заденьте стенку цилиндра толкателя, так как одна царапина не позволит толкателю сесть на место или толкатель будет подклинивать.



Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

а) Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.



б) Шабером снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.

в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхностей, отверстий под болты.

Примечание: используя сжатый воздух, опасайтесь попадания в глаза частиц грязи.

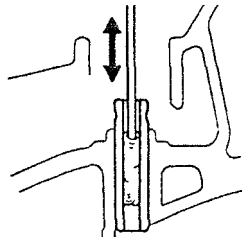
2. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

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

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

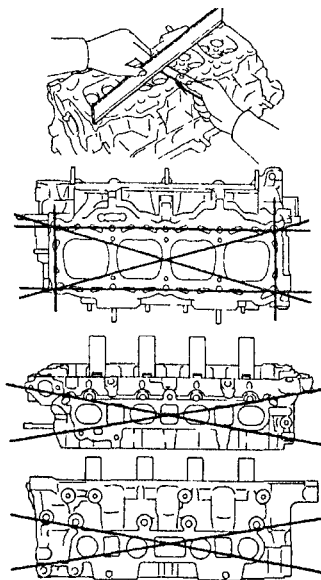


г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров) используя мягкую щетку и растворитель.

Проверьте головку блока цилиндров.

а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:

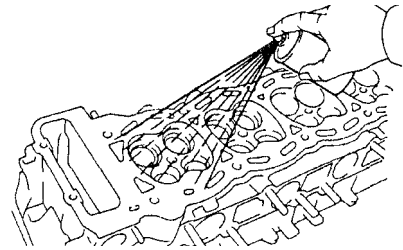
- с поверхностью блока цилиндров;
- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.



Максимально допустимая неплоскостность привалочных поверхностей.....0,05 мм

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

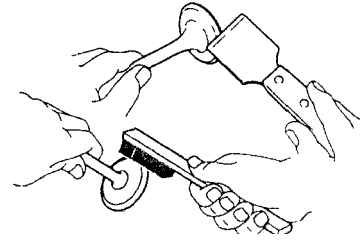
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой).



Очистите клапаны.

а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

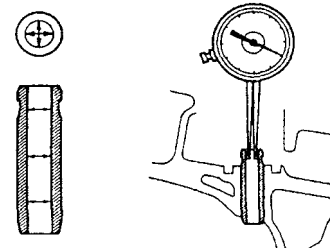
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



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

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Внутренний диаметр втулки.....6,010 - 6,030 мм

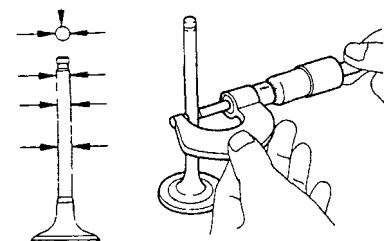


б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана

Диаметр стержня клапана:

Впускной клапан.....5,970 - 5,985 мм

Выпускной клапан... 5,965 - 5,980 мм



в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:

впускной клапан. 0,025 - 0,060 мм
выпускной клапан. 0,030 - 0,065 мм

Максимальный зазор:

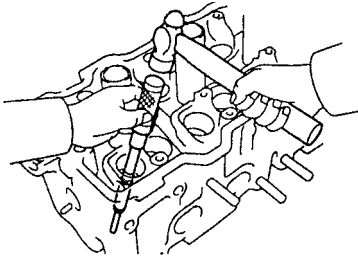
впускной клапан. 0,08 мм
выпускной клапан. 0,10 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

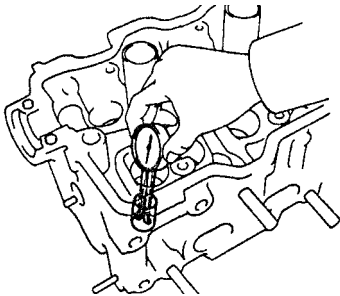
6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.

б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нутромером измерьте диаметр отверстия под направляющую втулку в корпусе головки блока цилиндров.



Номинальный диаметр отверстия. 11,000 - 11,027 мм

Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока больше номинального, то расточите отверстие под направляющую до ремонтного диаметра.

Ремонтный диаметр отверстия под направляющую. 11,050 - 11,077 мм

Выберите новую направляющую втулку ремонтного (увеличенного на 0,05 мм) диаметра.

Внешний диаметр втулки:

номинальный. 11,048 - 11,059 мм
ремонтный. 11,098 - 11,109 мм

Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров.

Примечание: на двигателях серии E направляющие втулки впускных и выпускных клапанов имеют разную длину.

Направляющие втулки:

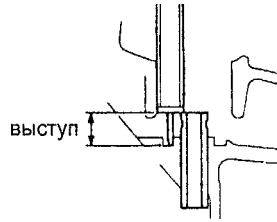
впускных клапанов. 38,5 мм
выпускных клапанов. 40,5 мм

г) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°С.

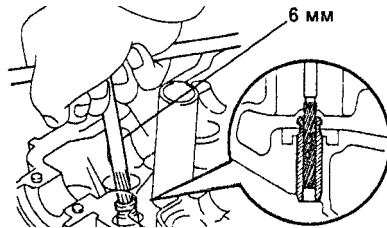
д) Установите направляющую втулку клапана. Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на номинальную величину.

Номинальная

величина. 12,7 - 13,1 мм



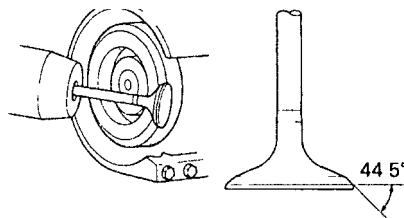
е) Используя развертку на 6 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана (см. пункт 5 (в)).



7. Проверьте и притрите клапаны.

а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.

б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол 44,5° относительно плоскости, перпендикулярной оси стержня.



в) Проверьте общую длину клапана.

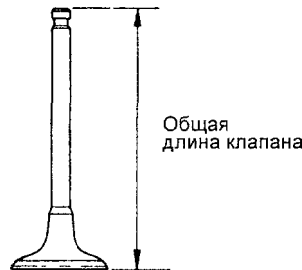
Номинальная длина:

впускной клапан. 93,15 - 93,75 мм
выпускной клапан. 93,59 - 94,19 мм

Минимальная общая длина:

впускной клапан. 92,95 мм
выпускной клапан. 93,39 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

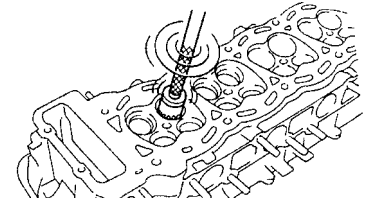


г) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.

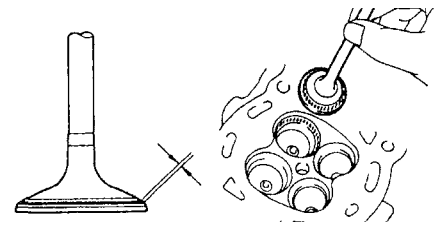
Примечание: при перешлифовке не допускайте уменьшения общей длины клапана, выходящей за предел её минимально допустимого значения.

8. Проверьте и очистите седла клапанов.
а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.



б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.

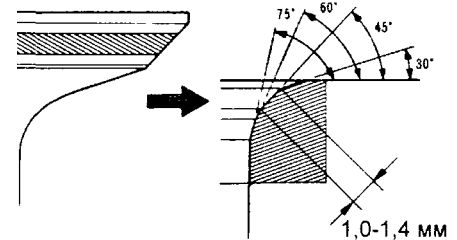


- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

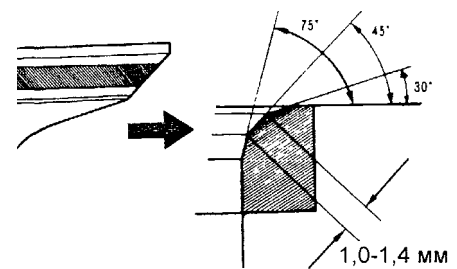
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана.

В противном случае скорректируйте фаску седла, перешлифовав ее с помощью фрез с углом конуса 30°, 60°, 75° (впускной клапан) или 30°, 75° (выпускной клапан)

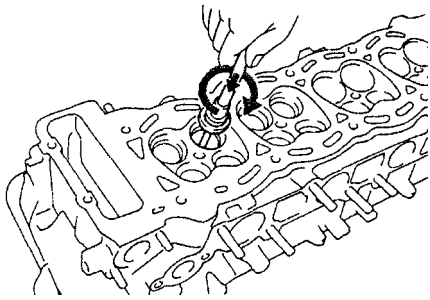


Впускной клапан.



Выпускной клапан.

в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.

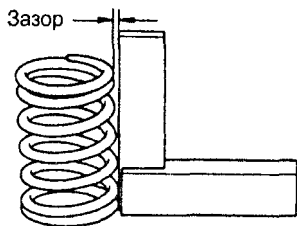


г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

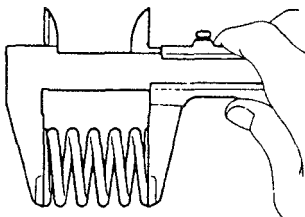
9. Проверьте клапанные пружины.

а) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая перпендикулярность составляет 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:



Длина пружины клапана 39,8 мм

Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

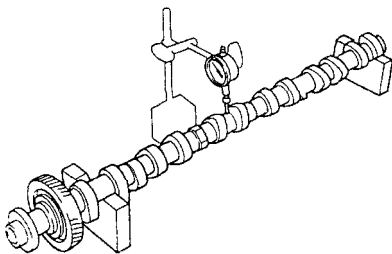
10. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

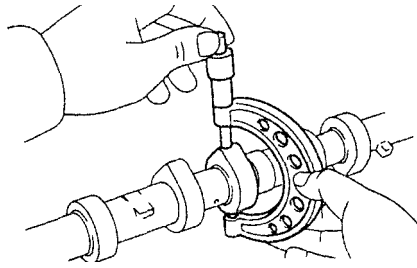
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение 0,04 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

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



Высота кулачков распределительного вала впускных клапанов:

номинальная 42,31 - 42,41 мм

минимальная 42,16 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:

номинальная 41,61 - 41,71 мм

минимальная 41,46 мм

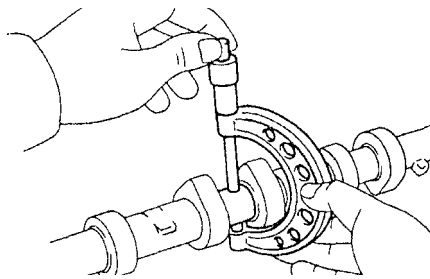
Если высота кулачка меньше минимальной, то замените распределительный вал.

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

Диаметр опорных шеек распределительных валов:

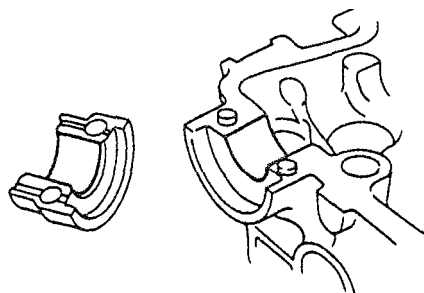
1-й опорной 24,949 - 24,965 мм

остальных 22,949-22,965 мм



Если диаметры шеек выходят за пределы, указанные в технических условиях, проверьте масляный зазор между шейкой и подшипником.

Г. Проверьте состояние крышек подшипников распределительного вала на предмет наличия выкрашивания и царапин на их поверхностях. При наличии перечисленных дефектов замените крышки подшипников или головку блока цилиндров в сборе.

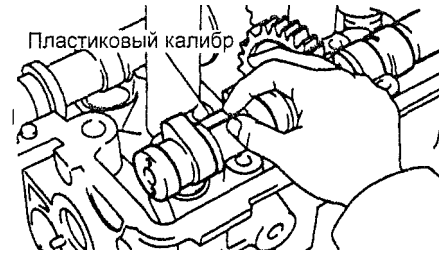


Д. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

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.



Примечание: стрелки на крышках подшипников должны быть направлены к передней части двигателя.

г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как показано в разделе "Головка блока цилиндров" главы "Бензиновый двигатель 5E-FE".

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.

д) Снимите крышки подшипников.

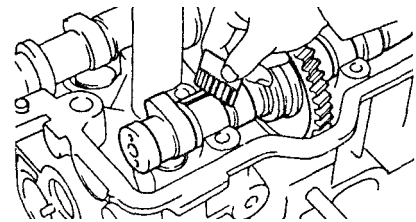
е) Измерьте ширину сплюсненных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:

номинальный 0,035 - 0,072 мм

максимально допустимый 0,1 мм

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

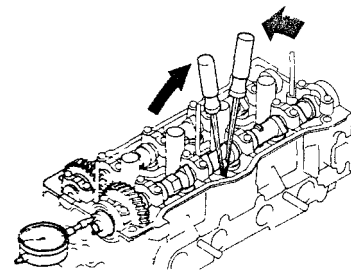


ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

Е. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.



Осевой зазор

распределительных валов:

номинальный 0,045- 0,100 мм

максимально допустимый 0,12 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипника и головку блока цилиндров.

Ж. Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов.

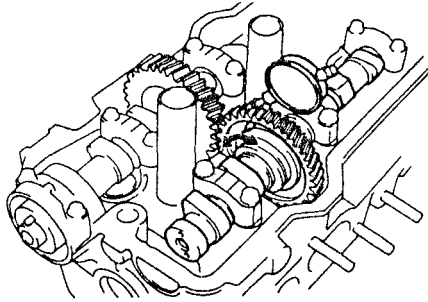
а) Установите оба распределительных вала в головку блока, не устанавливая вспомогательную шестерню привода распределительного вала выпускных клапанов.

б) Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении.

Номинальный зазор.....0,02 - 0,20 мм

Максимальный зазор.....0,30 мм

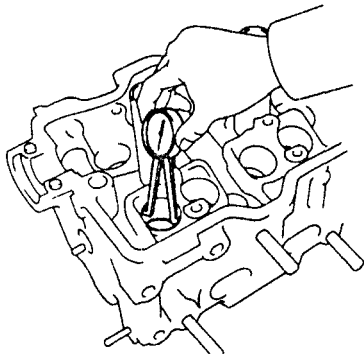
Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.



11. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

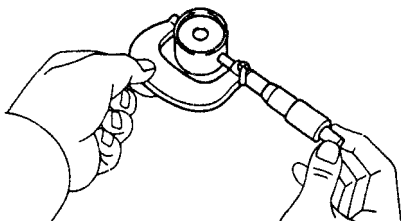
а) Индикатором-нутромером измерьте диаметры расточек под толкатели в головке блока цилиндров.

Диаметр расточки под толкатель в головке блока.....28,000 - 28,021 мм



б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя.....27,975 - 27,985 мм



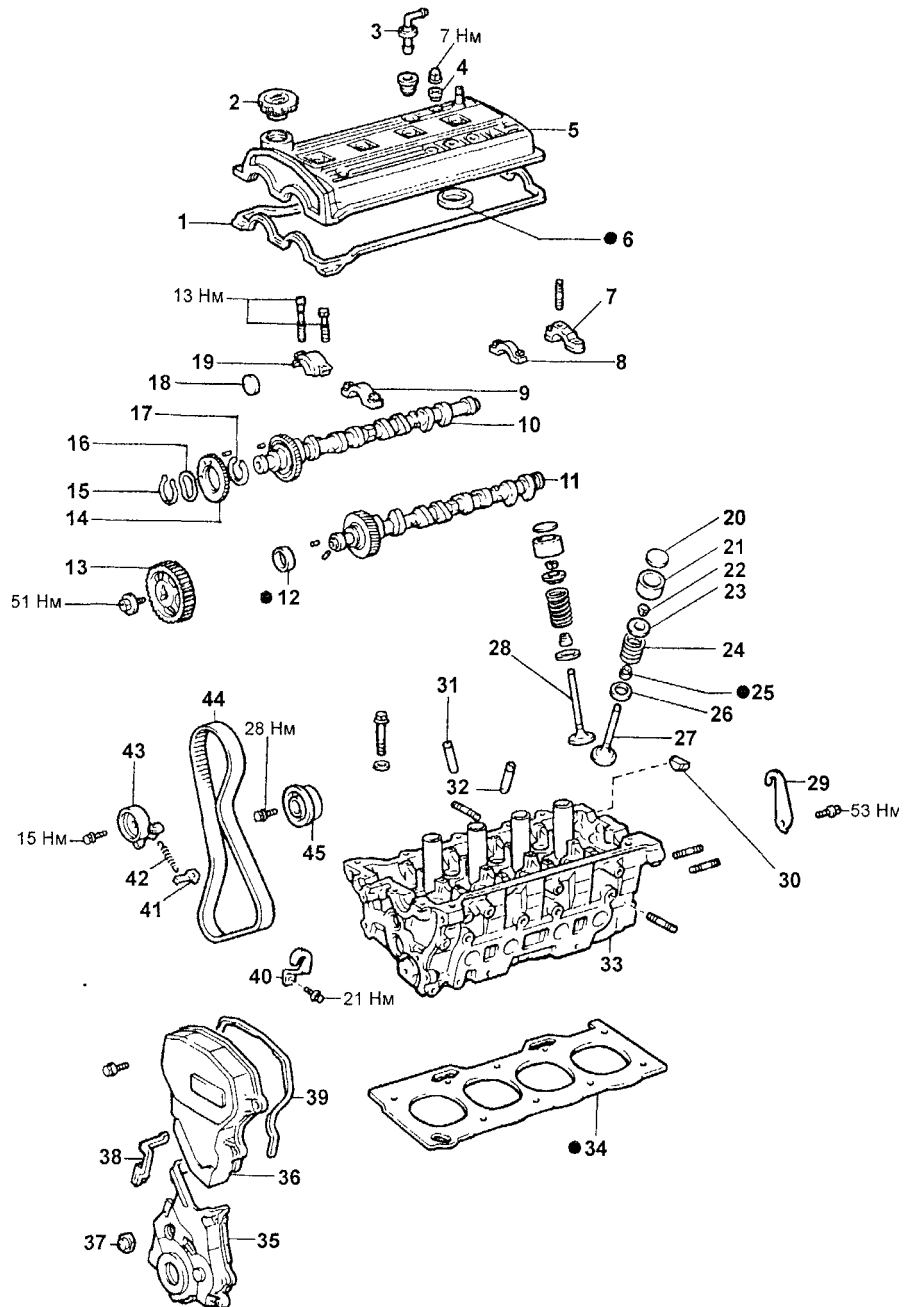
в) Проверьте масляный зазор. Вычтите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатель в корпусе головки и определите зазор.

Зазор между толкателем и стенкой расточки под толкатель:

номинальный.....0,015 - 0,046 мм

максимальный.....0,1 мм

Если зазор превышает максимально допустимый, замените толкатель. При необходимости замените головку блока цилиндров.



Разборка головки блока цилиндров. 1 - прокладка головки блока цилиндров, 2 - крышка маслосливной горловины, 3 - клапан системы вентиляции картера, 4 - уплотнительная шайба, 5 - крышка головки блока цилиндров, 6 - прокладка, 7 - крышка подшипника №4 распределительного вала, 8 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 9 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 10 - распределительный вал №1 (впускных клапанов), 11 - распределительный вал №2 (выпускных клапанов), 12 - сальник распределительного вала, 13 - шкив распределительного вала, 14 - вспомогательная шестерня распределительного вала, 15 - стопорное кольцо, 16 - пружинная шайба, 17 - пружина, 18 - заглушка, 19 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 20 - регулировочная шайба, 21 - толкатель, 22 - сухари. 23 - тарелка пружины, 24 - клапанная пружина, 25 - маслосъемный колпачок, 26 - седло пружины, 27 - выпускной клапан, 28 - впускной клапан. 29 - кронштейн №2, 30 - заглушка, 31 - направляющая впускного клапана. 32 - направляющая выпускного клапана, 33 - головка блока цилиндров. 34 - прокладка головки блока цилиндров, 35 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 36 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 37 - крышка сервисного отверстия, 38 - прокладка, 39 - прокладка, 40 - кронштейн №1, 41 - кронштейн натяжной пружины, 42 - натяжная пружина, 43 - ролик-натяжитель, 44 - ремень привода ГРМ, 45 - направляющий ролик.

Сборка головки блока цилиндров

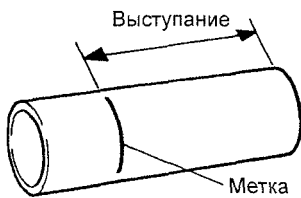
Примечание

- Полностью очистите все детали, которые будут устанавливаться
 - Перед монтажом вращающихся и/или скользящих деталей смажьте их рабочие поверхности свежим моторным маслом
 - Замените все прокладки, уплотнения и маслоъемные колпачки новыми

1 Установите защитные трубки свечей зажигания

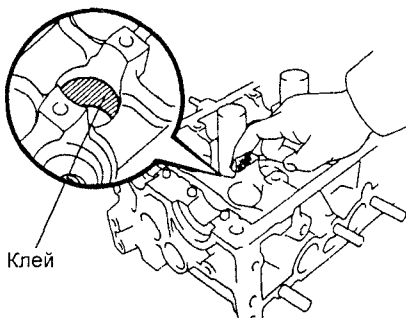
Внимание при использовании новой головки блока цилиндров защитные трубки свечей зажигания должны быть заранее установлены

а) Нанесите на трубку метку, определяющую нормальное выступание трубки из головки блока цилиндров
 Величина выступания 55,5 - 56,5 мм



б) Нанесите клей на поверхность отверстия для установки трубки свечи зажигания

Клей Клей 1324, Three bond 1324 или эквивалент

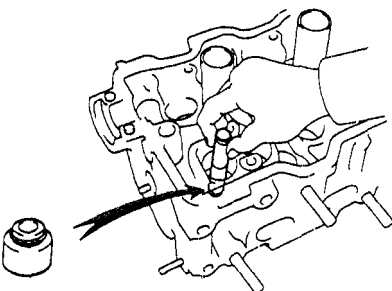


в) Используя пресс, запрессуйте новую защитную трубку свечи зажигания, обеспечив ее выступание на заданную техническими условиями величину от поверхности разьема крышки подшипника распределительного вала головки блока цилиндров

Внимание не запрессовывайте трубку больше чем нужно

2 Установите клапаны

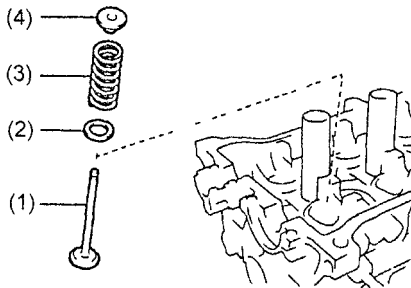
а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслоъемные колпачки



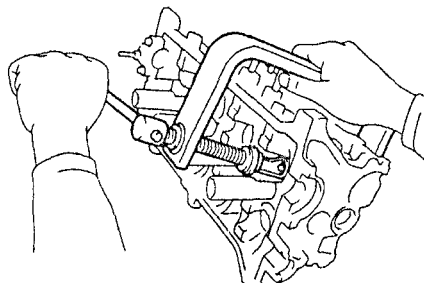
Примечание маслоъемные колпачки впускных клапанов окрашены в серый или коричневый цвет, а маслоъемные колпачки выпускных клапанов - в зеленый или черный цвет

б) Установите следующие детали

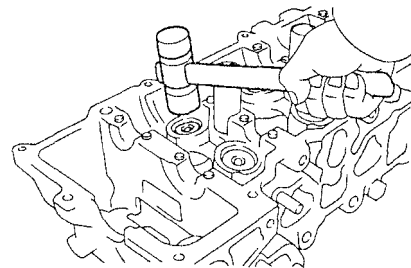
- (1) клапан,
- (2) седло пружины,
- (3) клапанную пружину,
- (4) тарелку пружины



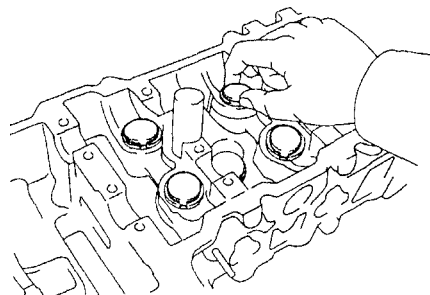
в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана



г) Молотком с пластиковой головкой слегка ударьте по торцу стержня клапана, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями



3 Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы, убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки

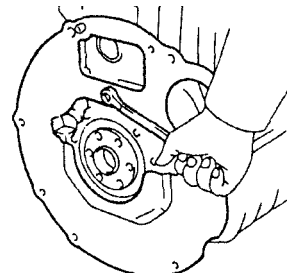


Блок цилиндров

Операции перед разборкой

Примечание руководствуйтесь сборочным рисунком "Двигатель - предварительная разборка"

1 Снимите пластину привода гидротрансформатора
 2 Снимите заднюю пластину



3 Установите двигатель на стенд для разборки двигателя

4 Снимите регулировочный кронштейн насоса гидроусилителя

5 Снимите ремень привода ГРМ

6 Снимите головку блока цилиндров
 7 Снимите направляющую масляного щупа и регулировочный кронштейн генератора

8 Снимите насос охлаждающей жидкости

9 Снимите кронштейн генератора

10 Отсоедините правую опору двигателя

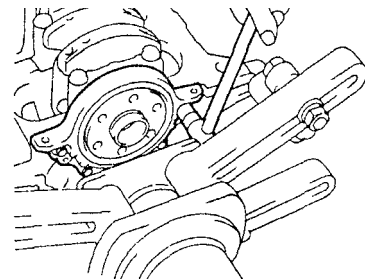
11 Снимите масляный фильтр

12 Снимите датчик давления масла

13 Снимите масляный насос

Разборка блока цилиндров

1 Снимите держатель заднего сальника отвернув четыре болта



2 Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника часовым индикатором, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала

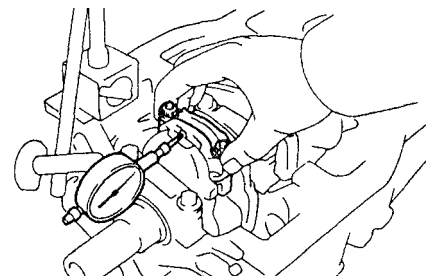
Стандартный

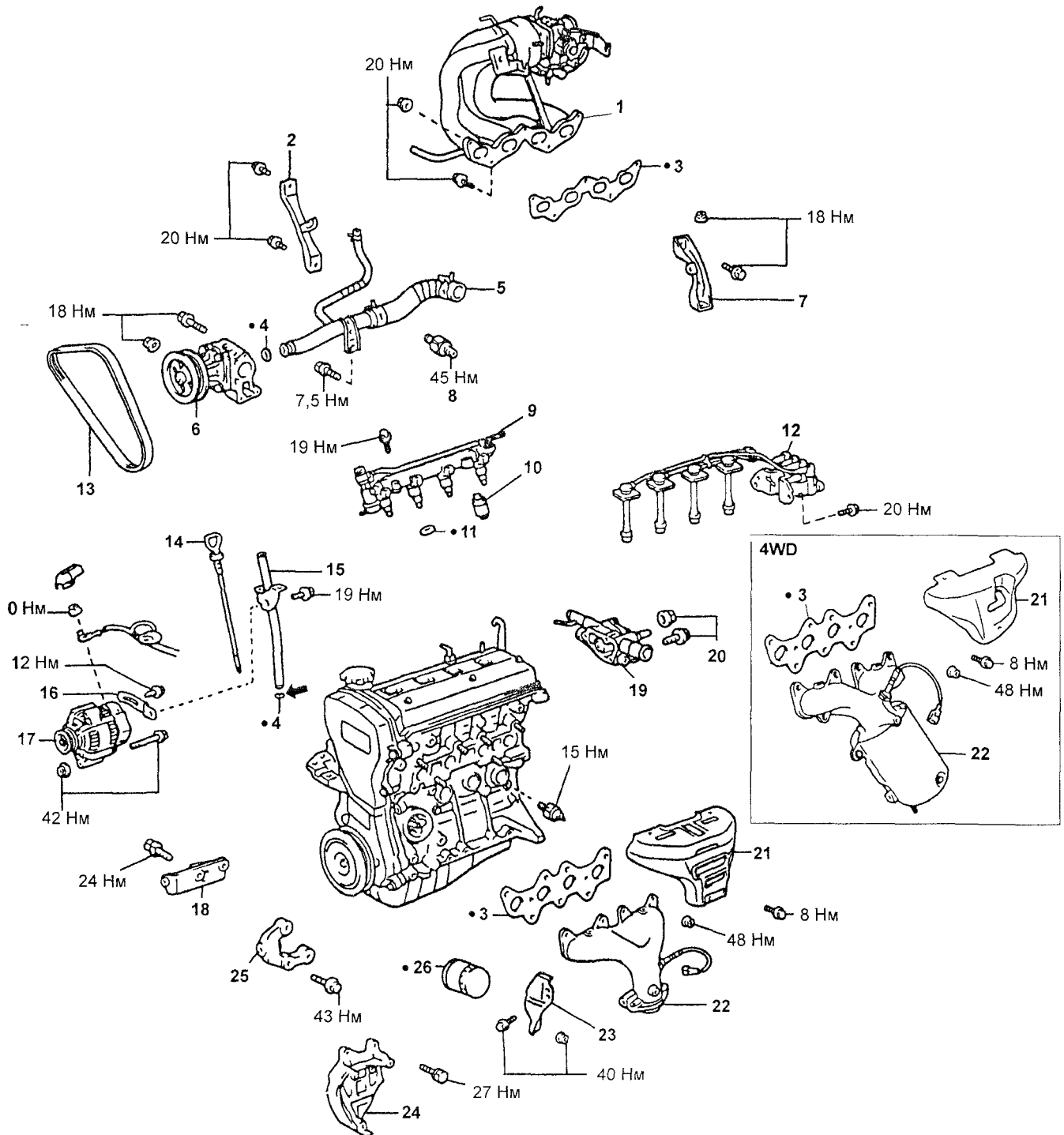
осевой зазор 0,020 - 0,200 мм

Максимальный

осевой зазор 0,300 мм

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



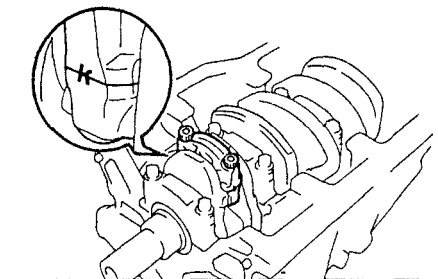


Двигатель - предварительная разборка. 1 - впускной коллектор в сборе, 2 - стойка коллектора, 3 - прокладка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - впускная трубка системы охлаждения, 6 - насос охлаждающей жидкости, 7 - стойка верхней части впускного коллектора, 8 - датчик детонации, 9 - топливный коллектор в сборе, 10 - проставка, 11 - изолятор, 12 - катушки зажигания и высоковольтные провода, 13 - ремень привода генератора, 14 - масляный шуп, 15 - направляющая масляного шупа, 16 - регулировочная планка, 17 - генератор, 18 - кронштейн генератора, 19 - выпускной патрубок системы охлаждения, 20 - датчик аварийного давления масла, 21 - теплозащитный кожух, 22 - выпускной коллектор, 23 - кронштейн выпускного коллектора, 24 - кронштейн компрессора кондиционера, 25 - кронштейн насоса ГУР, 26 - масляный фильтр.

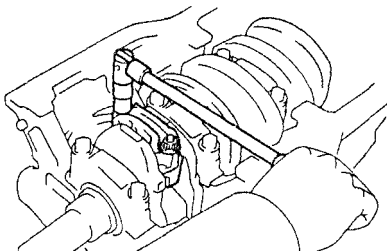
3. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем правильность сборки.

Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.

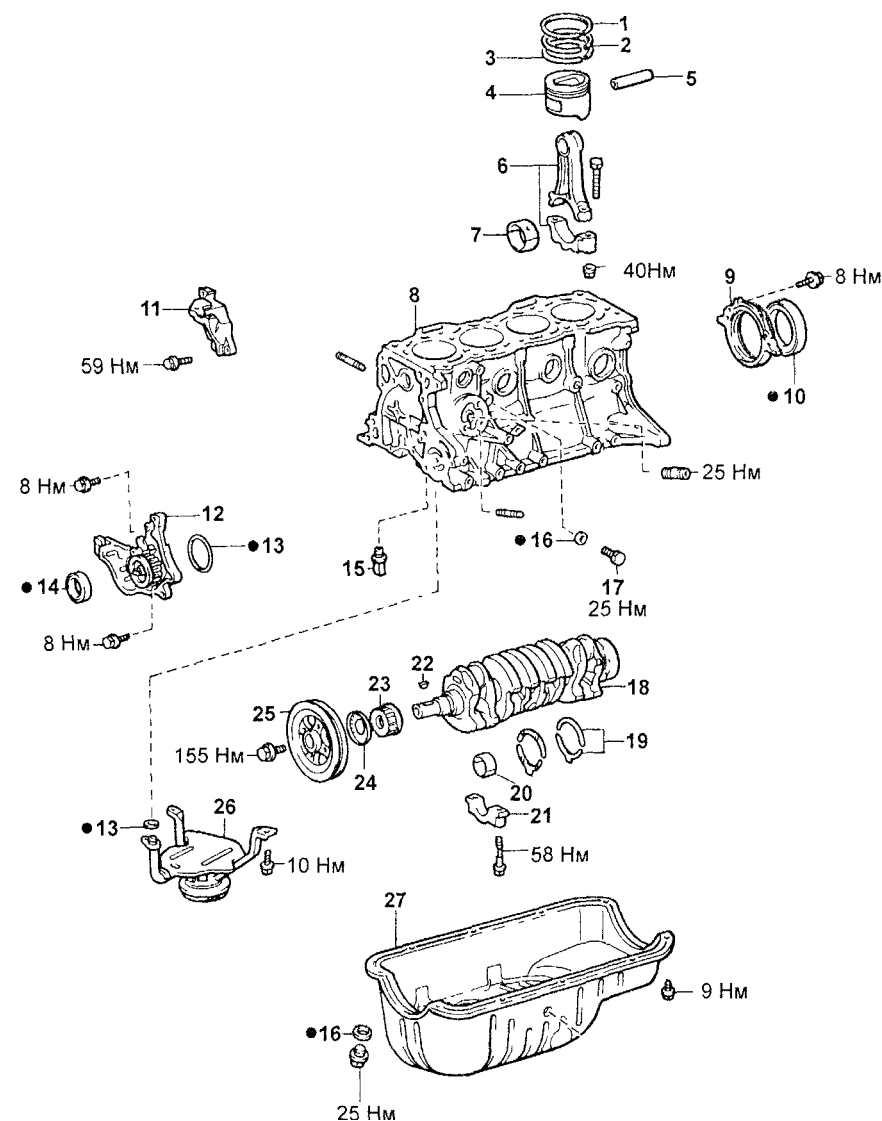


б) Отверните две гайки крепления нижней крышки шатуна.



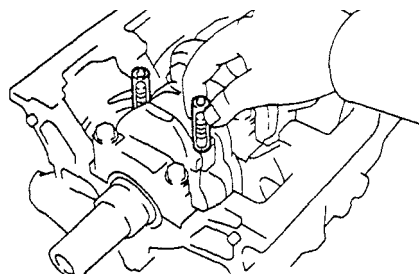
в) Молотком с пластиковой головкой слегка постучите по шатунным болтам и освободите нижнюю крышку шатуна.

Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.



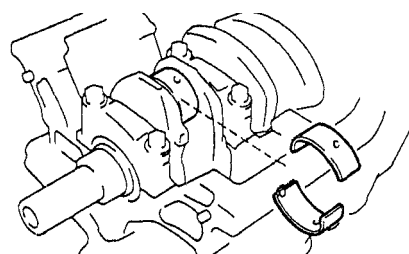
Блок цилиндров. 1 - верхнее компрессионное кольцо, 2 - нижнее компрессионное кольцо, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - поршень, 5 - поршневой палец, 6 - шатун, 7 - вкладыш шатунного подшипника, 8 - блок цилиндров, 9 - держатель заднего сальника, 10 - задний сальник, 11 - кронштейн правой опоры, 12 - масляный насос, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - сальник, 15 - редукционный клапан, 16 - прокладка, 17 - пробка слива охлаждающей жидкости, 18 - коленчатый вал, 19 - упорные полукольца, 20 - вкладыши коренных подшипников, 21 - крышка коренного подшипника. 22 - шпонка, 23 - зубчатый шкив коленчатого вала, 24 - направляющая ремня привода ГРМ, 25 - шкив коленчатого вала, 26 - маслоприемник, 27 - масляный поддон.

г) Закройте шатунные болты отрезками шлангов для предохранения коленчатого вала от повреждения.



д) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

е) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на предмет наличия точечной коррозии и царапин. При наличии рисок и задигов замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.



Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.

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



з) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки. Затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 40 Н·м

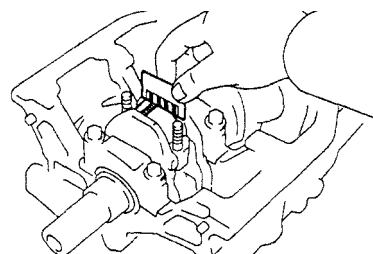
Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал.

- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.

и) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув гайки.

к) Измерьте максимальную ширину сплюсненной калибровочной проволоки, определив по ней величину зазора шатунного вкладыша.



Зазор шатунного вкладыша:
 номинальный.....0,016- 0,048 мм
 максимальный.....0,08 мм
 Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости шлифуйте или замените коленчатый вал. Номинальный и ремонтный размеры коленчатого вала см. далее в подразделе "Проверка и ремонт коленчатого вала".

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на крышке подшипника.

Существуют размерные группы вкладышей, обозначенные "1", "2", "3". Внутренний диаметр нижней головки шатуна:

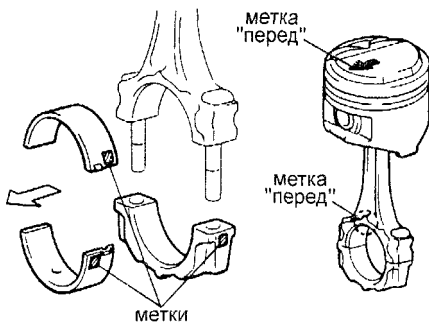
метка "1".....	46,000 - 46,007мм
метка "2".....	46,007-46,014 мм
метка "3".....	46,014 - 46,021 мм
рем. (0,25).....	46,000 - 46,021 мм

Диаметр шатунной шейки коленчатого вала:

номинальный.....	42,895-43,000 мм
рем. (0,25).....	42,745 - 42,755 мм

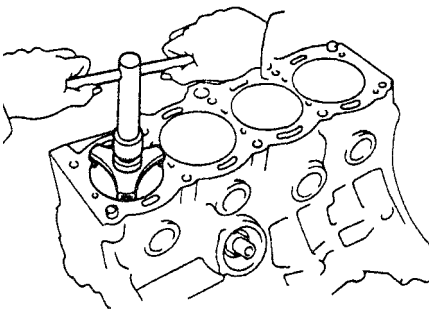
Номинальные размеры вкладышей по их толщине:

метка "1".....	1,487-1,491 мм
метка "2".....	1,491-1,495 мм
метка "3".....	1,495-1,499 мм
рем. (0,25).....	1,607-1,613 мм



л) Удалите остатки калибровочной проволоки с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.

а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра, как показано на рисунке.



б) Закройте шатунные болты отрезками шлангов для предохранения коленчатого вала от повреждения.

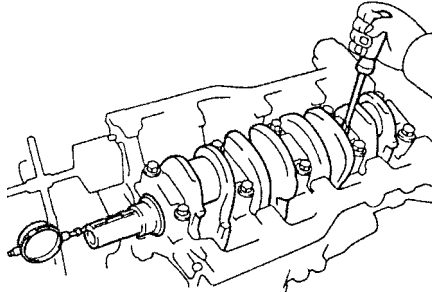
в) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

Примечание:

- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.

- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в определенном порядке.

5. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "назад-вперед" с помощью отвертки.



Стандартный

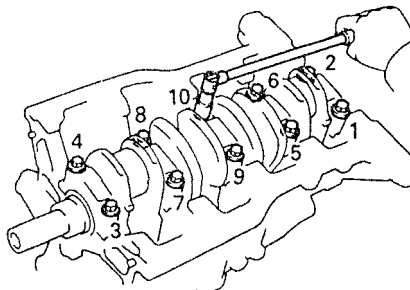
осевой зазор.....0,020 - 0,220 мм

Максимальный осевой зазор.....0,3 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

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

а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в указанной на рисунке последовательности.

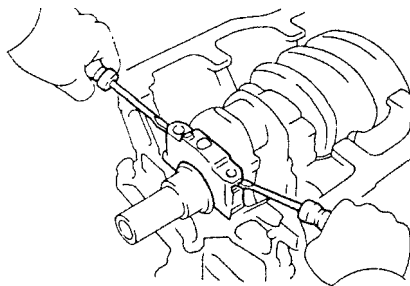


б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами (последние установлены только в зоне коренного подшипника №3).

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

- Расположите крышки коренных подшипников и упорные полукольца в определенном порядке.



в) Поднимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.

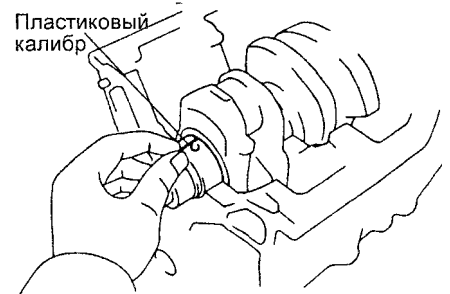
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

д) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на предмет наличия точечной коррозии и царапин.

- Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

е) Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

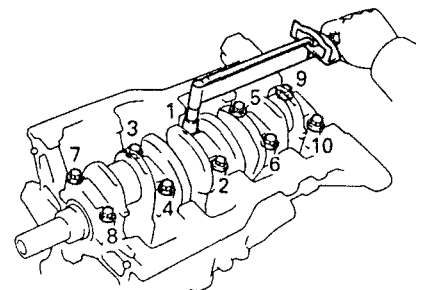
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

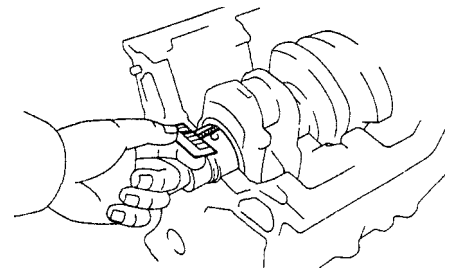
Момент затяжки.....58 Нм

Примечание: не вращайте коленчатый вал.



и) Снимите крышки коренных подшипников, ослабив болты и крепления в последовательности, указанной в п. "а".

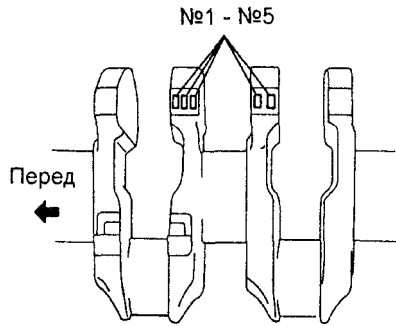
к) Измерьте максимальную ширину сплюсненной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального масляного зазора.



Зазор коренного подшипника:
 номинальный..... 0,016 - 0,049 мм
 максимальный.....0,080 мм
 рем. (0,25).....0,017-0,061мм

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

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы. Существуют несколько стандартных размерных групп вкладышей, обозначенных "1", "2", "3", "4", "5", "U/S 0.25" соответственно.



Диаметр постели коренного подшипника блока цилиндров:

метка "1".....	54,018 - 54,024 мм
метка "2".....	54,024 - 54,030 мм
метка "3".....	54,030 - 54,036 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:

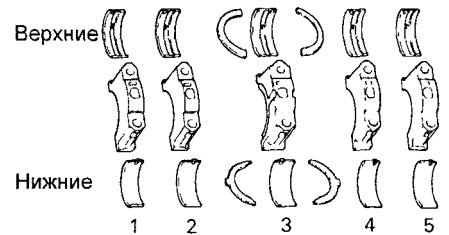
метка "0".....	49,996 - 50,000 мм
метка "1".....	49,991 - 49,995 мм
метка "2".....	49,985 - 49,990 мм
рем. (0,25).....	49,745 - 49,755 мм

Толщина стенки вкладыша (в центральной части):

метка "1".....	1,997 - 2,000 мм
метка "2".....	2,001 - 2,003 мм
метка "3".....	2,004 - 2,006 мм
метка "4".....	2,007 - 2,009 мм
метка "5".....	2,010 - 2,012 мм
рем. (0,25).....	2,118 - 2,124 мм

- л) Снимите пластиковые калибры.
7. Снимите коленчатый вал.
 - а) Поднимите коленчатый вал.
 - б) Извлеките верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца из блока цилиндров.

Примечание: уложите коренные подшипники и упорные полукольца в определенном порядке.



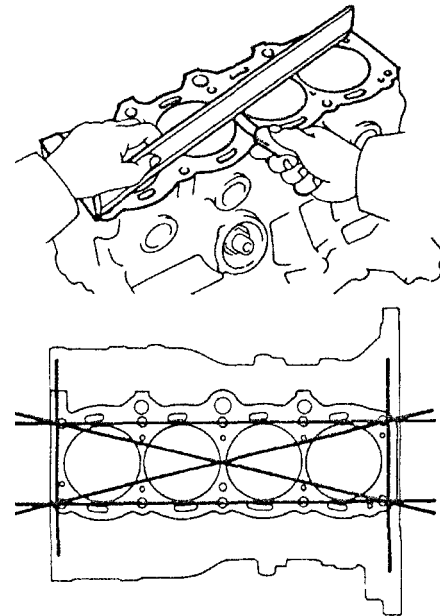
Проверка блока цилиндров

1. Очистите блок цилиндров.
 - а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шаблоном, 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.....0,05 мм

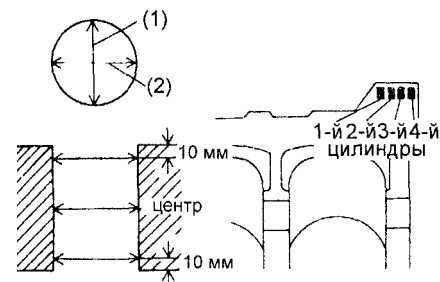
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или шлифуйте его.



3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин. При наличии глубоких царапин перотчите блок цилиндров под ремонтный размер или замените блок цилиндров.

4. Проверьте диаметр цилиндра.

Примечание: имеются три размерных группы стандартных диаметров цилиндров, обозначенных метками "1", "2" и "3" соответственно. Метки нанесены на поверхность блока цилиндров, как показано на рисунке.

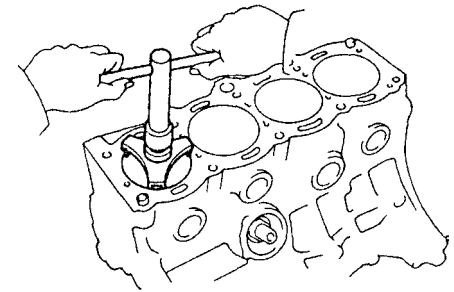


Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке выше.

метка "1".....	74,000- 74,010мм
метка "2".....	74,010- 74,020 мм
метка "3".....	74,020- 74,030 мм

Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

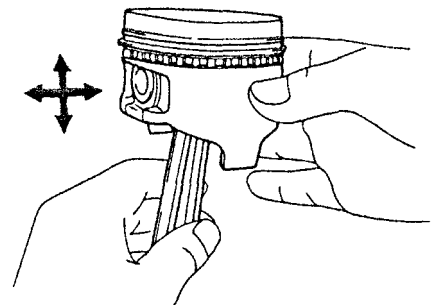
5. Снимите разверткой гребень в верхней части блока цилиндров, если износ менее 0,2 мм.



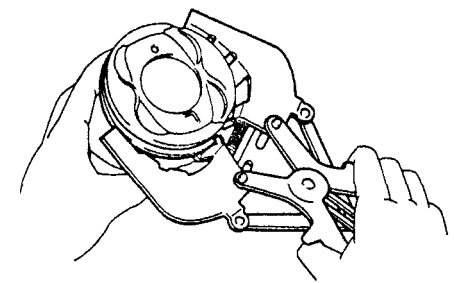
Разборка узла "поршень - шатун"

1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец", пытаясь перемещать поршень "взад - вперед" на поршневом пальце в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.

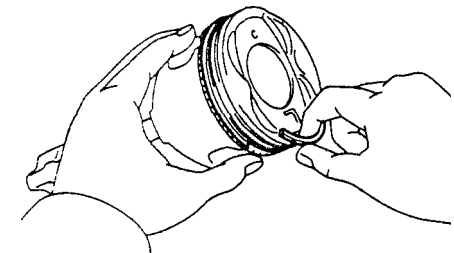
При наличии заметного люфта замените весь узел.



2. Снимите поршневые кольца.
 - а) Специнструментом (экспандером или отверткой) снимите оба компрессионных кольца.

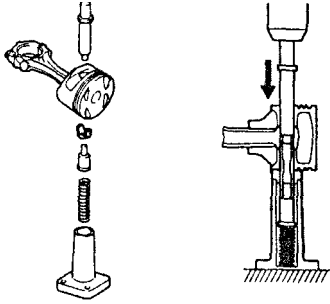


- б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и расширитель кольца).



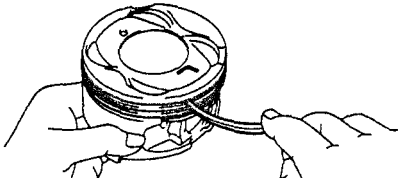
Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

3. Отсоедините шатун от поршня. Выпрессуйте поршневой палец из бо-бышек поршня и поршневой головки шатуна. Снимите шатун.



Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.
 - а) Скребок удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.
 - б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



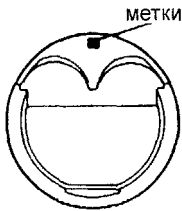
в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

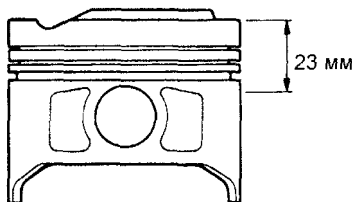
2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

Примечание: имеются три размерных группы номинального диаметра поршня, обозначенные метками (цифрами) "1", "2" и "3" соответственно. Метка нанесена на днище поршня, как показано на рисунке. Обратите внимание также на метку "перед", по которой поршень должен устанавливаться в цилиндр.



а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 23 мм от поверхности днища поршня (ниже уровня канавок для поршневых колец) и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Диаметр поршня:

метка "1".....	73,900- 73,910 мм
метка "2".....	73,910- 73,920 мм
метка "3".....	73,920- 73,930 мм

- б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя.
- в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем:

номинальный.....	0,09 - 0,11 мм
максимальный.....	0,13 мм

Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня и расточите все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

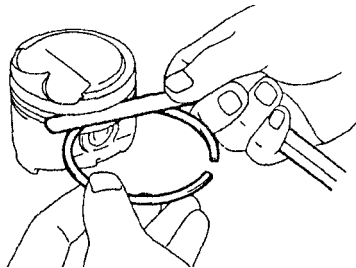
Примечание: при использовании нового блока цилиндров применяйте поршень с той же самой меткой (номером), что и диаметр цилиндра.

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

Номинальный зазор:

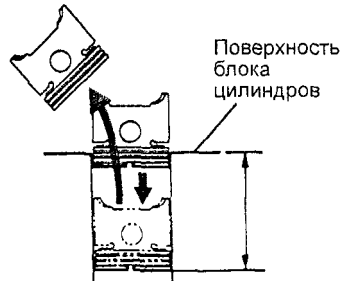
Компрессионное кольцо №1.....	0,040 - 0,080 мм
Компрессионное кольцо №2.....	0,030 - 0,070 мм

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

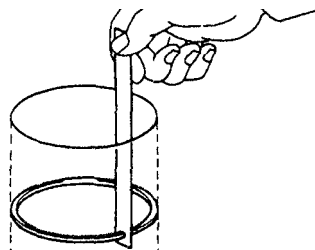


В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

- а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.
- б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 110 мм от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.



Номинальный зазор:

компрессионное кольцо №1 (1R).....	0,26 - 0,36 мм
компрессионное кольцо №2 (2R).....	0,30 - 0,45 мм
маслосъемное кольцо (по скребкам).....	0,15 - 0,40 мм

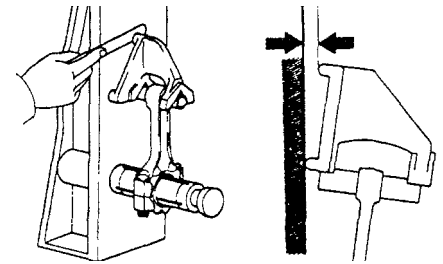
Максимальный зазор:

компрессионное кольцо №1 (1R).....	0,95 мм
компрессионное кольцо №2 (2R).....	1,05 мм
маслосъемное кольцо (по скребкам).....	7,00 мм

Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.

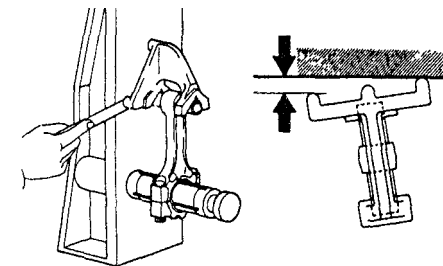
3. Проверьте соосность шатуна. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины..... 0,03 мм



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Максимальное скручивание на 100 мм длины..... 0,05 мм

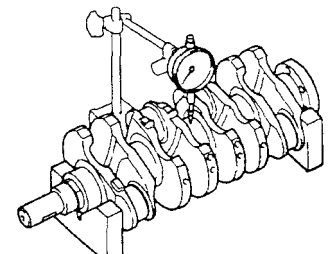


Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.

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

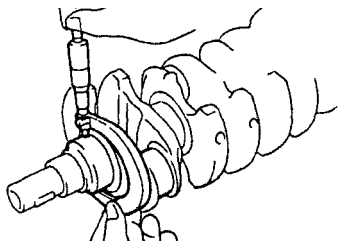
Максимальное биение..... 0.06 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

а) Микронетром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.



Диаметр коренной шейки:

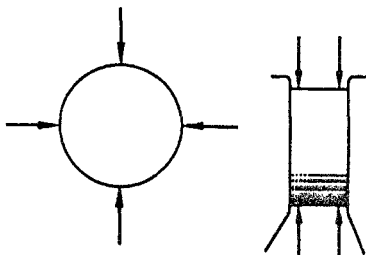
метка "0".....	49,996 - 50,000 мм
метка "1".....	49,991 - 49,995 мм
метка "2".....	49,985 - 49,990 мм
рем. (0,25).....	49,745 - 49,755 мм

Диаметр шатунной шейки:

номинальный.....	42,985 - 43,000 мм
рем. (0,25).....	42,745 - 42,755 мм

Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и некруглость, как показано на предыдущем рисунке.



Максимальная конусность и некруглость.....0,02 мм

Если конусность или некруглость больше допустимой, замените коленчатый вал.

3. При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки на ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного (уменьшенного на 0,25 мм) размера.

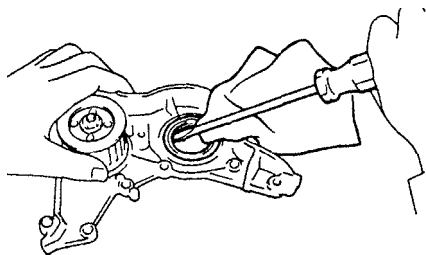
Замена сальников коленчатого вала

Примечание: существуют два метода (А и Б) замены сальников.

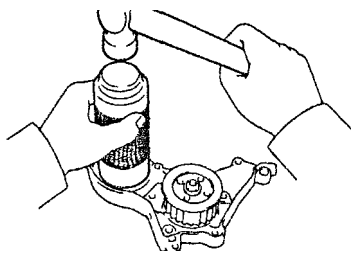
1. Замените передний сальник коленчатого вала.

А. При снятом с блока цилиндров масляном насосе,

а) Используя отвертку и молоток, удалите сальник, как показано на рисунке.



б) Используя трубку подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник, пока его поверхность не окажется заподлицо с корпусом масляного насоса.



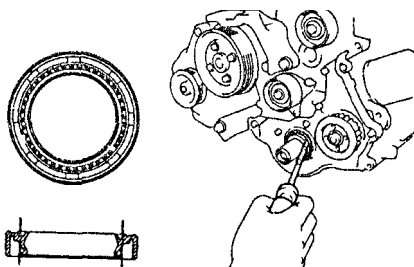
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. При установленном масляном насосе на блок цилиндров:

а) Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.

б) Отверткой, предварительно обмотав ее изолентой, удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



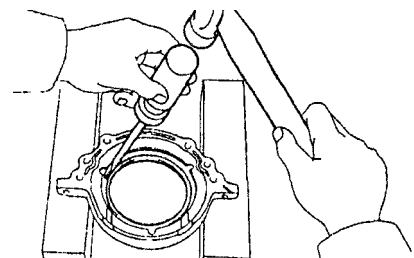
в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

г) Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте сальник, пока его поверхность не окажется заподлицо с кромкой корпуса масляного насоса.

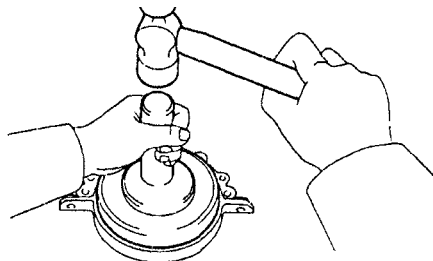
2. Замените задний сальник коленчатого вала.

А. Держатель заднего сальника снят с блока цилиндров:

а) Используя отвертку и молоток, выбейте сальник.



б) Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте новый сальник, пока его поверхность не окажется заподлицо с кромкой держателя заднего сальника.



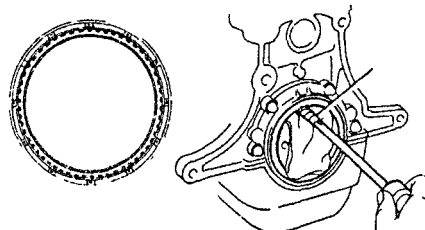
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника

Б. Держатель заднего сальника установлен на блоке цилиндров.

а) Ножом отрежьте кромку сальника.

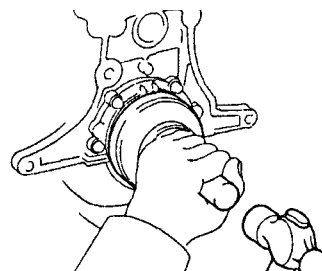
б) Отверткой (предварительно обмотав её изолентой) удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

г) Используя подходящее приспособление и молоток, запрессуйте новый сальник, пока его поверхность не окажется заподлицо с кромкой держателя заднего сальника.

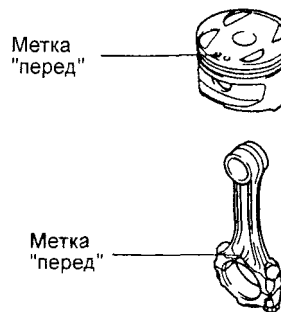


Сборка узла "поршень - шатун"

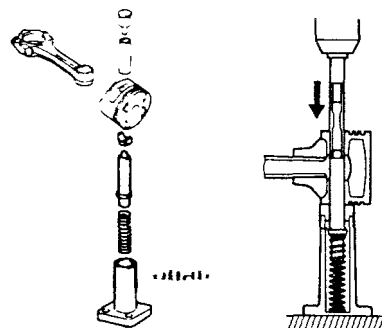
1. Соберите шатунно-поршневую группу.

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

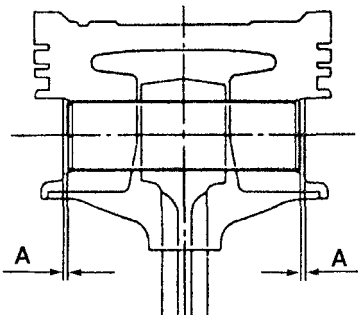
б) Совместите метки "перед" поршня и шатуна.



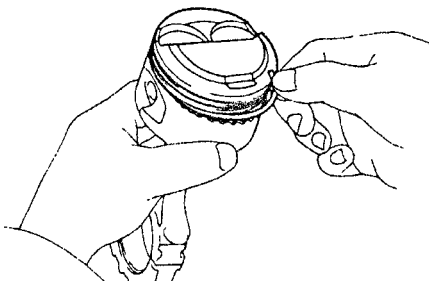
в) Запрессуйте поршневой палец.



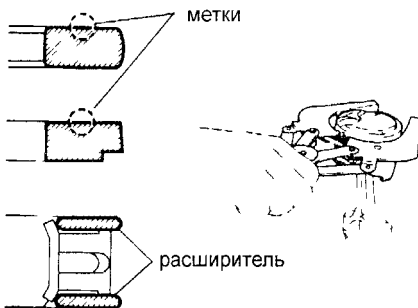
г) После установки поршневого пальца проверьте, что шатун установлен по центру поршня, а глубина запрессовки поршневого пальца "А" одинакова с обеих сторон поршня.



2. Установите поршневые кольца.
а) Вручную установите расширитель и 2 скребка маслосъемного кольца, как показано на рисунке.

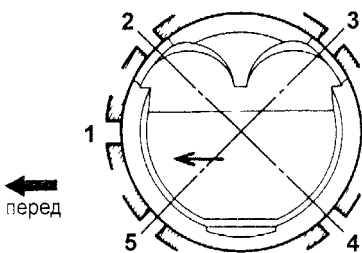


б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причём кодовые метки колец должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.



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

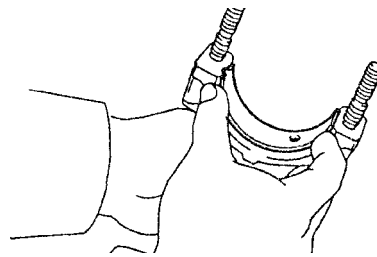
Примечание: не совмещайте замки колец.



1 - расширитель маслосъемного кольца, 2 - нижний скребок маслосъемного кольца, 3 - верхнее компрессионное кольцо, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - нижнее компрессионное кольцо.

3. Установите вкладыши шатунных подшипников.

а) Совместите выступ вкладыша подшипника с выточкой стержня шатуна или крышки шатуна.
б) Вставьте вкладыши подшипников.



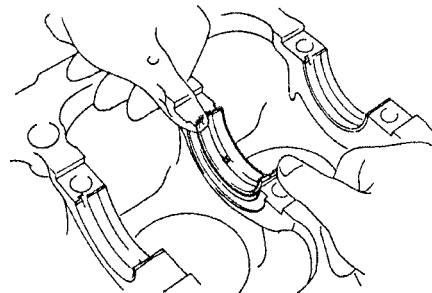
Сборка блока цилиндров

Примечание:

- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

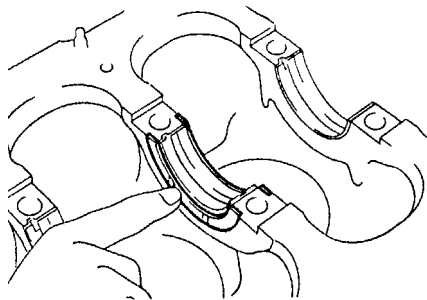
1. Установите коренные подшипники. Совместите выступы подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте верхние вкладыши подшипников.

Примечание: верхние половины вкладышей (устанавливаемые в расточки блока цилиндров) имеют масляные канавки или отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет.



2. Установите верхние упорные полукольца.

Установите верхние упорные полукольца в расточку блока цилиндров, при этом масляные канавки полуколец должны быть обращены наружу



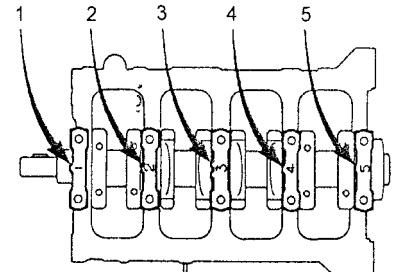
3. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

4. Установите два нижних упорных полукольца на крышку подшипника №3, ориентируя масляные канавки наружу.



5. Установите пять крышек коренных подшипников.

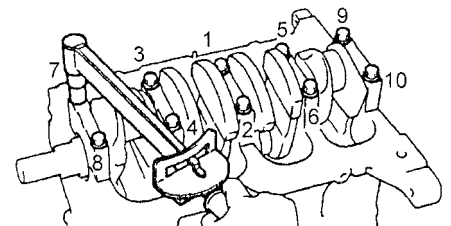
Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



6. Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.

7. Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов, в указанной последовательности.

Момент затяжки..... 58 Н·м



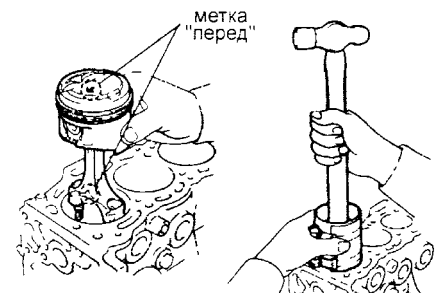
8. Проверьте, что коленчатый вал поворачивается равномерно.

9. Проверьте осевой зазор коленчатого вала. (см. выше)

10. Установите поршень и шатун в сборе.

а) Наденьте на резьбовые части шатунных болтов куски шлангов для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.

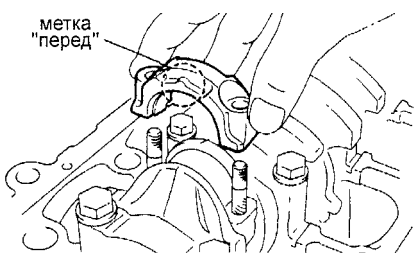
б) Используя приспособление для сжатия колец, установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, ориентируя метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке



11. Установите крышки шатунов.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

б) Убедитесь, что метки "перед" на крышках шатунных подшипников обращены к передней части двигателя.



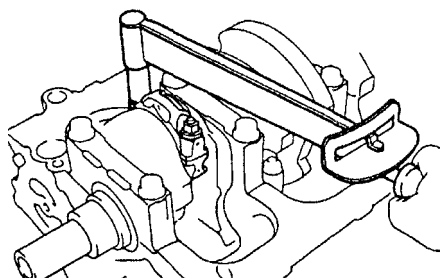
в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под гайки крепления крышек шатунов.

г) Установите и поочередно затяните гайки крепления крышек шатунов за несколько проходов.

Момент затяжки.....40 Н-м

д) Проверьте, что коленчатый вал вращается равномерно.

е) Проверьте осевой зазор шатуна (см. выше).



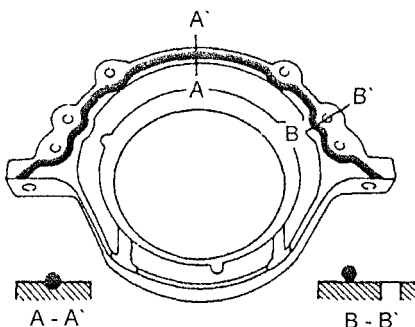
12. Установите держатель заднего сальника.

а) Удалите старый уплотнительный материал, не допускайте попадания масла на контактные поверхности держателя и блока цилиндров.

б) Используя лезвие и шабер для удаления остатков прокладки, удалите весь старый уплотнительный материал с поверхности прокладки и из углублений держателя сальника.

в) Полностью очистите все поверхности. Используйте легко испаряющийся растворитель для очистки поверхностей под уплотнения.

г) Нанесите герметик на держатель, как показано на рисунке.

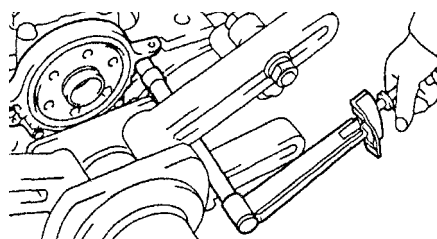
Примечание:

- не наносите чрезмерное количество герметика на поверхности.

- Детали должны быть соединены в пределах 5-ти минут после нанесения герметика, иначе материал должен быть удален и нанесен повторно.

д) Установите держатель и закрепите его четырьмя болтами.

Момент затяжки.....8 Н-м



Окончательная сборка

Примечание: руководствуйтесь сборочным рисунком "Двигатель - предварительная разборка".

1. Установите масляный насос (см. главу "Система смазки").

2. Установите датчик давления масла (см. главу "Система смазки").

3. Установите масляный фильтр.

4. Подсоедините правую опору двигателя.

Момент затяжки.....58 Н-м

5. Установите кронштейн генератора.

6. Установите насос охлаждающей жидкости.

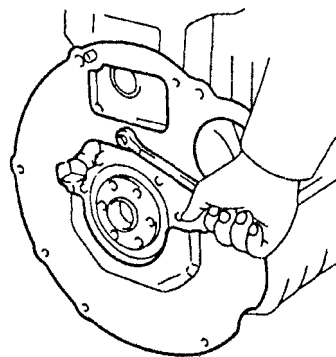
7. Установите направляющую масляного шупа.

8. Установите головку блока цилиндров.

9. Установите ремень привода ГРМ.

10. Установите заднюю пластину.

Момент затяжки.....10 Н-м

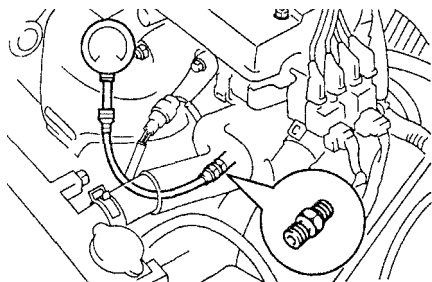


11. Установите пластину привода гидротрансформатора.

Система смазки

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень моторного масла.
2. Снимите воздухозаборник.
3. Отсоедините разъем датчика давления масла.
4. Отверните датчик давления масла и установите на его место манометр.



5. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
6. Проверьте давление масла.

Давление масла:

холостой ход.....0,4 кг/см²
5000 об/мин.....3,7- 4,7 кг/см²

7. Снимите манометр и установите датчик давления масла.
 - а) Снимите манометр.
 - б) Нанесите клей-герметик на два витка резьбы датчика давления масла.



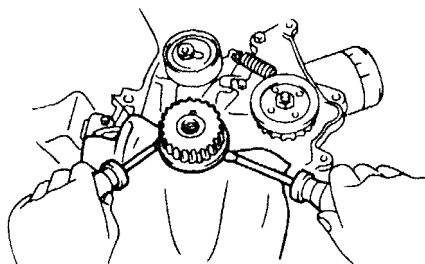
- в) Установите датчик давления масла.
Момент затяжки.....15 Н·м
8. Подсоедините разъем датчика давления масла.
9. Установите воздухозаборник.

Масляный насос и масляный поддон

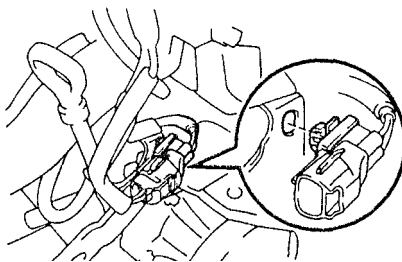
Снятие

1. Слейте масло из двигателя.
2. Снимите масляный шуп.
3. Снимите ремень привода ГРМ
4. Снимите амортизатор правой опоры двигателя.
5. Снимите компрессор кондиционера.
6. Снимите кронштейн компрессора.
7. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.

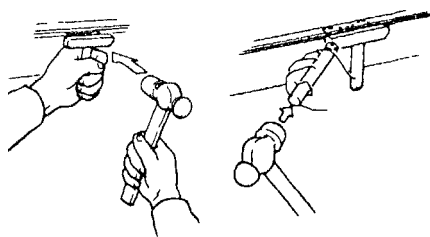
Если шкив не может быть удален вручную, используйте две отвертки.



8. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
9. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

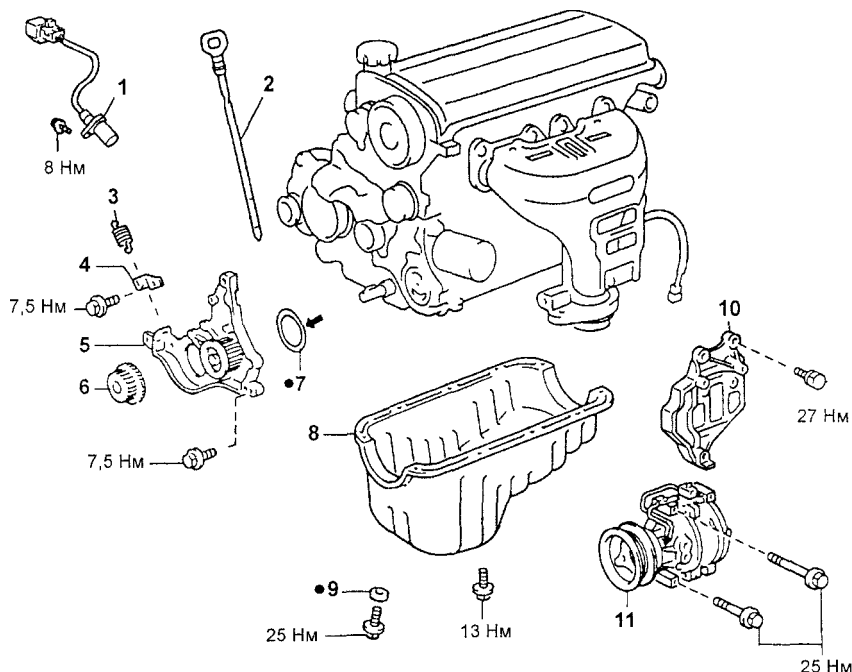


10. Снимите масляный поддон.
 - а) Отверните 10 болтов.
 - б) Введите острое лезвие между сопрягаемыми поверхностями блока цилиндров и поддона, обрежьте уплотнитель и снимите поддон.



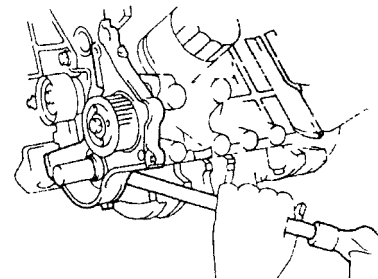
Примечание:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить фланец поддона.
- Не используйте подобный способ при снятии масляного насоса и держателя сальника хвостовика коленчатого вала.



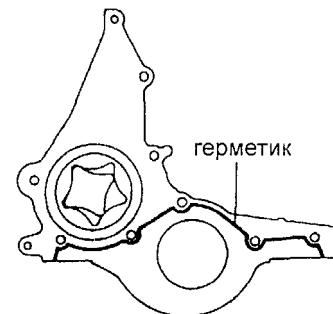
Масляный поддон и масляный насос. 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - масляный шуп, 3 - пружина натяжителя, 4 - кронштейн пружины натяжителя, 5 - масляный насос, 6 - зубчатый шкив коленчатого вала, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - масляный поддон, 9 - прокладка, 10 - кронштейн компрессора кондиционера, 11 - компрессор кондиционера.

11. Снимите маслоприемник, отвернув 3 болта крепления
12. Снимите масляный насос.
 - а) Снимите натяжную пружину.
 - б) Отверните 9 болтов
 - в) С помощью молотка снимите масляный насос.



Установка

1. Установите масляный насос
 - а) Нанесите слой герметика толщиной 2-3 мм на масляный насос, как показано на рисунке.

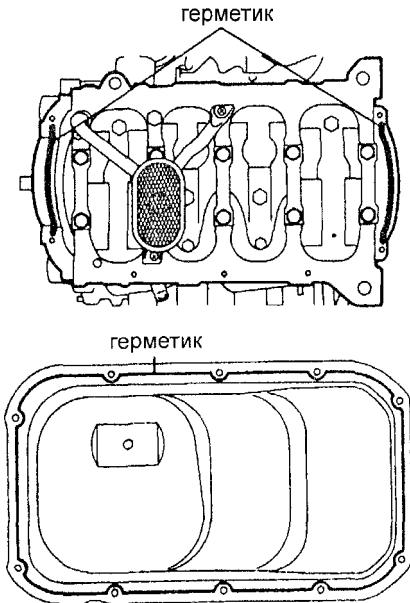


- б) Установите масляный насос и заверните болты крепления.

2. Установите масляный поддон.
 - а) Удалите старый герметик с поверхностей разъема поддона и блока, стараясь не повредить поверхности поддона и блока цилиндров, растворителем очистите контактные поверхности.

Примечание: не используйте растворитель, который может повредить окрашенные поверхности.

- б) Нанесите свежий герметик на поверхность поддона, как показано на рисунке.



Примечания:

- Отверстие в тубике должно обеспечить диаметр выдавливаемого герметика 3 - 5 мм.
 - Детали должны быть соединены в течение 5 мин после нанесения герметика, в противном случае герметик должен быть удален и нанесен свежий.
 - По окончании нанесения герметика насадка тубика должна быть снята и очищена от следов герметика, а тубик плотно закрыт.
- в) Заверните болты крепления.

3. Установите датчик положения коленчатого вала.

4. Подсоедините приемную трубу системы выпуска.
5. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.
6. Установите кронштейн компрессора кондиционера.
7. Установите компрессор кондиционера.
8. Установите амортизатор правой опоры двигателя.
9. Установите ремень привода ГРМ.
10. Установите масляный щуп.
11. Залейте масло, запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Разборка масляного насоса

1. Снимите редукционный клапан, удалив кольцо-зашелку, сняв упор пружины и пружину.
2. Снимите ведущий и ведомый роторы, отвернув винты и сняв крышку корпуса и уплотнительное кольцо.

Проверка масляного насоса

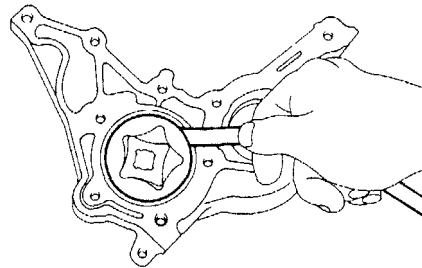
1. Проверьте редукционный клапан. Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом.

Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. Проверьте ведущий и ведомый роторы.

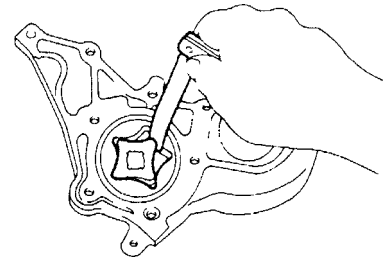
Проверьте величину следующих зазоров:
 * **Радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом:**

номинальный.....	0,10 - 0,16 мм
максимально	
допустимый.....	0,20 мм



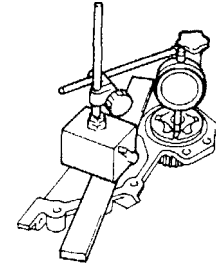
* **Радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов:**

номинальный.....	0,06 - 0,15 мм
максимально	
допустимый.....	0,20 мм



* **Торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса:**

номинальный.....	0,025 - 0,085 мм
максимально	
допустимый.....	0,100 мм

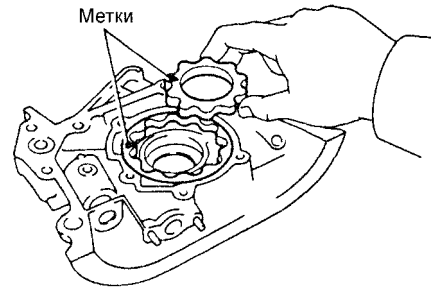


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка масляного насоса

1. Установите ведущий и ведомый роторы.

Расположите ведущий и ведомый роторы метками в сторону крышки корпуса.



Установите крышку корпуса насоса и закрепите ее винтами, затянув их.

2. Установите редукционный клапан в порядке, обратном его снятию.

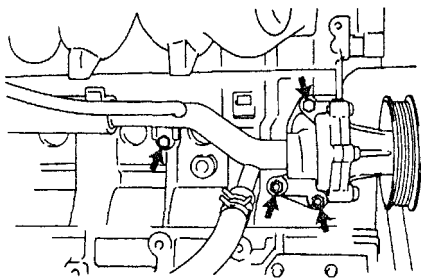
Система охлаждения

Насос охлаждающей жидкости

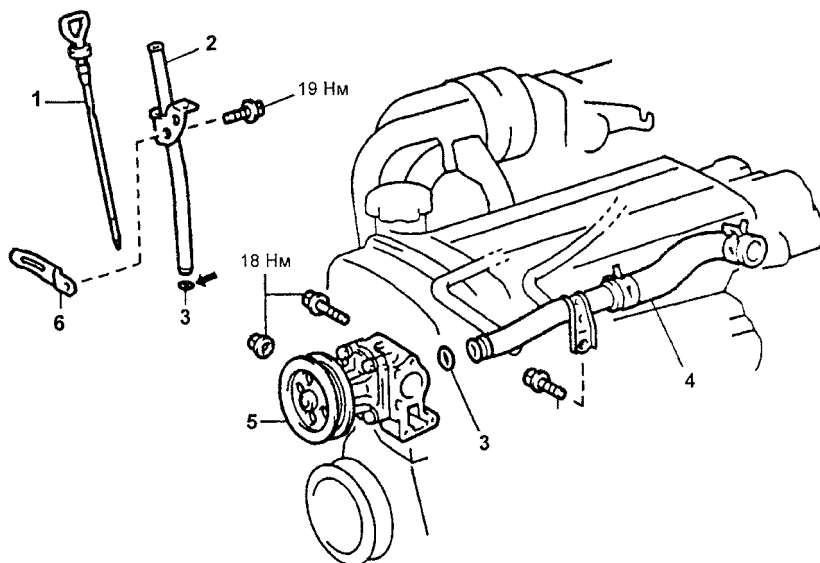
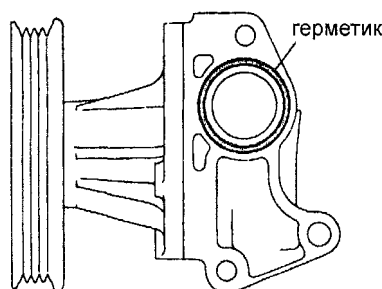
Снятие и установка

См. также раздел "Ремень привода ГРМ" главы "Бензиновый двигатель 5E-FE".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите генератор.
3. Снимите регулировочную планку.
4. Снимите масляный шуп с направляющей.
5. Снимите насос охлаждающей жидкости, отвернув 2 болта и 2 гайки и сняв кольцевое уплотнение.



Примечание: установка насоса охлаждающей жидкости производится в порядке, обратном его снятию, при этом следует нанести герметик, как показано на рисунке.



Насос охлаждающей жидкости. 1 - масляный шуп, 2 - направляющая масляного шупа, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - впускная трубка системы охлаждения, 5 - насос охлаждающей жидкости, 6 - регулировочная планка.

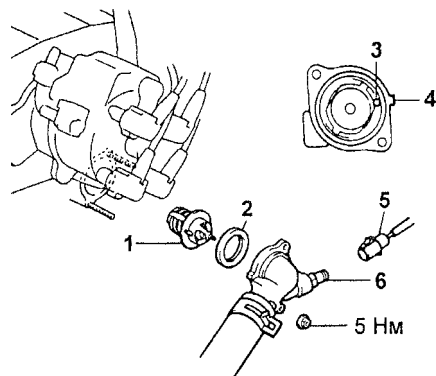
Проверка

1. Проверьте насос охлаждающей жидкости.
Проверьте, что подшипник насоса охлаждающей жидкости работает ровно и нешумно. При необходимости замените насос.
2. Проверьте, что вязкостная муфта не повреждена, утечек из нее нет. При необходимости замените насос.

Термостат

Примечание:

- Не снимайте термостат, если в этом нет необходимости.
- При снятии термостата двигатель имеет тенденцию к переохлаждению, поэтому не следует снимать термостат, даже если двигатель перегревается. Оптимальный температурный режим работы двигателя около 95 °С.



Термостат. 1 - термостат, 2 - прокладка, 3 - перепускной клапан, 4 - метка, 5 - разъем датчика-выключателя по температуре охлаждающей жидкости, 6 - впускной патрубок охлаждающей жидкости.

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите термостат.
а) Отверните две гайки крепления и отсоедините впускной патрубок от насоса охлаждающей жидкости.
б) Снимите термостат.
в) Снимите прокладку с термостата.

Установка

1. Установите термостат во входной патрубок.
а) Установите новую прокладку на термостат.
б) Совместите перепускной клапан термостата с выступом на входном патрубке.
2. Установите входной патрубок и затяните две гайки.
3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Прогрейте двигатель и проверьте его на наличие утечек.

Проверка

1. Проверьте термостат
Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

- а) Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
- б) Проверьте температуру открытия клапана термостата.

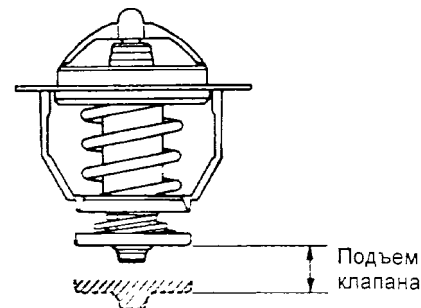
Температура открытия 80 - 84 °С
Максимально допустимая температура открытия 94 °С

При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.

- в) Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана 8,0 мм
При несоответствии температуры открытия клапана замените термостат.

- г) Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.



Радиатор

Очистка радиатора

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

Примечание: если давление воды на выходе из шланга выше 30 - 35 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40 - 50 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка радиатора

1. Снимите крышку радиатора.

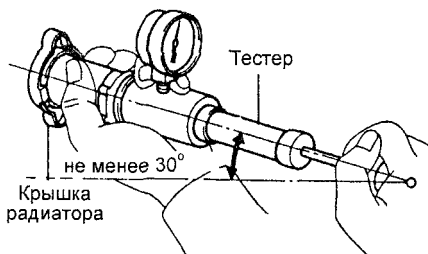
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.

Примечание:

- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.

- При выполнении испытаний, расположенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиатора, под углом не менее 30° к горизонтали, как показано на рисунке.



Перемещая поршень тестера, равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более) создайте давление на паровом клапане пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха. В противном случае замените пробку радиатора.

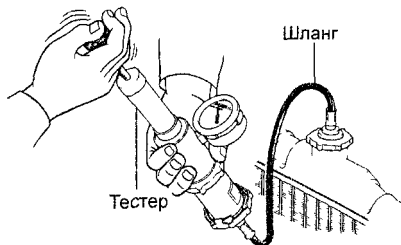
Давление открытия клапана:

номинальное.....0,75 -1,05 бар
минимально допустимое.....0,6 бар

ЕСЛИ давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора. Убедитесь, что показания манометра на тестере не снижаются слишком быстро, когда давление становится ниже 0,6 бар, это указывает на герметичность клапана.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек:

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер с помощью шланга к горловине радиатора, как показано на рисунке.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление 1,2 бар и убедитесь, что давление не снижается.

При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос на предмет наличия утечек.

Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.

4. Установите крышку радиатора.

Электровентиль системы охлаждения

Проверка электровентильатора

Примечание: в зависимости от конструкции могут быть установлены два типа электровентильаторов.

1. Отсоедините разъемы электровентильатора.

2. Проверьте электровентильатор.

а) Подключите аккумулятор и амперметр к разъему электровентильатора.

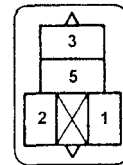
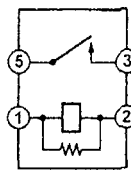
б) Проверьте, что вентильатор вращается плавно, и снимите показания с амперметра.

Убедившись, что вентильатор вращается свободно, снимите показания амперметра.

Номинальная

сила тока.....менее 10 А

Реле №1 и 3 электровентильатора

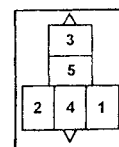
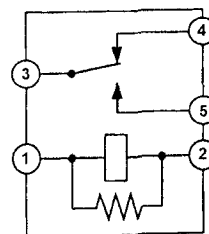


1. Измерьте сопротивление между выводами реле с помощью омметра.

Выводы	Сопротивление, Ом
"1" - "2"	74-118
"3" - "5"	∞

2. Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Реле №2 электровентильатора



1. Измерьте сопротивление между выводами реле с помощью омметра.

Выводы	Сопротивление, Ом
"1" - "2"	74-118
"3" - "4"	0
"3" - "5"	

2. Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5" и в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".

Система впрыска топлива

Описание

Система впрыска состоит из трех основных подсистем: топливной, подачи воздуха и электронного управления.

Топливная система

Топливо подается насосом через фильтр к каждой форсунке под давлением, устанавливаемым регулятором давления топлива.

Регулятор давления топлива обеспечивает перепад давления топлива между топливным и впускным коллекторами. Избыток топлива возвращается в бак через трубку возврата.

На горячем двигателе давление топлива повышается для улучшения его течения, облегчения повторного запуска и стабильности работы двигателя на режиме холостого хода.

Топливо впрыскивается во впускной коллектор в соответствии с сигналами от электронного блока управления.

Система подачи воздуха

Система подачи воздуха обеспечивает подачу необходимого для работы двигателя количества воздуха.

Количество воздуха, поступающего в двигатель, определяется углом открытия дроссельной заслонки и частотой вращения коленчатого вала двигателя. Поток воздуха проходит воздушный фильтр, канал корпуса дроссельной заслонки и поступает в верхнюю часть впускного коллектора, откуда он распределяется по цилиндрам двигателя.

При низкой температуре охлаждающей жидкости открывается клапан системы управления частотой вращения холостого хода, и воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора по перепускному каналу в дополнение к воздуху, проходящему через дроссельную заслонку.

Таким образом, даже если дроссельная заслонка полностью закрыта, воздух поступает в верхнюю часть впускного коллектора, и, следовательно, увеличивается частота вращения холостого хода (первая ступень управления частотой вращения холостого хода). Верхняя часть впускного коллектора снижает пульсации воздушного потока.

Система электронного управления

Все двигатели оборудованы системой электронного управления фирмы TOYOTA, которая контролирует впрыск топлива, опережение зажигания, частоту вращения холостого хода, диагностическую систему и т.д. при помощи электронного блока управления с использованием микрокомпьютера.

Посредством электронного блока управления осуществляются следующие функции:

1. Управление впрыском топлива. Различные датчики определяют давление воздуха во впускном коллекторе, частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Они определяют также, содержание кислорода в отработавших газах, температуру охлаждающей жидкости, температуру воздуха на впуске, атмосферное давление и др., и преобразуют полученную информацию в электрический сигнал, посылаемый к электронному блоку управления. На основании этих сигналов электронный блок управления определяет требуемое количество топлива и управляет форсунками. Объем подаваемого топлива регулируется продолжительностью поднятого положения запорной иглы форсунки.

2. Управление углом опережения зажигания.

В память электронного блока управления заложены значения оптимального угла опережения зажигания при всех возможных режимах работы двигателя. Используя сигналы различных датчиков, контролирующих условия работы двигателя, электронный блок управления вырабатывает импульсы, управляющие искрообразованием, в строго определенные моменты времени.

3. Система управления частотой вращения холостого хода.

В память блока электронного блока управления заложены данные оптимальной частоты вращения холостого хода, отвечающие различным условиям (например, температуре охлаждающей жидкости, включению/выключению кондиционера и т. д.). Сигналы датчиков поступают в электронный блок управления, который управляет потоком воздуха через перепускной канал (помимо дроссельной заслонки) и регулирует частоту вращения холостого хода в соответствии с заданной величиной.

4. Диагностика.

Блок электронного управления предупреждает о неисправности или ненормальной работе посредством контрольной лампы "CHECK" на панели приборов. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления. Диагностический код может быть расшифрован по числу миганий индикатора "CHECK ENGINE".

5. Функция "Fail-Safe" ("Добраться до дома").

В случае выхода из строя какого-либо датчика предусмотрен аварийный режим работы (чтобы доехать до ближайшей станции техобслуживания). При этом на приборной панели высвечивается индикатор "CHECK ENGINE".

Меры предосторожности

Меры предосторожности при обслуживании электрооборудования

1. Проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

2. Меры предосторожности при подсоединении прибора:

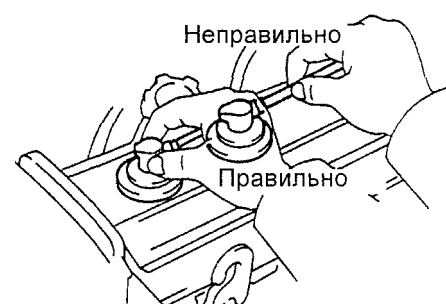
а) Используйте аккумуляторную батарею в качестве источника энергии для стробоскопа, тахометра и др.

б) Подсоедините провод-пробник тахометра к выводу "IG" (-) разъема DLC1 или "TAC" разъема DLC3.

3. В случае пропусков зажигания в двигателе примите следующие меры предосторожности.

а) Аккумуляторные клеммы должны быть надежно соединены с выводными штырями аккумуляторной батареи.

б) Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.



в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

г) При очистке моторного отсека не допускайте попадания воды на элементы электронной системы.

Меры предосторожности при наличии на автомобиле радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех. Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного управления. Блок электронного управления расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.

2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.

3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.

4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.

5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости.

Некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством.

Меры предосторожности при работе с системой воздухообеспечения

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухообеспечения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

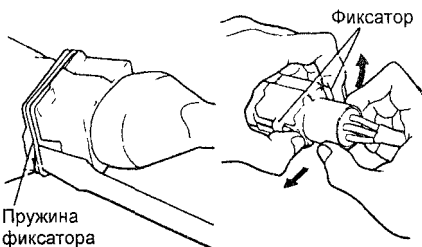
Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание либо ключа зажигания, либо снятием клемм с аккумуляторной батареи.

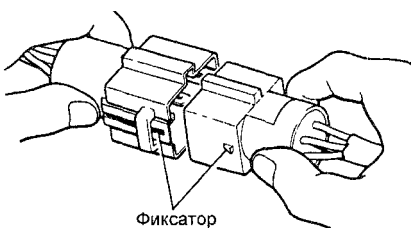
Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием клемм с аккумуляторной батареи.

2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей, при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.
8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

- а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.

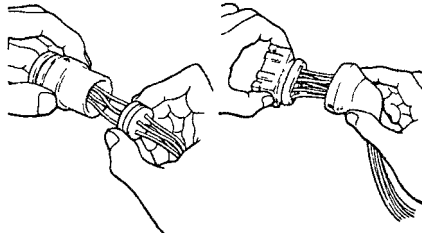


- б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

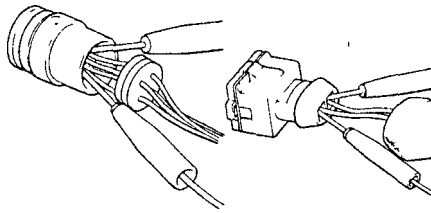


9. При проверке разъема тестером.

- а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



- б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



- в) Не применяйте излишнее усилие.
- г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии (-) минусовой клеммы с аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.

4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующее.

- а) Отсоедините разъем топливного насоса.
- б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.
- в) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
- г) Медленно ослабьте соединение.
- д) Расстыкуйте соединение.
- е) Заглушите соединение резиновой пробкой.



- ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса

5. При затяжке ниппельного соединения или соединения перепускным болтом на топливопроводе высокого давления следует предпринять следующее:

(Соединение перепускным болтом)

- а) Всегда используйте новую прокладку.
- б) Заверните болт вручную
- в) Затяните необходимым моментом затяжки.



(Ниппельное соединение)

- а) Нанесите тонкий слой моторного масла на гайку и заверните гайку вручную.

- б) Динамометрическим ключом затяните соединение необходимым моментом затяжки.

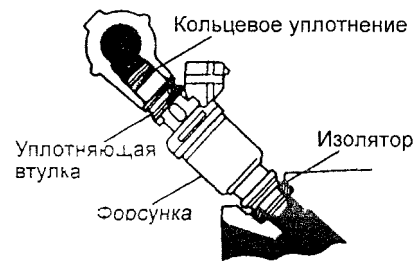
6. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

- а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

- б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

- в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретненным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.

7. Соедините форсунку с топливным коллектором и впускным коллектором, как показано на рисунке.



(Модели с разъемом DLC1)

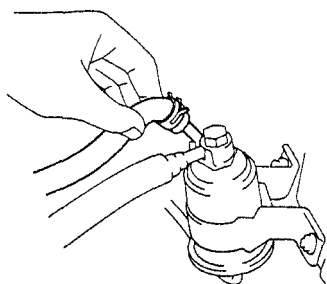
8. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

- а) Сервисным проводом закоротите выводы "+B" и "FP" диагностического разъема.

- б) Включите зажигание (двигатель не запускать!).

- в) Если пережать шланг возврата топлива, давление в топливопроводе высокого давления поднимется приблизительно до 392 кПа. Убедитесь в отсутствии подтекания топлива на всей линии.

Внимание шланг должен быть пережат. **Никогда не пережимайте топливopовoд вo избежание его разрушения**



- г) Выключите зажигание
- д) Отсоедините сервисный провод с выводов диагностического разъема

Система диагностирования

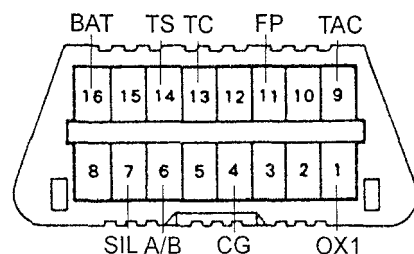
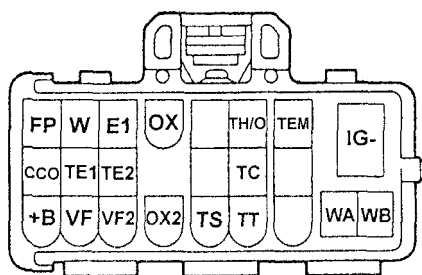
Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя сигналом, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель"), расположенным на комбинации приборов.

Система самодиагностики имеет несколько режимов работы: режим обычной (текущей) самодиагностики, режим тестирования. Выбор вида самодиагностики ("текущая" или "тестирование") осуществляется замыканием соответствующих выводов диагностического разъема, как будет показано ниже.

При работе в режиме обычной самодиагностики электронный блок управления анализирует различные сигналы (см. ниже таблицу диагностических кодов) и определяет отказавшую систему по выходным параметрам, зафиксированным соответствующими датчиками или исполнительными механизмами. Индикатор "CHECK ENGINE" на комбинации приборов информирует водителя о наличии неисправности. Индикатор выключается автоматически сразу после устранения неисправности. Однако электронный блок хранит (запоминает) в своей памяти коды неисправностей, связанных с соответствующими отказами, до тех пор, пока диагностическая система не очистится (не сбросит) информацию путем отключения предохранителя "EFI" при выключенном зажигании.

Диагностический код может быть определен по числу миганий индикатора "CHECK ENGINE" при замкнутых выводах "TC" и "CG" ("13" и "4") диагностического разъема DLC3 или "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1 (однако не все коды высвечиваются на приборной панели). При наличии двух и более неисправностей их индикация начинается с наименьшего кода (имеющего наименьший номер) и далее продолжается по возрастающей.



DLC3.

Режим тестирования используется при поиске неисправностей, которые трудно определить в режиме обычной (текущей) самодиагностики (например, нарушение контакта). Самодиагностика при тестировании может использоваться специалистами при соблюдении соответствующей процедуры подключения выводов диагностического разъема и определенной последовательности операций (см. ниже).

В режиме тестирования при наличии неисправностей блок электронного управления также зажигает индикатор "CHECK ENGINE" на комбинации приборов, высвечивая дополнительно коды тех неисправностей, которые не обнаруживаются в режиме нормальной (текущей) самодиагностики. При этом выводы "TE2" и "E1" диагностического разъема DLC1 должны быть замкнуты.

На моделях в комплектации только с одним диагностическим разъемом DLC3 самодиагностика в режиме тестирования производится только с помощью специального сканера, а на двигателях с одним диагностическим разъемом DLC1, диагностика в режиме тестирования производится переключением определенных выводов диагностического разъема DLC1.

В режиме тестирования даже после устранения неисправности ее код сохраняется в памяти блока электронного управления после выключения зажигания аналогично тому, что имеет место при текущей самодиагностике.

Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1 Индикатор "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал на панели приборов, зажигается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2 После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Вывод диагностических кодов

(режим обычной самодиагностики)

Для получения выходного диагностического кода необходимо выполнить следующие процедуры:

- 1 Проверьте начальные условия:
 - а) Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 вольт
 - б) Дроссельная заслонка полностью закрыта
 - в) Селектор АКПП в положении "P"
 - г) Выключатели дополнительного оборудования в выключенном положении (OFF)
 - д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры

2 Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Индикатор "CHECK ENGINE" должен гореть.

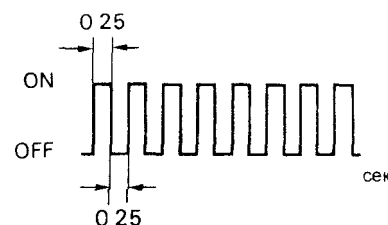
3 Перемычкой замкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3 или выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1, при этом индикатор должен погаснуть и начать мигать.

Примечание: если мигание индикатора не наблюдается, значит выходы диагностического разъема не замкнуты.

4 Прочтите диагностический код по количеству миганий (вспышек) индикатора "CHECK ENGINE" (расшифровку диагностических кодов см. ниже в таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем").

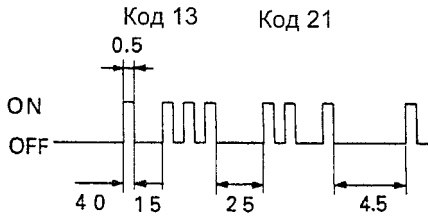
Форма диагностических кодов

- а) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности) - Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.



- б) Индикация кода неисправностей - При наличии неисправности индикатор мигает каждые 0,5 секунды.

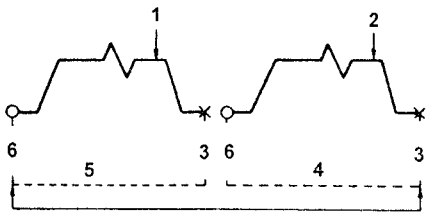
Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды.



После того, как все коды неисправностей выведены, наступает пауза в 4,5 с, а затем все они повторяются, пока выводы диагностического разъема замкнуты.

Примечание в случае нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

в) Электронный блок управления двигателем использует двухстадийный алгоритм определения неисправности.



1 - фиксация неисправности первый раз (предварительное занесение в память), 2 - фиксация неисправности во второй раз (загорается индикатор), 3 - зажигание выключено, 4 - второй цикл, 5 - первый цикл, 6 - зажигание включено.

При записи некоторых кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (Однако между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).

При самодиагностике в режиме тестирования (второй режим системы самодиагностики), индикатор включается при первом проявлении неисправности.

5 По окончании диагностирования снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Вывод диагностических кодов (самодиагностика в режиме тестирования)

Примечание

- На моделях с диагностическим разъемом DLC3 самодиагностика в режиме тестирования проводится с применением специальных тестеров.

- Данный режим самодиагностики возможно проводить на моделях с диагностическим разъемом DLC1, без применения специальных тестеров.

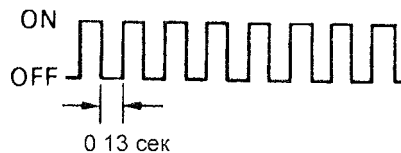
- По сравнению с обычным режимом самодиагностики, самодиагностика в режиме тестирования обладает дополнительными возможностями при определении неисправностей.

- Более того, самодиагностика в режиме тестирования позволяет определять неисправности, которые фиксируются и обычной самодиагностикой.

Для получения выходного диагностического кода в режиме тестирования необходимо выполнить следующие процедуры:

- 1 Проверьте начальные условия:
 - а) Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 вольт
 - б) Дроссельная заслонка полностью закрыта
 - в) Селектор АКПП в положении "P"
 - г) Все дополнительное оборудование выключено
 - д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры
- 2 Выключите зажигание (ключ замка зажигания в положении "OFF")
- 3 Перемычкой замкните выводы "TE2" и "E1" диагностического разъема DLC1
- 4 Включите зажигание (ключ замка зажигания в положении "ON"), и система самодиагностики будет функционировать в режиме тестирования.

Внимание подтверждением того, что система самодиагностики функционирует в режиме тестирования является мигание индикатора "CHECK ENGINE" при включенном зажигании. При этом время между концом и началом последовательных импульсов (вспышек), то есть скважность импульсов составляет 0,13 с.



5 Запустите двигатель и начните движение автомобиля со скоростью 10 км/ч или выше.

6 Имитируйте ситуации, в которых (по описанию клиента) проявляется неисправность.

7 Переключите с помощью подходящего провода выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

8 Если индикатор "CHECK ENGINE" мигает, то количество миганий индикатора.

9 По окончании диагностирования снимите перемычку с диагностического разъема.

Примечание система не перейдет в режим тестирования, если выводы "TE2" и "E1" будут перемкнуты после того, как включено зажигание.

Стирание диагностического кода

1 После ремонта неисправного узла диагностический код сохраняется в памяти электронного блока управления. Поэтому он должен быть удален (стерт) путем отключения предохранителя "EFI" (при выключенном зажигании). Время отключения (не менее 10 с) зависит от температуры окружающей среды (чем ниже температура, тем дольше предохранитель должен быть отключен).

Внимание

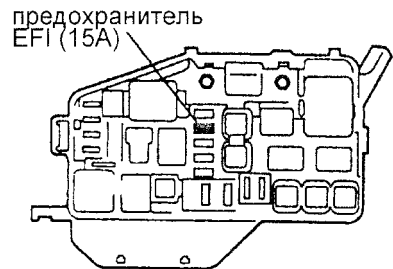
- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".

- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.

- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.

2 После операции стирания необходимо выполнить дорожный тест и убедиться, что прочитывается код нормальной работы на индикаторе "CHECK ENGINE".

Если тот же диагностический код появляется вновь, это означает, что ремонтные работы выполнены неудовлетворительно.



Система впрыска топлива

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (с 05.1997 г.).

Код	СЕ	Система или датчик	Состояние	Возможное место неисправности
-	-	Норма	В этом случае ни один из кодов не выявлен	-
12	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигнала NE к электронному блоку управления в течение 5 или более секунд после включения стартера	1 Проводка и разъем датчика 2 Датчик положения коленчатого вала 3 Стартер 4 Электронный блок управления
13	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигнала NE к электронному блоку управления при частоте вращения свыше 2500 об/мин в течение 1 с и более	1 Проводка и разъем датчика 2 Датчик положения коленчатого вала 3 Электронный блок управления
14	+	Система зажигания (№1, №4)	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT"	1 Проводка и разъемы (катушка №1) 2 Катушка зажигания №1 3 Электронный блок управления
15	+	Система зажигания (№2, №3)	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT"	1 Проводка и разъемы (катушка №2) 2 Катушка зажигания №2 3 Электронный блок управления
21		Кислородный датчик	На прогревом двигателе при частоте вращения более 1500 об/мин амплитуда сигнала кислородного датчика снизилась до уровня 0,3 В в течение 60 и более секунд <i>Внимание используется двухстадийный алгоритм определения неисправности</i>	1 Цепь кислородного датчика 2 Кислородный датчик 3 Топливная система (форсунки, топливный насос) 4 Система зажигания (свечи зажигания, коммутатор) 5 Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе 6 Электронный блок управления
21		Кислородный датчик	Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика в течение 1 и более секунд	1 Цепь обогревателя кислородного датчика 2 Обогреватель кислородного датчика 3 Электронный блок управления
22	+	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe температура охлаждающей жидкости принимается равной 80°C</i>	1 Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости 2 Датчик температуры охлаждающей жидкости 3 Электронный блок управления
24		Датчик температуры воздуха на впуске	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe температура воздуха на впуске принимается равной 20 °C</i>	1 Цепь датчика температуры воздуха на впуске 2 Датчик температуры воздуха на впуске 3 Электронный блок управления
25		Сигнал бедной смеси	При частоте вращения выше 1500 об/мин, поступает сигнал бедной смеси, в течение 90 и более секунд <i>Примечание используется двухстадийный алгоритм определения неисправности</i>	1 Цепь массы 2 Разрыв в цепи форсунки 3 Давление в топливной магистрали (засорение форсунки и т.п.) 4 Цепь кислородного датчика 5 Кислородный датчик 6 Система зажигания
31	+	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе в течение 1 и более секунд	1 Цепь датчика абсолютного давления 2 Датчик абсолютного давления 3 Электронный блок управления
33	+	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода	При работе на холостом ходу короткое замыкание или разрыв в цепи клапана системы управления частотой вращения холостого хода в течение 10 и более секунд	1 Цепь клапана системы управления частотой вращения холостого хода 2 Клапан системы управления частотой вращения холостого хода 3 Электронный блок управления
41		Датчик положения дроссельной заслонки	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 0°C</i>	1 Цепь датчика положения дроссельной заслонки 2 Датчик положения дроссельной заслонки 3 Электронный блок управления
42	+	Датчик скорости автомобиля	Сигнал датчика скорости не поступает в электронный блок управления в течение 10 и более секунд при частоте вращения 3000-5000 об/мин	1 Цепь датчика скорости автомобиля 2 Датчик скорости автомобиля 3 Электронный блок управления
52	+	Датчик детонации	Сигнал датчика детонации ("KNK") не поступает в электронный блок управления при частоте вращения 1800-5000 об/мин в течение 5 и более секунд	1 Цепь датчика детонации 2 Датчик детонации (ослабление крепления и т.п.) 3 Электронный блок управления

Примечание "СЕ" - индикатор "CHECK ENGINE" ("+" - загорается при выявлении неисправности, не загорается при выявлении неисправности)

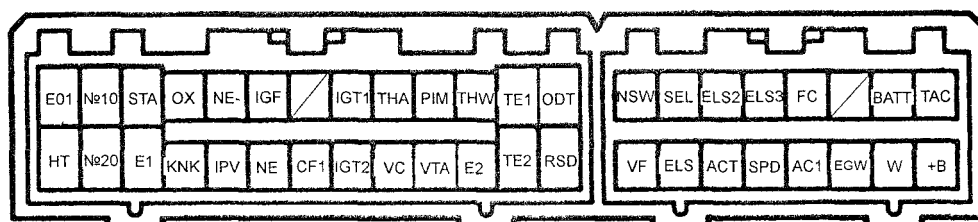
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем с I- I" I

Код	Код SAE	Система	Выводы	Состояние	Возможна? о вала е~/я	справности
12	P0335	Датчик положения коленчатого вала	NE+, NE-	Нет передачи сигнала "NE" к электронному блоку управления в течение 5 или более секунд после включения стартера	1 Датчик по "z 2 Проводка 3 Электронный	о вала е~/я
13	P0335	Датчик положения коленчатого вала	NE+, NE-	Нет передачи сигнала "NE" к электронному блоку управления в течение 5 или более секунд после включения стартера	1 Датчик положения ^;-e--a'эго вала 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
13	P1335	Датчик положения коленчатого вала	NE+, NE-	Нет передачи сигнала "NE" к электронному блоку управления в течение 1 или более секунд при частоте вращения 1000 об/мин	1 Датчик положения коленчатого вала 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
14	P1300	Система зажигания (№1,4)	IGT1, IGF	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT"	1 Катушка зажигания 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
15	P1310	Система зажигания (№2, 3)	IGT2, IGF	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT"	1 Катушка зажигания 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
21	P0131	Кислородный датчик	OX	На прогревом двигателе при 4000 об/мин и скорости 40-100 км/ч, амплитуда сигнала кислородного датчика снизилась до уровня 0,35 В в течение 60 и более секунд	1 Кислородный датчик 2 Электронный блок управления	
21	P0135	Кислородный датчик	HT	Разрыв в цепи обогревателя кислородного датчика при включенном зажигании в течение 1 и более секунд	1 Кислородный датчик 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
22	P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости	TNW, E2	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости при включенном зажигании в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe температура охлаждающей жидкости принимается равной 80 °C</i>	1 Датчик температуры охлаждающей жидкости 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
24	P0110	Датчик температуры воздуха на впуске	TNA, E2	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске при включенном зажигании в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe температура воздуха на впуске принимается равной 20 °C</i>	1 Датчик температуры воздуха на впуске 2 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	
25	P0171	Сигнал бедной смеси	OX	На прогревом двигателе поступает сигнал бедной смеси, в течение 60 и более секунд <i>Примечание используется двухстадийный алгоритм определения неисправности</i>	1 Цепь массы 2 Разрыв в цепи форсунки 3 Давление в топливной магистрали (засорение форсунки и т л) 4 Цепь кислородного датчика 5 Кислородный датчик 6 Датчик абсолютного давления 7 Датчик температуры охлаждающей жидкости 8 Система зажигания	
26	P0172	Сигнал богатой смеси	OX	На прогревом двигателе поступает сигнал богатой смеси, в течение 60 и более секунд <i>Примечание используется двухстадийный алгоритм определения неисправности</i>	1 Цепь массы 2 Разрыв в цепи форсунки 3 Давление в топливной магистрали (засорение форсунки и т п) 4 Цепь кислородного датчика 5 Кислородный датчик 6 Датчик абсолютного давления 7 Датчик температуры охлаждающей жидкости 8 Система зажигания	
31	P0105	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе	PIM, VC, E2	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе при включенном зажигании в течение 1 и более секунд <i>Fail Safe давление принимается равным 83,3 кПа</i>	11 Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе 12 Проводка и разъемы 3 Электронный блок управления	

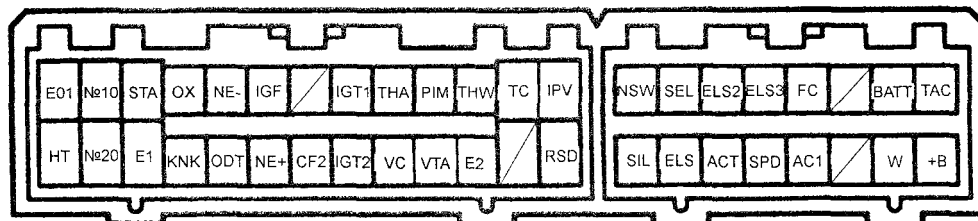
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (с 04.2002 г.) (Продолжение).

Код	Код SAE	Система	Выводы	Состояние	Возможная причина неисправности
33	P0505	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)	RSD	При работе на холостом ходу короткое замыкание или разрыв в цепи клапана системы управления частотой вращения холостого хода в течение 10 и более секунд	1. Цепь клапана системы управления частотой вращения холостого хода 2. Клапан системы управления частотой вращения холостого хода 3. Электронный блок управления
41	P0120	Датчик положения дроссельной заслонки	VTA, VC, E2	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения дроссельной заслонки при включенном зажигании в течение 5 и более секунд <i>Fail Safe: угол открытия дроссельной заслонки принимается равным 0°С</i>	1. Датчик положения дроссельной заслонки 2. Проводка и разъемы 3. Электронный блок управления
42	P0500	Датчик скорости автомобиля	SPD	Сигнал "SPD" не поступает к электронному блоку управления в течение 10 и более секунд (диапазоны АКПП кроме "P" и "N")	1. Датчик скорости 2. Проводка и разъемы 3. Электронный блок управления
52	P0325	Датчик детонации	KNK	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика детонации на прогревом двигателе при частоте вращения 1800 - 5000 об/мин в течение 10 и более секунд	1. Датчик детонации 2. Проводка и разъемы 3. Электронный блок управления

Выводы электронного блока управления



Модели с 05.1997 г.



Модели с 04.2002 г.

EXZ10 с 05.1997 г.

Вывод	Состояние	Напряжение, В
AC1<->E1	Кондиционер включен	0-3
AC1<->E1	Кондиционер выключен	9-14
ACT<->E1	Кондиционер включен	9-14
ACT<->E1	Дроссельная заслонка полностью открывается из полностью закрытого положения в течение 3 секунд	0-3
+B<->E1	Зажигание включено	9-14
BATT<->E1	Постоянно	9-14
CF1<->E1	Зажигание включено	0-3
CF1<->E1	Кондиционер включен	9-14
EGW<->E1	Холостой ход, разъем форсунки 1 отсоединен (индикатор перегрева каталитического нейтрализатора горит)	0-3

EXZ10 с 05.1997 г. (Продолжение).

Вывод	Состояние	Напряжение, В
EGW<->E1	Холостой ход (индикатор перегрева каталитического нейтрализатора не горит)	9-14
ELS<->E1	Габариты включены	7,5-14
ELS<->E1	Габариты выключены	0-1,5
ELS2<->E1	Обогреватель заднего стекла включен	7,5-14
ELS2<->E1	Обогреватель заднего стекла выключен	0-1,5
ELS3<->E1	Вентилятор отопителя включен	0-1,5
ELS3<->E1	Вентилятор отопителя выключен	7,5-14
FC<->E1	Зажигание включено	9-14

EXZ10 с 05.1997 г. (Продолжение).

Вывод	Состояние	Напряже- ние, В
FC <-> E1	Холостой ход	0-3
HT <-> E1	Зажигание включено	9-14
HT <-> E1	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости более 20°C)	0-3
IGF <-> E1	Холостой ход	да
IGT1,2 <-> E1	Холостой ход	~
IPV <-> E1	Зажигание включено	9-14
IPV <-> E1	Частота вращения 2000 об/мин	да
KNK <-> E1	Зажигание включено, при ударах по кронштейну двигателя молотком	да
NE <-> NE-	Холостой ход	да
NSW-E1	Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	0-3
NSW <-> E1	Селектор АКПП в положениях, отличных от "P" или "N"	9-14
№10,20 <-> E1	Холостой ход	
ODT <-> E1	Выключатель "O/D OFF" - ON	0-3
ODT <-> E1	Выключатель "O/D OFF" - OFF	9-14
OX <-> E1	Частота вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева двигателя	
PIM <-> E1	Нет разрежения	3,3-3,9
PIM <-> E1	Разрежение 500 мм рт. ст	1,3-1,9
RSD <-> E1	Холостой ход, двигатель прогрет	да
SEL <-> E1	Зажигание включено	9-14
SPD <-> E1	Скорость около 20 км/ч	
STA <-> E1	Проворачивание стартером	более 6
TAC <-> E1	Холостой ход	
TE1,2 <-> E1	Зажигание включено	9-14
THA <-> E1	Зажигание включено. Температура воздуха на впуске 0-80°C	0,5-3,4
THW <-> E1	Зажигание включено. Температура охлаждающей жидкости 60-120°C	0,2-1,0
VC <-> E1	Зажигание включено	4,5-5,5
VF <-> E1	После прогрева двигателя удерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2-3 минут, затем вернитесь на режим холостого хода	1,8-3,2
VTA <-> E1	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,3-1,0
VTA <-> E1	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2-4,9
W <-> E1	Холостой ход, разъем датчика температуры охлаждающей жидкости отсоединен, индикатор "CHECK ENGINE" горит	0-3
W <-> E1	Холостой ход, индикатор "CHECK ENGINE" не горит	9-14

Примечание: Символ " " - обозначает пульсацию напряжения.

EXZ1# с 04.2002 г.

Вывод	Состояние	Напряже- ние, В
AC1 <-> E1	Кондиционер включен	0-3
AC1 <-> E1	Кондиционер выключен	9-14
ACT <-> E1	Кондиционер включен	9-14
ACT <-> E1	Дроссельная заслонка полностью открывается из полностью закрытого положения в течение 3 секунд	0-3

EXZ1# с 04.2002 г. (Продолжение).

Вывод	Состояние	Напряже- ние, В
+B <-> E1	Зажигание включено	9-14
BATT <-> E1	Постоянно	9-14
CF2 <-> E1	Зажигание включено	0-3
CF2 <-> E1	Кондиционер включен	9-14
ELS1 <-> E1	Габариты включены	7,5-14
ELS1 <-> E1	Габариты выключены	0-1,5
ELS2 <-> E1	Обогреватель заднего стекла включен	7,5-14
ELS2 <-> E1	Обогреватель заднего стекла выключен	0-1,5
ELS3 <-> E1	Вентилятор отопителя включен	0-1,5
ELS3 <-> E1	Вентилятор отопителя выключен	7,5-14
FC <-> E1	Зажигание включено	9-14
FC <-> E1	Холостой ход	0-3
HT <-> E1	Зажигание включено	9-14
HT <-> E1	Холостой ход (температура охлаждающей жидкости более 20°C)	0-3
IGF <-> E1	Холостой ход	да
IGT1,2 <-> E1	Холостой ход	
IPV <-> E1	Зажигание включено	9-14
IPV <-> E1	Холостой ход	да
KNK <-> E1	Двигатель прогрет, частота вращения 4000 об/мин	да
NE+ <-> NE-	Холостой ход	да
NSW-E1	Селектор АКПП в положениях "P" или "N"	0-3
NSW <-> E1	Селектор АКПП в положениях, отличных от "P" или "N"	9-14
№10,20 <-> E1	Холостой ход	
ODT <-> E1	Выключатель "O/D OFF" - ON	9-14
ODT <-> E1	Выключатель "O/D OFF" - OFF	0-3
OX <-> E1	Частота вращения 2500 об/мин в течение 2 минут после прогрева двигателя	
PIM <-> E1	Нет разрежения	3,3-3,9
PIM <-> E1	Разрежение 500 мм рт. ст.	1,3-1,9
RSD <-> E1	Холостой ход, двигатель прогрет	да
SEL <-> E1	Зажигание включено	9-14
SPD <-> E1	Скорость около 20 км/ч	
STA <-> E1	Проворачивание стартером	более 6
TAC <-> E1	Холостой ход	
TC <-> E1	Зажигание включено	9-14
TC <-> E1	Выводы "TC" и "CG" разъема DLC3 замкнуты	0-3
THA <-> E1	Зажигание включено. Температура воздуха на впуске 0-80°C	0,5-3,4
THW <-> E1	Зажигание включено. Температура охлаждающей жидкости 60-120°C	0,2-1,0
VC <-> E1	Зажигание включено	4,5-5,5
VTA <-> E1	Дроссельная заслонка полностью закрыта	0,3-1,0
VTA <-> E1	Дроссельная заслонка полностью открыта	3,2-4,9
W <-> E1	Холостой ход, разъем датчика температуры охлаждающей жидкости отсоединен, индикатор "CHECK ENGINE" горит	0-3
W <-> E1	Холостой ход, индикатор "CHECK ENGINE" не горит	9-14

Примечание: Символ " " - обозначает пульсацию напряжения.

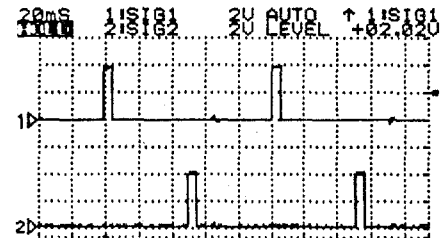
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа

Замечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида.

IGT1, IGT2 - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:
X - 20 мсек,
Y - 2 В.

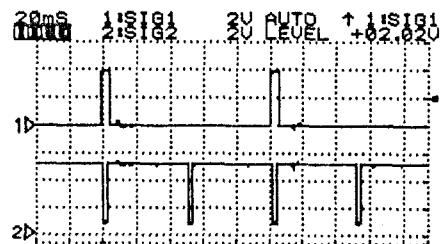
Режим: холостой ход.



IGT1(2), IGF - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:
X - 20 мсек,
Y - 2 В.

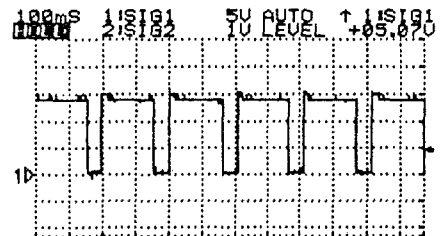
Режим: холостой ход.



IPV - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:
X - 100 мсек,
Y - 5 В.

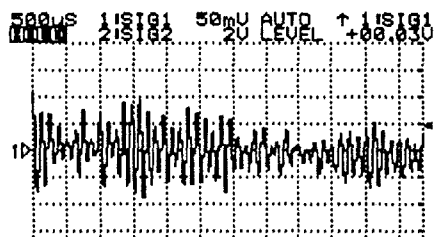
Режим: частота вращения 2000 об/мин.



KNK - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:
X - 0,5 мсек,
Y - 0,05 В.

Режим: зажигание включено, при ударах по кронштейну двигателя молотком.

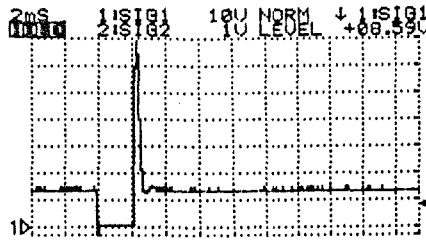


№10(20) - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 2 мсек,
Y - 10 В.

Режим: холостой ход.

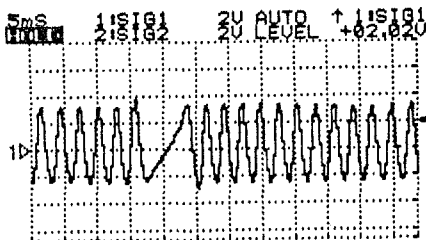


NE - NE- (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 5 мсек,
Y - 2 В.

Режим: холостой ход.

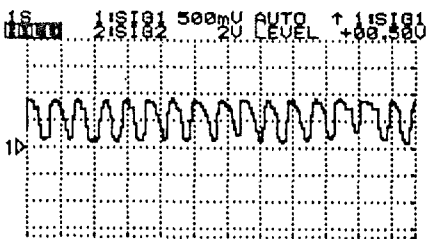


OX - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 1000 мсек,
Y - 0,5 В.

Режим: частота вращения 2500 об/мин. в течении 2-х минут после прогрева.

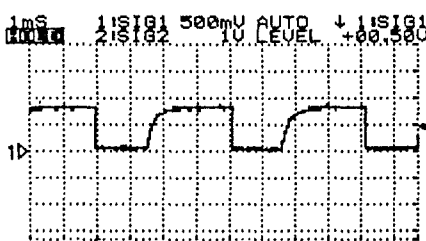


RSD - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 1 мсек,
Y - 0,5 В.

Режим: холостой ход, двигатель прогрет.

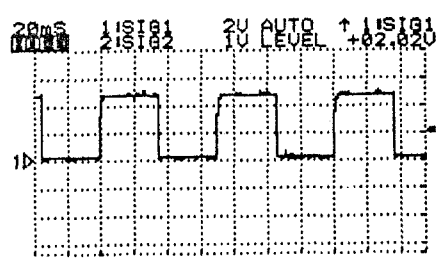


SPD - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 20 мсек,
Y - 2 В.

Режим: скорость 20 км/ч.

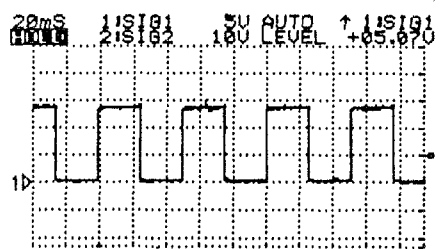


TAC - E1 (с 05.1997 г.)

Цена деления:

X - 20 мсек,
Y - 5 В.

Режим: холостой ход.

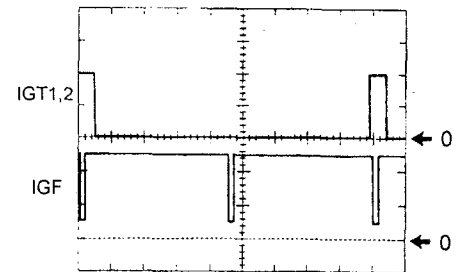


IGT1-2, IGF - E1 (с 04.2002 г.)

Цена деления:

X - 20 мсек,
Y - 2 В.

Режим: холостой ход.

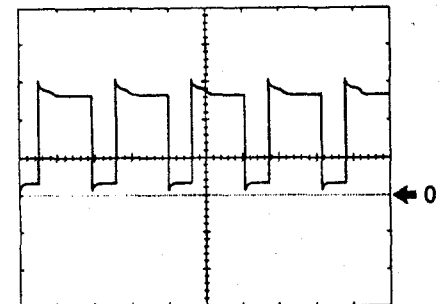


IPV - E1 (с 04.2002 г.)

Цена деления:

X - 50 мсек,
Y - 5 В.

Режим: холостой ход.

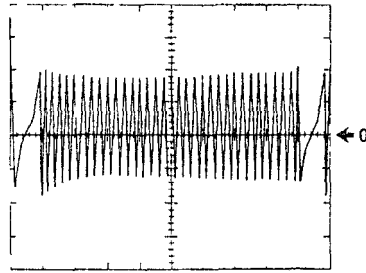
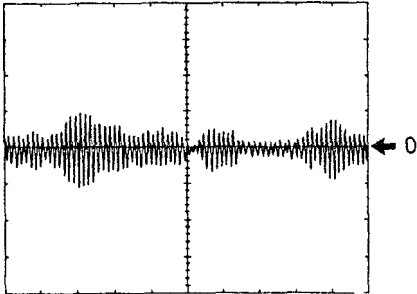


KNK - E1 (с 04.2002 г.)

Цена деления:

X - 1 мсек,

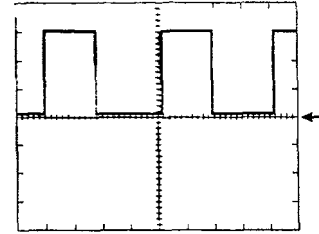
Y - 0,5 В.

Режим: частота вращения
4000 об/мин.**RSD-E1 с 04.2002г.)**

Цена деления

X - 1 мсек

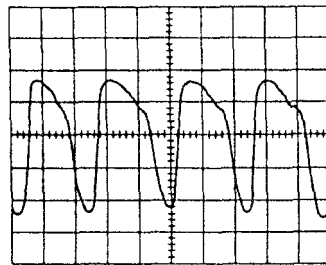
Y - 5 В.

**Режим: холостой ход, кондиционер
включен.****OX - E1 (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 500 мсек,

Y - 0,2 В.

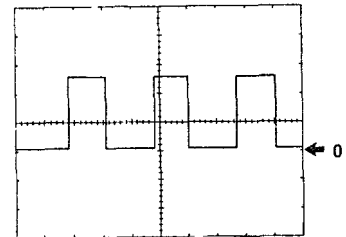
Режим: частота вращения
2500 об/мин.**SPD - E1 (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 20 мсек,

Y - 5 В.

Режим: скорость 20 км/ч.

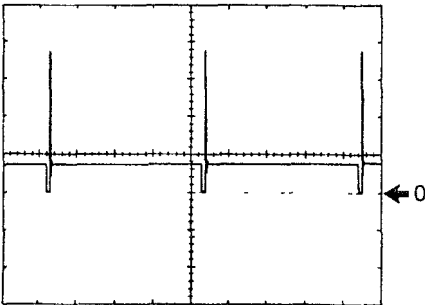
**№10-20 - E1 (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 20 мсек,

Y - 2 В.

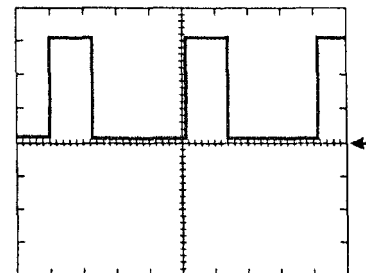
Режим: холостой ход.

**RSD - E1 (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 1 мсек,

Y - 5 В.

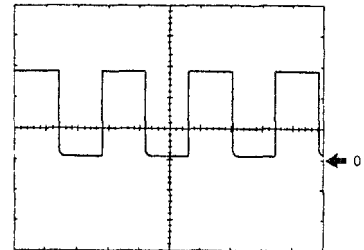
Режим: холостой ход, двигатель про-
грет.**TAC - E1 (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 10 мсек,

Y - 5 В.

Режим: холостой ход.

**NE+ - NE- (с 04.2002 г.)**

Цена деления:

X - 10 мсек,

Y - 5 В.

Режим: холостой ход.

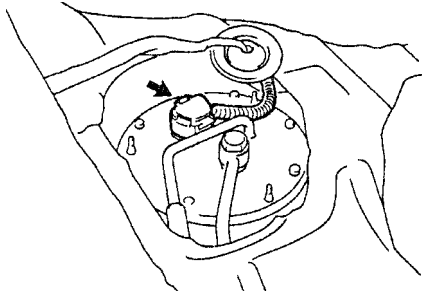
Таблица. Некоторые технические данные системы электронного управления.

	EXZ1# с 05 1997	EXZ1# с 04.2002
Продолжительность впрыскивания, мс		
Холостой ход	1,4-3,4	1 - 3
2000 об/мин	1,4-3,4	1 - 3
3000 об/мин	1,4-3,4	1 - 3
Угол опережения зажигания, градусы		
Холостой ход (выводы TE1-E1 замкнуты)	8-12	-
Холостой ход (выводы TE1-E1 разомкнуты)	7-19	7-19
2000 об/мин	10-44	10-44
3000 об/мин	12-44	-
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (процент увеличения подачи воздуха)		
Холостой ход	22-37	22-37
Переключение кондиционера из положения OFF в положение ON	5-25	5-25
Переключение АКПП из положения N в положение D	1,5-5,0	1,5-5,0
<i>Разрежение во впускном коллекторе, мм рт. ст.</i>		
Зажигание включено	680-780	680-780
Холостой ход	160-360	160-360
2000 об/мин	145-345	145-345
3000 об/мин	145-345	145-345

Система впрыска топлива

Топливная система

Внимание: при выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует отключить разъем топливного насоса, как показано на рисунке, выполнив следующие операции.



1. Снимите подушку заднего сиденья.
2. Снимите крышку сервисного люка.
3. Отсоедините разъем топливного насоса.
4. Запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо.

Топливный насос

Проверка на двигателе

(Модели с разъемом DLC1)

1. Проверьте работу топливного насоса.

а) Закоротите перемычкой выходы "+B" и "FP" диагностического разъема DLC1.

б) Включите зажигание.

Внимание: двигатель не заводить.

в) Проверьте наличие давления топлива в шланге, отходящем от топливного фильтра.

Внимание: в этот момент слышен шум топлива, перетекающего от регулятора перепада давления топлива в линию возврата.

2. Проверьте давление топлива.

а) Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не менее 12 В.

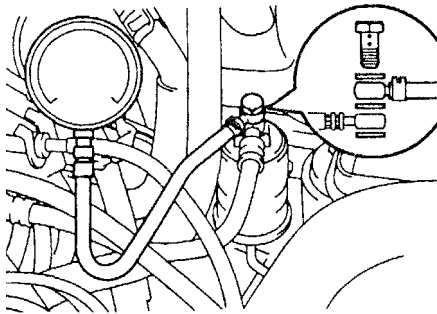
б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Подставьте подходящую емкость (или положите тряпку) под топливный фильтр.

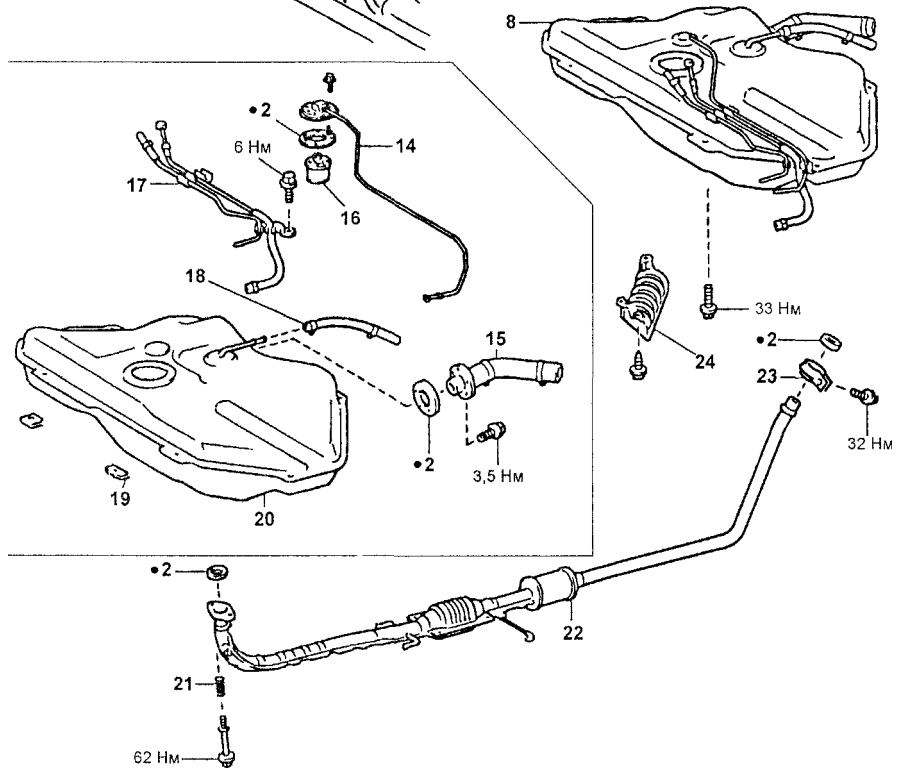
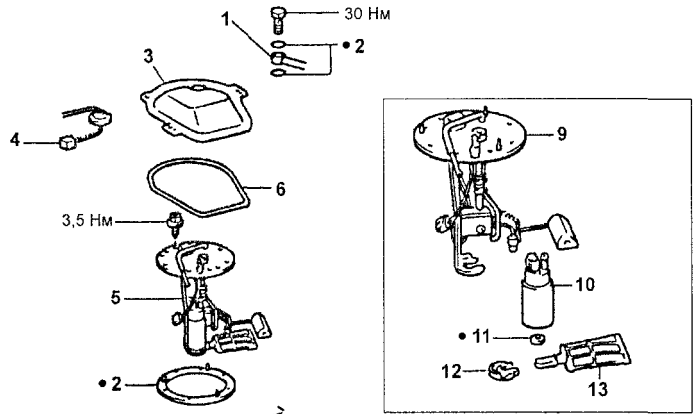
г) Медленно отверните перепускной болт и входной топливный шланг.

д) Используя новые прокладки и перепускной болт, установите входной топливный шланг и манометр.

Момент затяжки..... 30 Н-м



- е) Вытрите разбрызгавшееся топливо.
- ж) Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и заглушите его.



Топливный бак и топливный насос (EXZ10). 1 - трубка топливного насоса, 2 - прокладка, 3 - крышка сервисного люка, 4 - разъем топливного насоса, 5 - топливный насос в сборе, 6 - уплотнение, 7 - шланг возврата топлива, 8 - топливный бак в сборе, 9 - кронштейн топливного насоса, 10 - топливный насос, 11 - хомут, 12 - резиновый амортизатор, 13 - фильтр топливного насоса, 14 - трубка вентиляции топливного бака, 15 - топливозаливная трубка, 16 - клапан отсечки топлива, 17 - топливные трубки, 18 - впускной топливный шланг, 19 - установочные проставки, 20 - топливный бак, 21 - пружина, 22 - приемная труба системы впуска, 23 - хомут, 24 - теплозащитный кожух.

з) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

и) Запустите двигатель.

к) Измерьте давление топлива при частоте вращения холостого хода.

Номинальное давление топлива..... 2,75 - 3,15 кг/см²

Если давление выше, замените регулятор давления топлива.

Если давление ниже, проверьте:

- топливные шланги и их соединения,
- топливный насос,
- топливный фильтр,
- регулятор давления топлива.

л) Подсоедините вакуумный шланг к регулятору давления топлива.

м) Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление топлива..... 2,35 кг/см²

н) Заглушите двигатель и убедитесь, что давление топлива остается не ниже 1,5 кг/см² в течение 5 минут после остановки двигателя.

В противном случае проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и/или форсунки.

о) После проверки давления топлива вновь отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Осторожно снимите манометр, стараясь не разбрызгивать топливо.

п) Используя две новые прокладки, подсоедините входной топливный шланг к топливной трубке, завернув перепускной болт.

Момент затяжки.....30 Н·м

р) Подсоедините (-) провод к аккумуляторной батарее.

с) Убедитесь в отсутствии подтекания топлива.

Снятие и установка топливного насоса

Меры предосторожности: не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливным насосом.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите подушку заднего сиденья, отверните винты крепления и снимите крышку сервисного люка.

3. Снимите топливный насос и датчик указателя уровня топлива в сборе, отсоединив электроразъемы и шланги.

4. Отсоедините кронштейн крепления топливного насоса от топливного бака, отвернув болты крепления.

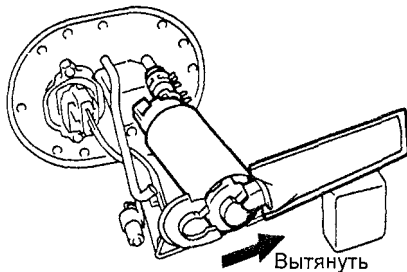
Установка топливного насоса производится в порядке, обратном его снятию. При этом следует в надлежащие места устанавливать новые прокладки взамен бывших в использовании.

Разборка и сборка топливного насоса

1. Снимите топливный насос с кронштейна.

а) Отсоедините проводку топливного насоса от разъема.

б) Снимите нижнюю часть топливного насоса с кронштейна.



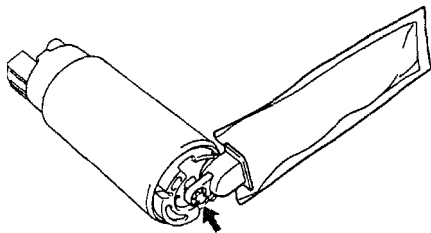
в) Снимите резиновый амортизатор с топливного насоса.

г) Отсоедините топливный шланг и снимите насос.

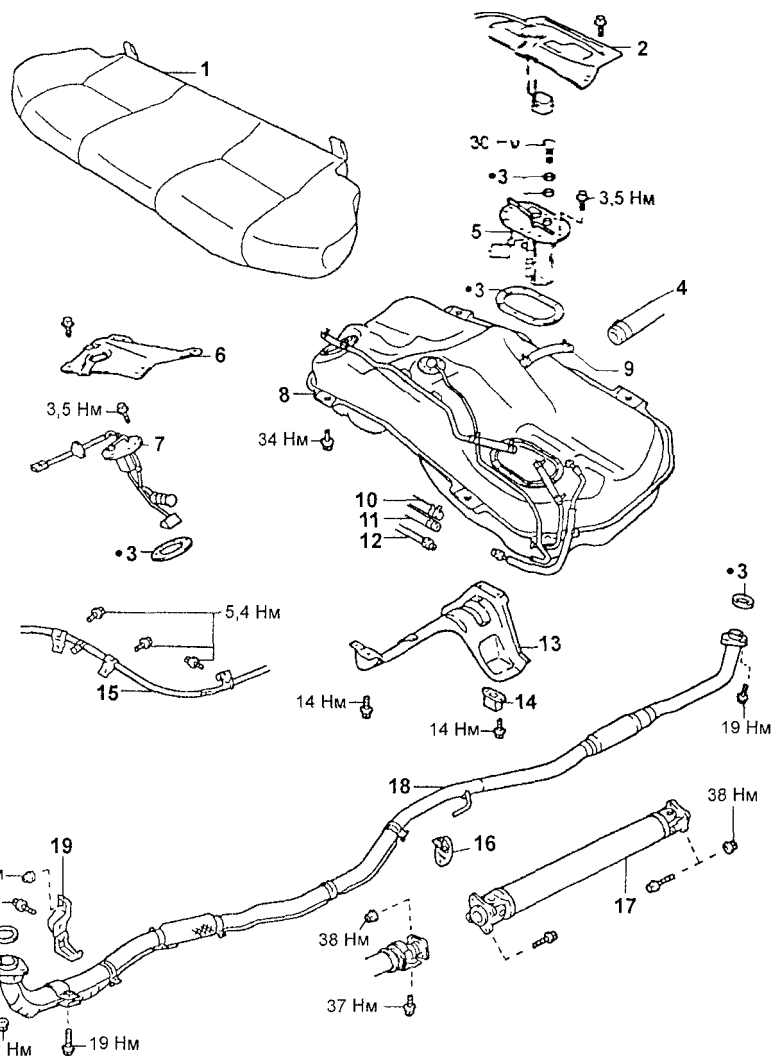
2. Снимите фильтр топливного насоса.

а) Снимите хомут.

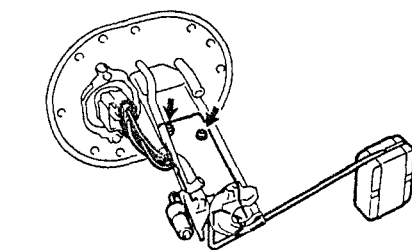
б) Вытяните топливный фильтр.



3. Снимите датчик уровня топлива с кронштейна, отсоединив разъем датчика уровня топлива и отвернув два винта.



Топливный бак и топливный насос (EXZ15). 1 - подушка заднего сиденья, 2 - крышка сервисного люка, 3 - прокладка, 4 - топливозаливной шланг, 5 - топливный насос в сборе, 6 - крышка сервисного люка №2, 7 - датчик указателя уровня топлива в сборе, 8 - топливный бак, 9 - впускной топливный шланг, 10 - шланг возврата топлива, 11 - шланг системы улавливания паров топлива, 12 - трубка подачи топлива, 13 - теплозащитный кожух, 14 - демпфер, 15 - трос стояночного тормоза, 16 - опора, 17 - карданный вал, 18 - приемная труба системы выпуска, 19 - кронштейн.



4. Отверните два винта, снимите крепление разъема, разъем и прокладку. Сборка топливного насоса осуществляется в порядке, обратном его разборке. При этом в надлежащие места должны быть установлены новые прокладки.

Проверка топливного насоса

1. Проверьте сопротивление обмотки топливного насоса.

Измерьте с помощью омметра сопротивление между выводами насоса "+" и "-".

Номинальное сопротивление.....0,2 - 3,0 Ом

Если сопротивление выходит за указанные пределы, замените топливный насос.

2. Проверьте работу топливного насоса. Подсоедините провод от аккумуляторной батареи к выводам "+" и "-" разъема насоса. Убедитесь, что насос работает.

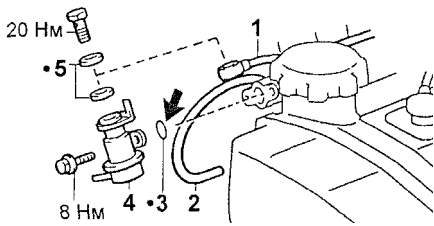
Внимание:

- Проверка должна быть выполнена в течение 10 секунд во избежание перегорания обмотки.

- Топливный насос должен находиться как можно дальше от аккумуляторной батареи.

- Подсоединяйте и отсоединяйте провода только к аккумуляторной батарее.

Регулятор давления топлива



1 - топливная трубка №1, 2 - вакуумный шланг, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - регулятор давления топлива, 5 - прокладка.

Снятие и установка

Снимите регулятор, отсоединив шланг и топливную трубку и отвернув болт крепления.

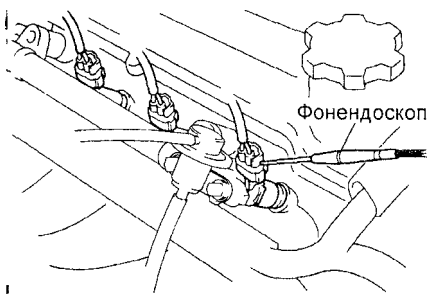
Установка регулятора производится в порядке, обратном его снятию. При этом следует в надлежащие места устанавливать новые прокладки взамен бывших в использовании.

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.

При отсутствии звука или при непривычном его характере проверьте проводку, разъем, форсунку, дополнительное сопротивление форсунки или наличие управляющего сигнала от электронного блока управления.

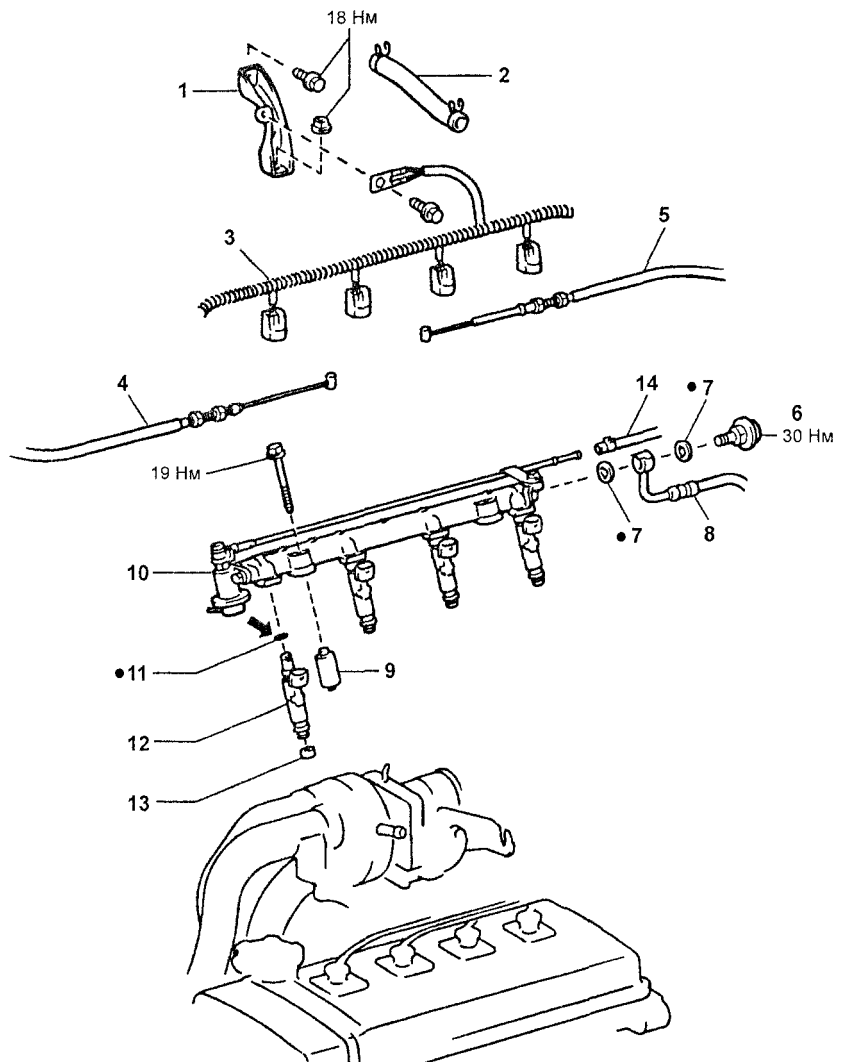
2. Проверьте сопротивление форсунки. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°C.....13,4- 14,2 Ом

Если величина сопротивления выходит за указанные пределы, замените форсунку. Подсоедините разъем форсунки.

Снятие форсунок

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините шланг системы вентиляции картера.



Форсунки. 1 - стойка коллектора, 2 - шланг №2 системы вентиляции картера, 3 - жгут проводки, 4 - трос акселератора, 5 - трос управления клапаном-дросселем, 6 - демпфер пульсаций давления топлива, 7 - прокладка, 8 - входной топливный шланг, 9 - проставка, 10 - топливный коллектор в сборе, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - форсунка, 13 - изолятор.

3. Отсоедините входной топливный шланг.

4. Отсоедините шланг возврата топлива.
5. Снимите стойку верхней части впускного коллектора.

6. Снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

а) Отверните два болта и снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Примечание: работайте с форсунками осторожно и не допускайте их падения.

б) Извлеките форсунки из топливного коллектора.

в) Снимите с головки блока цилиндров четыре изолятора и две проставки.

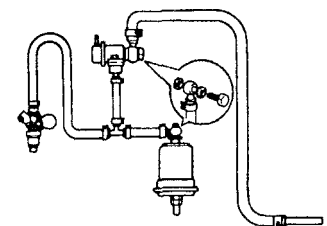
Проверка форсунок

1. Осмотрите форсунки, спичкой проверьте нет ли грязи на входной сеточке, при наличии выдуйте воздухом.

2. Проверьте качество впрыскивания форсунок.

Примечание: не допускайте искрения во время испытаний. Держите наготове огнетушитель.

а) Подготовьте необходимые сервисные приспособления и соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



- Отсоедините шланг подачи топлива от топливного фильтра.

Подсоедините штуцер-переходник и сервисный шланг к выходному отверстию топливного фильтра с помощью перепускного болта, устанавливаемого вместе с новыми прокладками.

Примечание: используйте топливный фильтр автомобиля.

- Отсоедините регулятор давления топлива от топливного коллектора и подсоедините к нему сервисный шланг с помощью штуцера - переходника.

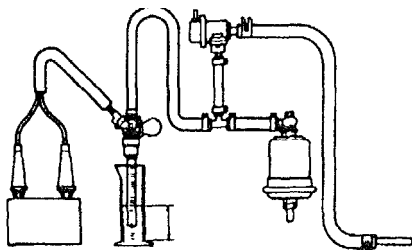
- Подсоедините шланг возврата топлива к регулятору.

Примечание: установите новые прокладки на регулятор давления топлива.

- Установите новую предохранительную втулку и новое кольцевое уплотнение на форсунку.

Подсоедините штуцер-переходник и сервисный шланг к форсунке, закрепите форсунку с помощью фиксатора.

- Установите форсунку в мерную емкость. Наденьте подходящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.



б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и включите зажигание.

Примечание: не запускайте двигатель.

в) Переключкой замкните выходы "FP" и "+B" диагностического разъема DLC1 или выходы "FP" и "CG" разъема DLC3.

г) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей на 15 с, измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2-3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыскиваемого топлива.....34 -44 см³ за 15 с

Различие в подаче между форсунками..... до 5 см³

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.

3. Проверьте утечки.

а) По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка.....не более 1 капли за 4 минуты

б) Выключите зажигание, снимите переключку с диагностического разъема и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Снимите штуцеры-переходники и сервисные шланги.

г) Подключите топливный шланг к выходному отверстию топливного фильтра, затянув перепускной болт.

Момент затяжки.....29 Нм

4. Проверьте работу форсунок.

а) Подайте на форсунку 12 В от аккумуляторной батареи и по "сухому" четкому шелчку сделайте вывод об исправности форсунки. При наличии глухого или нечеткого шелчка форсунку надо промыть.

Внимание:

- Через обмотку форсунки проходит большой ток, поэтому нельзя длительно (более 0,5 сек) подавать на нее питание, иначе она перегреется и сгорит.

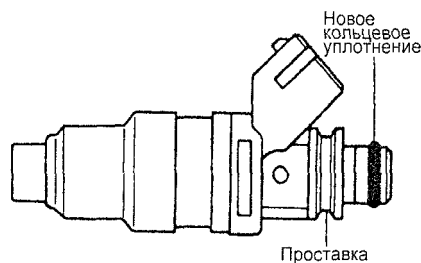
- Подавать напряжение нужно кратковременно (ткнуть провод в выводы и тут же убрать).

Установка форсунок

1. Установите форсунки и топливный коллектор.

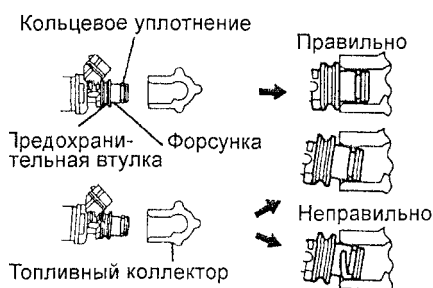
а) Установите новую предохранительную втулку на форсунку.

б) Нанесите тонкий слой топлива на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку.



в) Поворачивая форсунки, вставьте их в топливный коллектор.

Примечание: при выполнении этой процедуры правильно ориентируйте форсунку относительно топливного коллектора.



г) Установите четыре изолятора и две проставки на головку блока цилиндров.

д) Установите форсунки вместе с топливным коллектором на головку блока цилиндров.

е) Двумя болтами временно закрепите топливный коллектор на головке блока цилиндров.

ж) Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах.

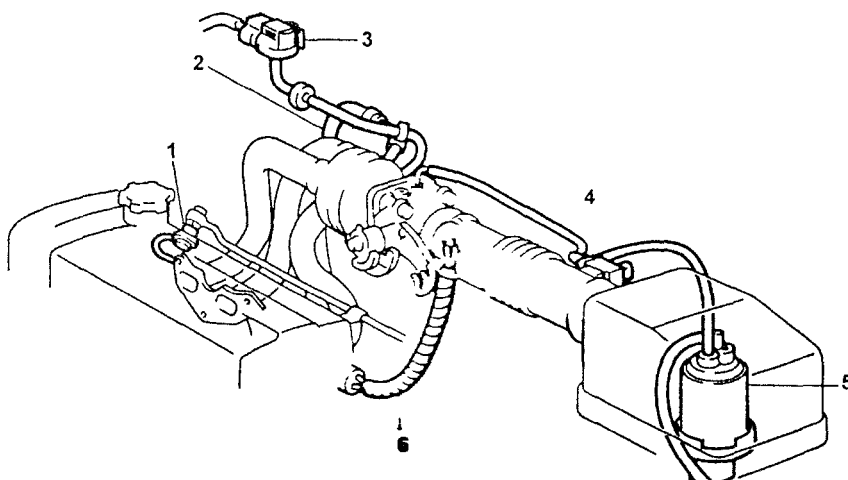


Схема вакуумных линий (EXZ1# с 05.1997 г.). 1 - регулятор давления топлива, 2 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - аккумулятор паров топлива, 6 - вакуумный шланг (ГУР).

Примечание если форсунки не проворачиваются то причиной может являться неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения.

з) Установите форсунки таким образом, чтобы электрические разъемы оказались сверху.

и) Закрепите топливный коллектор двумя болтами на головке блока цилиндров

2. Установите стойку верхней части впускного коллектора.

3. Подсоедините шланг возврата топлива.

4. Подсоедините входной топливный шланг.

5. Подсоедините шланги системы вентиляции картера.

6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

7. Проверьте отсутствие утечек топлива через соединения.

Система подачи

воздуха

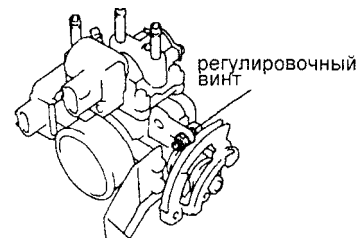
Корпус дроссельной заслонки

Проверка на двигателе

1 Очистите загрязненные детали корпуса дроссельной заслонки используя мягкую щетку и очиститель карбюратора. Используя сжатый воздух, продуйте все каналы и отверстия.

Примечание: не очищайте датчик положения дроссельной заслонки, чтобы не повредить его.

2. Убедитесь в отсутствии зазора между регулировочным винтом упора дроссельной заслонки и рычагом дроссельной заслонки при полном ее закрытии.



При необходимости отрегулируйте зазор.

- Ослабьте стопорную гайку и отверните регулировочный винт.
- Установите дроссельную заслонку в полностью закрытое положение.
- Заверните регулировочный винт до касания с рычагом, затем доверните его еще на 1/2 оборота.
- Заверните стопорную гайку.
- Проверьте и отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки.

Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки

- Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
- Отсоедините трос акселератора.
- Отсоедините трос управления клапаном-дросселем (АКПП).
- Снимите крышку воздушного фильтра, отсоединив вакуумные шланги, шланги системы вентиляции картера и разъемы.
- Отсоедините вакуумные шланги системы улавливания паров топлива.
- Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
- Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV).
- Снимите корпус дроссельной заслонки.

Примечание: при установке используйте новую прокладку.

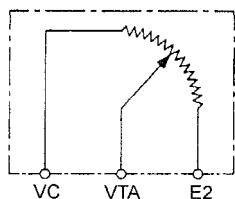
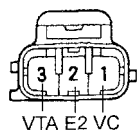
9, Отсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости.

Примечание: установка корпуса дроссельной заслонки осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Проверка датчика положения дроссельной заслонки

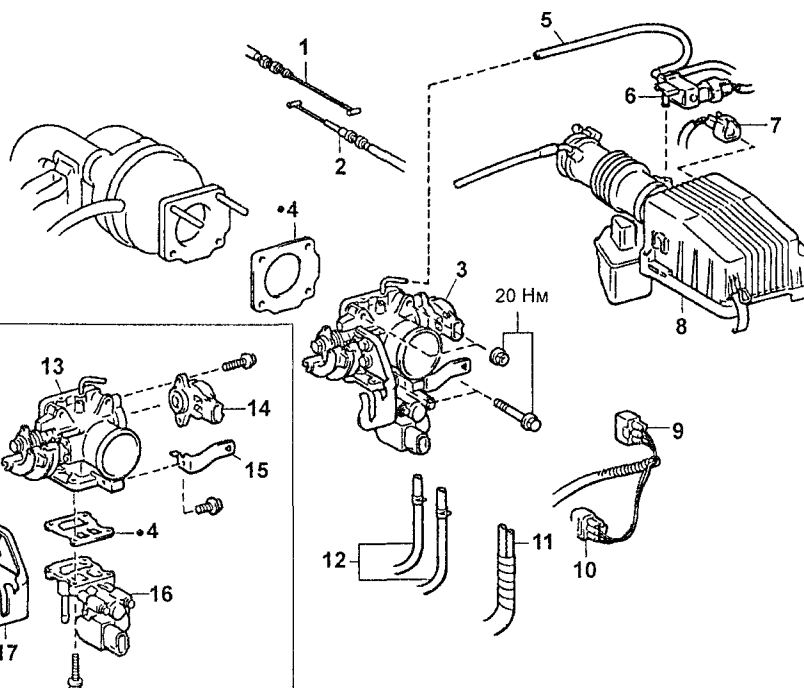
Проверьте датчик положения дроссельной заслонки, измерив сопротивление между соответствующими выводами разъема датчика при различных положениях дроссельной заслонки.

Дроссельная заслонка	Выводы	Сопротивление, кОм
полностью закрыта	VTA-E2	0,2-5,7
полностью открыта	VTA-E2	2,0-10,2
-	VC-E2	2,5-5,9

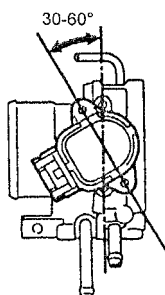


Установка датчика положения дроссельной заслонки

- Установите дроссельную заслонку в полностью закрытое положение.
- Установите датчик в первоначальное положение, поверните на 30-60° против часовой стрелки, вставьте его в корпус дроссельной заслонки, затем поверните по часовой стрелке и затяните винты крепления.



Корпус дроссельной заслонки. 1 - трос акселератора, 2 - трос управления клапаном-дросселем, 3 - корпус дроссельной заслонки в сборе, 4 - прокладка, 5 - вакуумный шланг, 6 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 7 - разъем, 8 - крышка воздушного фильтра и впускной воздухопровод, 9 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 10 - разъем клапана ISCV, 11 - воздушный шланг (ISCV), 12 - шланги перепуска охлаждающей жидкости, 13 - корпус дроссельной заслонки, 14 - датчик положения дроссельной заслонки, 15 - кронштейн проводки, 16 - клапан ISCV, 17 - кронштейн троса.



в) Подсоедините разъем клапана.

Проверка клапана

- Убедитесь, что в исходном положении клапан открыт на 50%.
- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Подсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода к клапану и включите зажигание (ON).
- Несколько раз отсоедините и вновь подсоедините разъем клапана ISCV. При этом клапан должен последовательно переключаться из исходного в полностью закрытое, в полностью открытое, и затем вновь в исходное положение.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (SSCV)

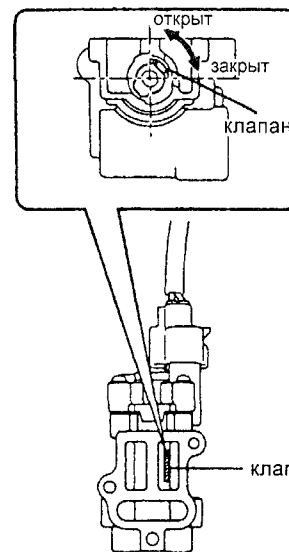
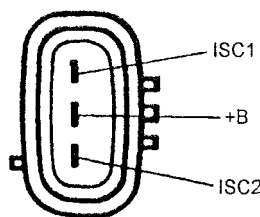
Проверка на автомобиле

1. Проверьте сопротивление обмотки клапана.

- Отсоедините разъем клапана.
- Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом "+B" и выводами "ISC1", "ISC2" разъема.

Номинальное сопротивление (при 50°C).....19 - 23 Ом

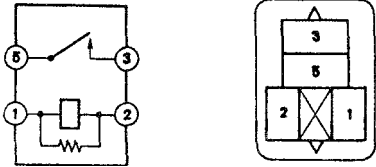
Если значение сопротивления выходит за указанные пределы, замените клапан.



Система электронного управления

Главное реле системы впрыска топлива и реле топливного насоса

1. Снимите крышку блока реле и главное реле системы впрыска.
2. Проверьте реле.
 - а) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



- б) Затем с помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
 - в) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема реле.
 - г) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".
- Если условия, указанные в пунктах (б) и (г), не выполняются, замените реле.

3. Установите реле и крышку блока реле.

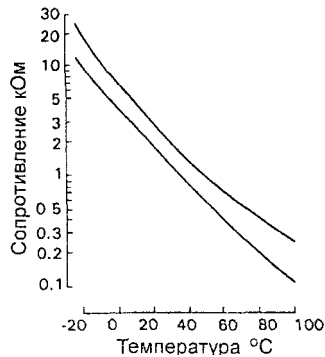
Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске

1. Для снятия датчика температуры охлаждающей жидкости слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите датчик, отсоедините разъем.

Расположение компонентов системы электронного управления (EXZ10 с 05.1997г.).

- 1 - датчик положения коленчатого вала,
- 2 - форсунка,
- 3-датчик детонации,
- 4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе,
- 5 - датчик положения дроссельной заслонки,
- 6 - клапан системы улавливания паров топлива,
- 7 - датчик температуры отработавших газов,
- 8 - электронный блок управления,
- 9 - топливный насос,
- 10 - реле топливного насоса,
- 11 - диагностический разъем (DLC1),
- 12 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV),
- 13 - катушка зажигания,
- 14 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 15 - демпфер пульсаций давления топлива,
- 16 - кислородный датчик,
- 17 - предохранитель "EFI" (15А),
- 18 - главное реле системы впрыска.

3. Используя омметр, измерьте сопротивление датчиков.
 4. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.
- Если значение сопротивления выходит за пределы допуска, приведенного на графике, то замените датчик.
5. Установите датчик обратно.
 6. Залейте охлаждающую жидкость (Если снимали датчик температуры охлаждающей жидкости).
 7. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости.



Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

1. Проверьте напряжение питания датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
 - а) Отсоедините разъем датчика.
 - б) Включите зажигание.
 - в) Используя вольтметр, измерьте напряжение между выводами разъема датчика со стороны жгута проводов "VC" и "E1".

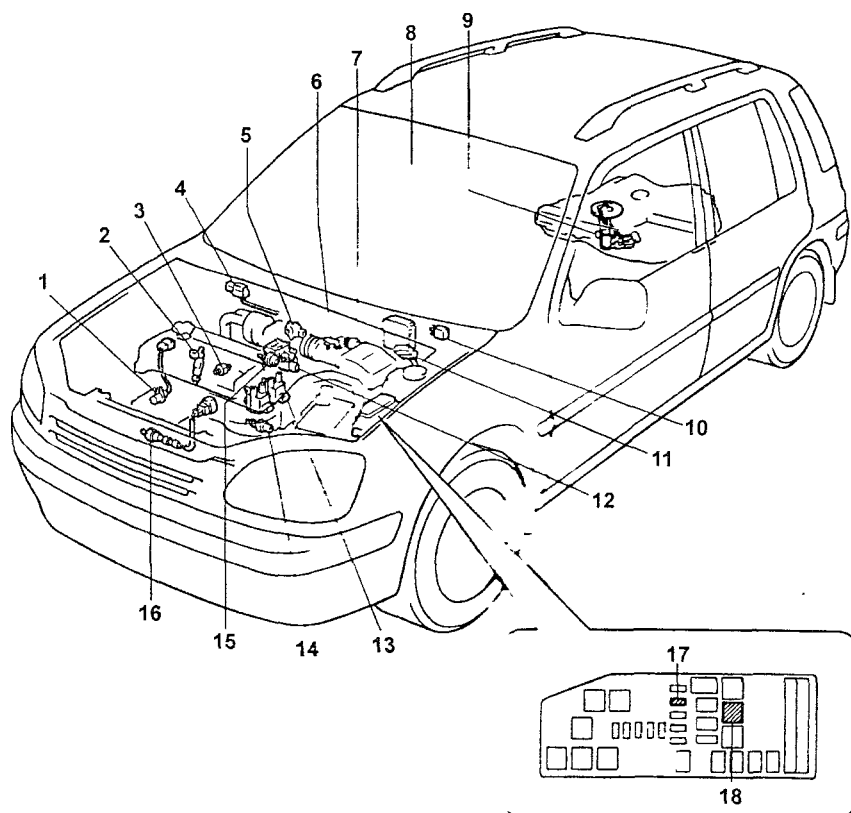
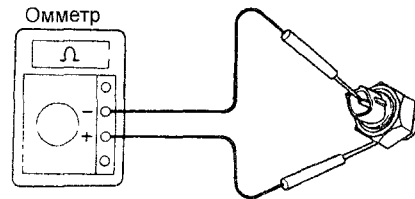
- Номинальное напряжение**.....4,5 - 5,5 В
- г) Подсоедините разъем датчика обратно
2. Проверьте выходной сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

- а) Включите зажигание.
- б) Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора.
- в) Подсоедините вольтметр к выводам "PIM" и "E1" разъема электронного блока управления и измерьте напряжение выходного сигнала при атмосферном давлении.
- г) Измерьте величину напряжения для различных значений давления.

Давление	Напряжение, В
разрежение 67 кПа (500 мм рт. ст.)	1,3-1,9
атмосферное давление	3,3-3,9

Датчик детонации

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 2. Снимите датчик детонации, предварительно отсоединив разъемы датчика.
 3. С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между разъемом датчика и его корпусом.
- В противном случае замените датчик.



4. Установите датчики детонации обратно и подсоедините разъемы датчика.

Момент затяжки..... 44 Н-м

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Система улавливания паров топлива

Проверка электропневмоклапана

1. Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление..... 30 - 34 Ом

2. Проверьте функционирование электропневмоклапана системы улавливания паров топлива.

а) Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение от аккумуляторной батареи и убедитесь, что воздух проходит через клапан.

б) Отсоедините аккумуляторную батарею и убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

Проверка на автомобиле

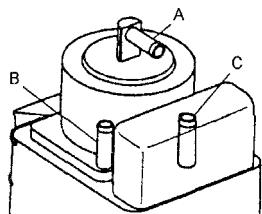
1. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера электропневмоклапана.

2. Убедитесь, что при увеличении частоты вращения в штуцере появляется разрежение.

Проверка аккумулятора паров топлива

1. Убедитесь, что аккумулятор функционирует в соответствии со следующей таблицей:

Действие	Результат
Заглушите порты "В" и "С", подайте разрежение в порт "А" (1,96 кПа)	Воздух проходит через клапан
Заглушите порт "С", подайте разрежение в порт "А" (1,96 кПа)	Воздух выходит из порта "С"
Заглушите порт "С", подайте воздух в порт "А" (4,71 кПа)	Воздух выходит из порта "С"
Подайте воздух в порт "А"	Воздух выходит из портов "В" и "С"



Кислородный датчик

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2. При наличии на автомобиле диагностического разъема "DLC1" проверьте напряжение сигнала обратной связи.

3. Подсоедините (+) положительный вывод вольтметра к выводу "VF" диагностического разъема, а (-) отрицательный вывод вольтметра - к выводу "E1", замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

Номинальное значение при частоте вращения холостого хода..... 1,8 - 3,2 В

4. Проверьте кислородный датчик.

а) Подсоедините тестер (вольтметр) к выводам "OX" (+) и "E1" (-) электронного блока управления.

б) Прогрейте кислородный датчик в течение 2 минут при частоте вращения 2500 об/мин.

в) Убедитесь, что стрелка тестера совершает не менее 8 колебаний в течение 10 секунд при работе на частоте вращения 2500 об/мин.

5. Проверьте сопротивление обогревателя кислородного датчика.

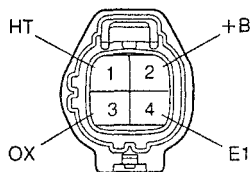
а) Отсоедините разъем датчика.

б) С помощью омметра измерьте напряжение между выводами "+В" и "НТ".

Номинальное сопротивление (при 20°C)..... 11 - 16 Ом

Если сопротивление отличается от указанного, замените датчик.

в) Подсоедините разъем датчика обратно.

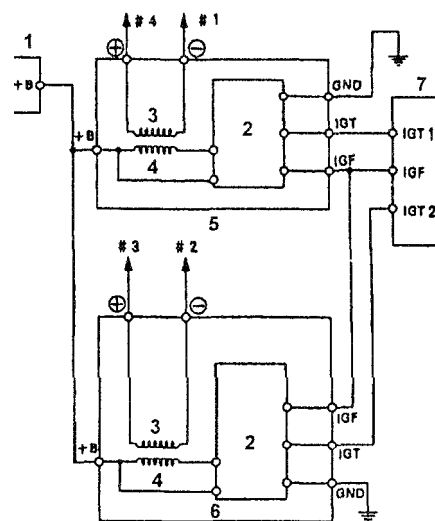


Система зажигания DIS-2

Примечание:

- На двигателях 5E-FE устанавливалась система зажигания типа DIS-2 (с отдельной катушкой для каждого двух цилиндров).

Катушки зажигания



Катушки зажигания (DIS-2). 1 - замок зажигания, 2 - коммутатор, 3 - вторичная обмотка, 4 - первичная обмотка, 5 - катушка зажигания 1 и 4 цилиндров, 6 - катушка зажигания 2 и 3 цилиндров, 7 - электронный блок управления.

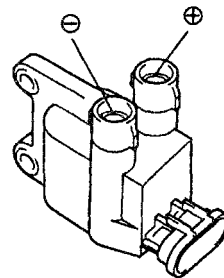
Примечание: катушка зажигания цилиндров №1 и 4 имеет разъем серого цвета, катушка цилиндров №2 и 3 - черного цвета.

1. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, между выводами "+" и "-" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление:

в "холодном" состоянии..... 9,7 - 16,7 кОм

в "горячем" состоянии..... 12,4 - 19,6 кОм



Если сопротивление любой из обмоток катушки зажигания не соответствует номинальным значениям, замените катушку зажигания.

2. С помощью мегомметра измерьте сопротивление между положительным или отрицательным выводами катушки зажигания и массой.

Номинальное сопротивление..... не менее 10 МОм

Коммутатор

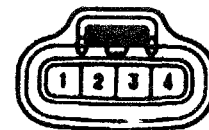
Примечание: коммутатор встроен в катушку зажигания.

1. Отсоедините разъем коммутатора.

2. Включите зажигание (ON).

3. Измерьте напряжение между выводом "+В"(1) разъема коммутатора и массой.

Номинальное напряжение..... 10 - 14 В



4. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "GND" (4) коммутатора и массой.

Датчики положения коленчатого и распределительного валов

1. Отсоедините разъемы датчиков.

2. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами датчиков.

Номинальное сопротивление

Датчик положения коленчатого вала:

в "холодном" состоянии..... 985- 1600 Ом

в "горячем" состоянии..... 1265- 1890 Ом

Датчик положения распределительного вала:

в "холодном" состоянии..... 835- 1400 Ом

в "горячем" состоянии..... 1060 - 1645 Ом

Если сопротивление датчика выходит за указанные пределы, замените его.

3. Подсоедините разъемы датчиков.

Система запуска

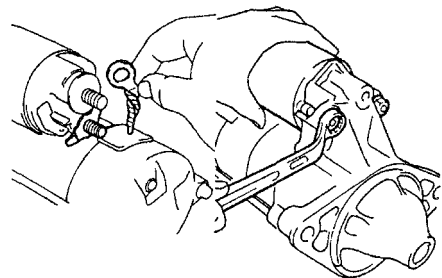
Стартер

На автомобилях *Раут* устанавливались стартеры 0,8 кВт (с планетарным редуктором) и 1,0 кВт (с планетарным редуктором).

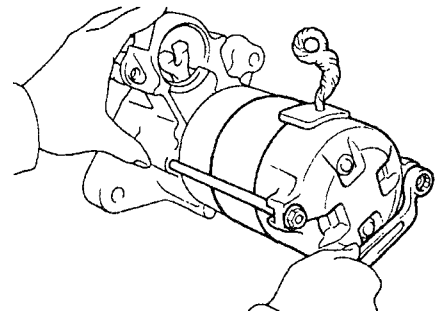
Разборка и сборка стартера (с планетарным редуктором)

Разборка

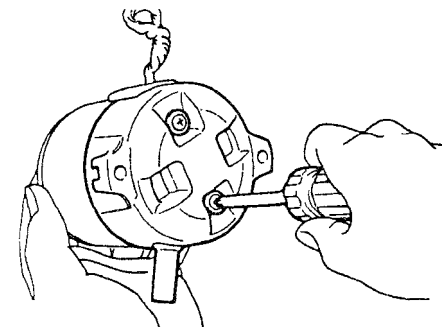
1. Снимите тяговое реле.
 - а) Отверните гайку и отсоедините жгут проводки от вывода тягового реле.
 - б) Ослабьте 2 гайки крепления тягового реле к крышке стартера со стороны шестерни и снимите реле.



2. Отверните два стяжных болта и вытяните корпус в сборе с обмоткой статора вместе с якорем.

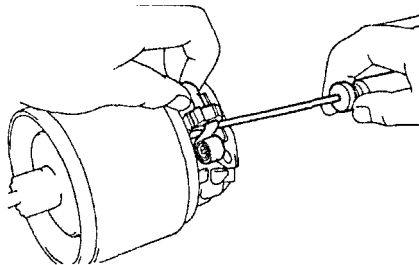


3. Отверните два винта с кольцевыми уплотнениями и снимите крышку со стороны коллектора, придерживая при этом жгут проводки.

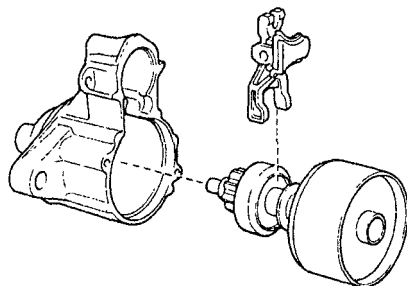


4. Снимите щеткодержатель.
 - а) С помощью отвертки отожмите пружину и отсоедините щеткодержатель.
 - б) Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель.
5. Отсоедините якорь от корпуса стартера.

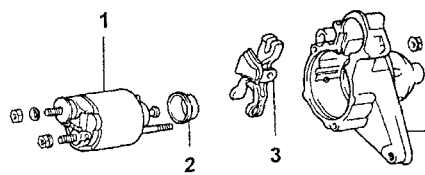
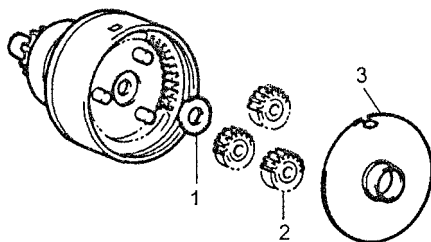
6. Снимите 2 кольцевых уплотнения с корпуса стартера.



7. Отсоедините рычаг привода и обгонную муфту с шестерней привода вместе с амортизатором от крышки со стороны шестерни привода.

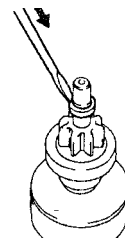


8. Снимите сателлиты. Отсоедините от амортизатора шайбу (1), 3 сателлита (2) и пластину (3).



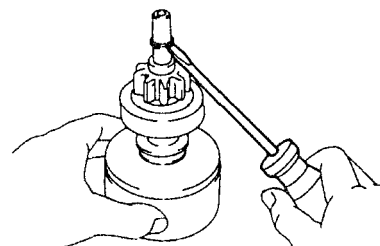
9. Снимите обгонную муфту с шестерней привода.

а) С помощью отвертки сдвиньте ограничительную втулку к обгонной муфте.



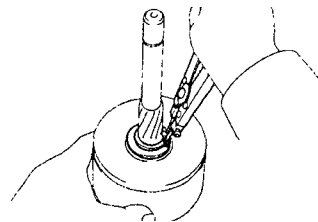
б) Отверткой извлеките стопорное кольцо.

в) Снимите ограничительную втулку и обгонную муфту.

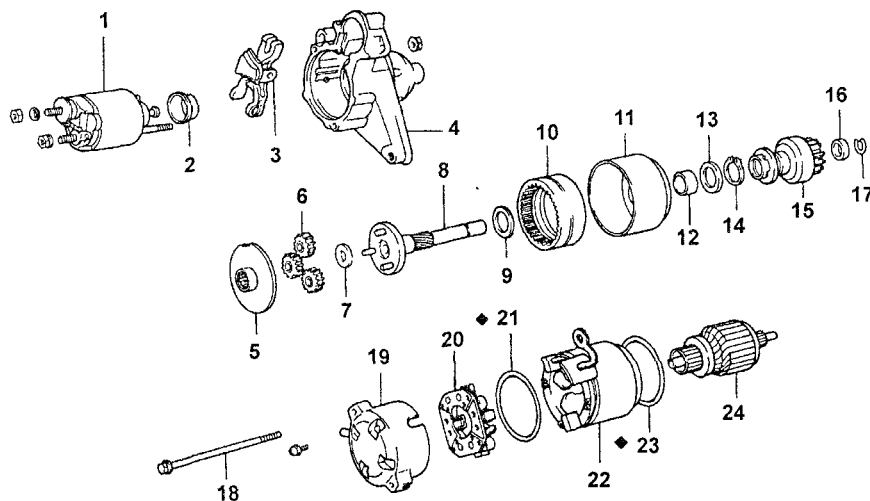


10. Снимите водило и эпицикл.

а) С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо и шайбу.



б) Снимите водило и шайбу.

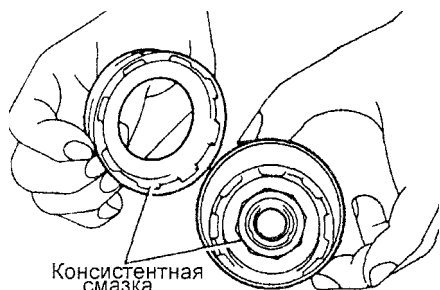


Стартер с редуктором планетарного типа. 1 - тяговое реле, 2 - крышка сердечника, 3 - рычаг привода, 4 - крышка со стороны привода, 5 - пластина, 6 - сателлиты, 7 - шайба, 8 - водило, 9 - шайба, 10 - эпицикл, 11 - амортизатор, 12 - подшипник, 13 - шайба, 14 - стопорное кольцо, 15 - обгонная муфта, 16 - ограничительная втулка, 17 - стопорное кольцо, 18 - стяжной болт, 19 - крышка со стороны коллектора, 20 - щеткодержатель, 21 - кольцевое уплотнение, 22 - корпус, 23 - кольцевое уплотнение, 24 - якорь.

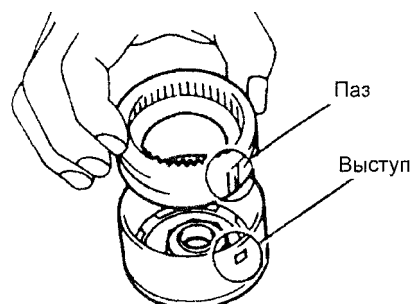
Сборка

Примечание: используйте высоко-температурную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера.

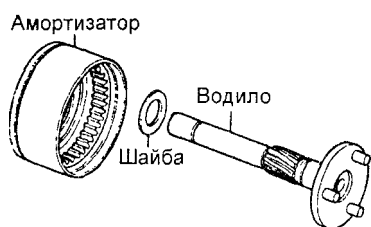
1. Установите эпицикл и водило.
 - а) Нанесите смазку на эпицикл в местах контакта с амортизатором и сателлитами.



- б) Совместите паз эпицикла с выступом внутри амортизатора.

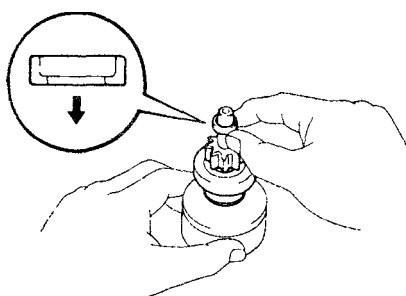


- в) Вставьте и поверните эпицикл, чтобы зафиксировать амортизатор.
- г) Нанесите высококачественную консистентную смазку с присадками на подшипник.
- д) Нанесите смазку на шайбу и установите ее на водило.
- е) Установите водило в амортизатор.

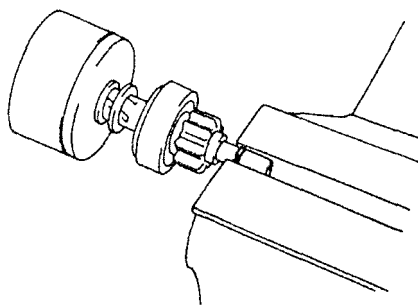


- ж) С помощью плоскогубцев установите шайбу и стопорное кольцо.
2. Установите тяговое реле.

- а) Нанесите смазку на втулку и в паз ограничительной втулки обгонной муфты.
- б) Установите обгонную муфту и ограничительную втулку на водило.

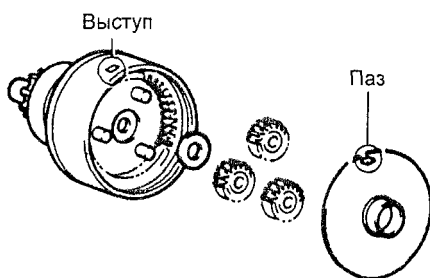


- в) Нанесите смазку на стопорное кольцо и установите его в паз водила.
- г) С помощью тисков обожмите стопорное кольцо.

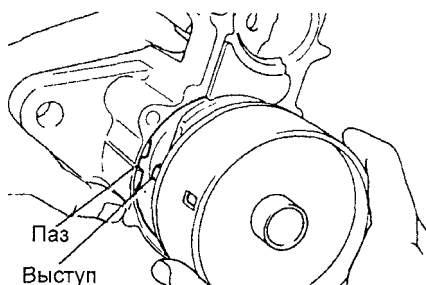


- д) Придерживая обгонную муфту, посадите водило и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо с помощью молотка с пластиковым бойком.

3. Установите сателлиты.
 - а) Нанесите смазку на сателлиты и фланец водила с направляющими.
 - б) Установите шайбу и 3 сателлита.
 - в) Установите пластину, совместив ее паз с выступом внутри амортизатора.



4. Установите рычаг привода и обгонную муфту вместе с амортизатором.
 - а) Нанесите высококачественную консистентную смазку с присадками на подшипник в крышке со стороны привода.
 - б) Нанесите смазку на рычаг привода в точке опоры.
 - в) Установите рычаг привода на обгонную муфту.
 - г) Совместите выступ амортизатора с пазом крышки со стороны привода.

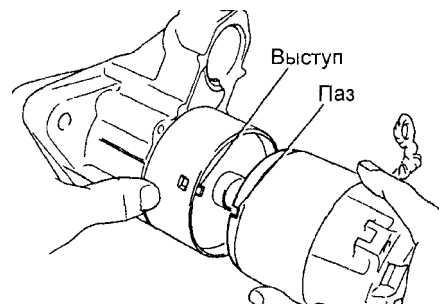


5. Установите новые кольцевые уплотнения на корпус стартера.
6. Установите якорь в корпус стартера.
7. Установите щеткодержатель.
 - а) Установите щеткодержатель на якорь в соответствующее положение.

- б) С помощью отвертки отожмите пружину щетки и соедините щетку с щеткодержателем. Установите таким образом 4 щетки.

Примечание: проверьте, чтобы провода (+) щетки не соприкасались с массой.

8. Установите коллектор.
 - а) Нанесите турбинное масло с присадками на подшипник в крышке со стороны коллектора.
 - б) Установите крышку, используя 2 новых винта с кольцевыми уплотнениями.
9. Установите корпус стартера и якорь в сборе.
 - а) Совместите паз в корпусе стартера с выступом амортизатора.

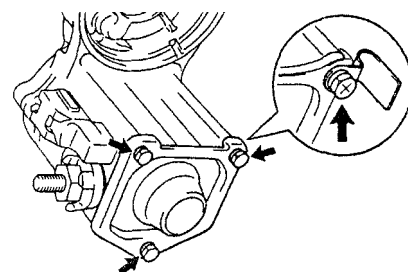


- б) Установите корпус стартера с якорем в сборе и закрепите его двумя болтами.

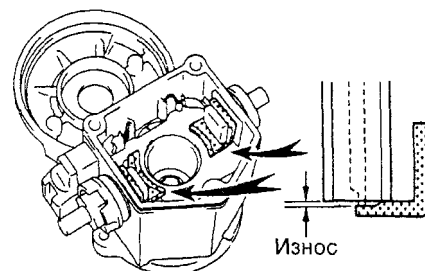
10. Установите тяговое реле.
 - а) Установите крышку на тяговое реле.
 - б) Установите тяговое реле и закрепите его с помощью двух гаек.
 - в) Подсоедините проводку к выводу стартера "С" и заверните гайку.

Замена выводов тягового реле

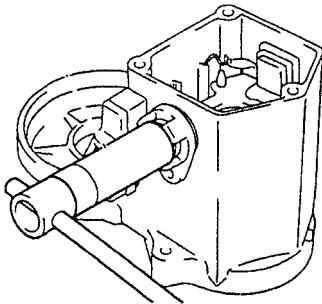
1. Отверните три болта и снимите зажим проводки, заднюю крышку, прокладку и плунжер.



2. Проверьте величину износа контактной пластины. С помощью штангенциркуля измерьте износ пластины. - Максимально допустимый износ.....0,9 мм
- Если износ превышает максимально допустимый, замените пластину.



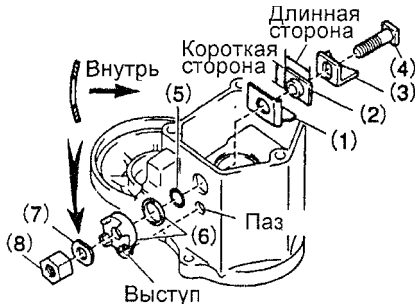
3. Разборка выводов,
а) Ослабьте гайки выводов.



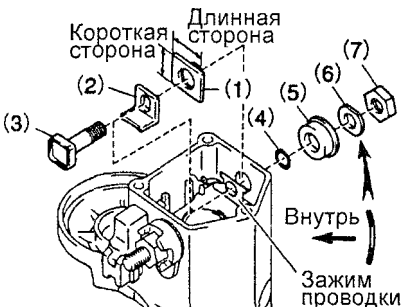
- б) Разборка вывода "С":
Снимите гайку, волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, кольцевое уплотнение, болт, контактную пластину, внутренний изолятор вывода и изоляционную прокладку
в) Разборка вывода "30":
Снимите гайку, волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, уплотнение, кольцевое уплотнение, болт, контактную пластину, внутренний изолятор вывода и изоляционную прокладку.

4. Сборка выводов.
(Вывод "30").
Установите следующие элементы, как показано на рисунке ниже:

- (1) изоляционная прокладка,
- (2) внутренний изолятор вывода,
- (3) контактная пластина,
- (4) болт,
- (5) кольцевое уплотнение,
- (6) уплотнение и внешний изолятор вывода (совместите выступ изолятора с пазом корпуса),
- (7) волнистая шайба,
- (8) гайка.

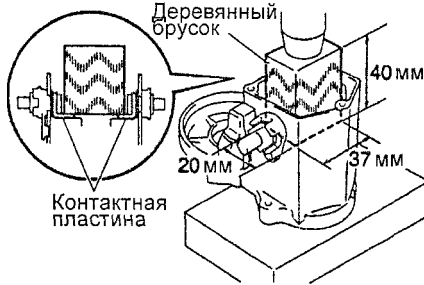


- (Вывод "С").
Установите следующие элементы:
(1) внутренний изолятор вывода,
(2) контактная пластина,
(3) болт,
(4) кольцевое уплотнение,
(5) внешний изолятор вывода,
(6) волнистая шайба,
(7) гайка.

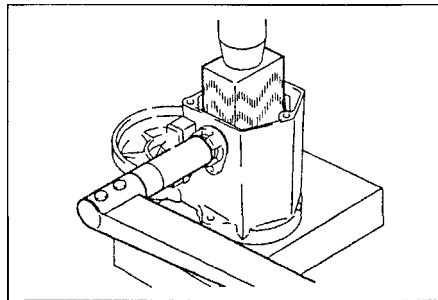


- Временно затяните гайки выводов.
5. Затяните гайки выводов,
а) Установите деревянный брусок на контактную пластину и запрессуйте ее.

Размеры бруска.....20x37x40 мм
Усилие запрессовки.....981 Н

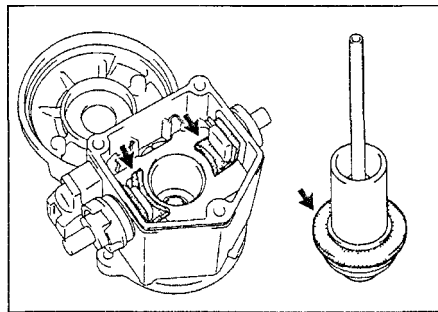


- б) Затяните гайки.
Момент затяжки....



Примечание: превышение момента затяжки может привести к появлению трещин на внутренней поверхности изолятора.

6. Очистите поверхности контактной пластины и плунжера.

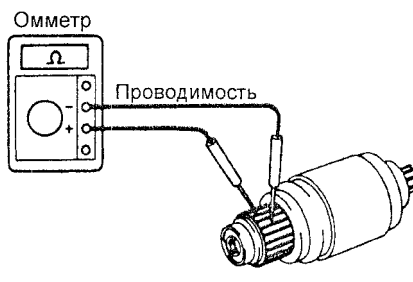


7. Установите плунжер, новую прокладку, крышку и зажим проводки, закрепив тремя болтами.

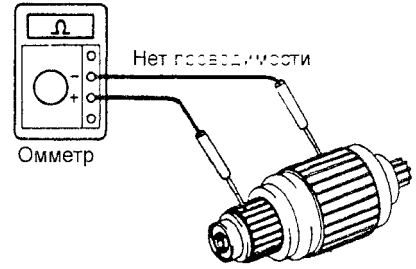
Проверка стартера

Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



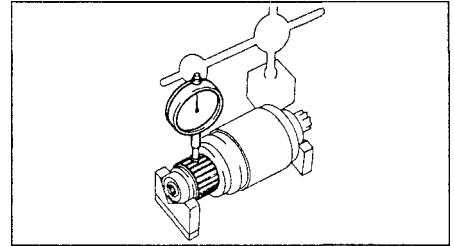
2. Проверьте -е~ -. := *:= чания обмотки якоря -з '«' = ::
При помои..' : "тд."есь в отсуствии прсЕ_ z д/ ламелями коллектора :vi якоря. В противном слу- ~ь =корь.



Проверка коллектора

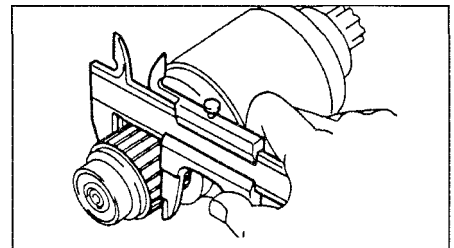
1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое радиальное биение коллектора.....0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



Номинальный диаметр коллектора.....28 мм
Минимально допустимый диаметр коллектора.....27 мм

- Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.

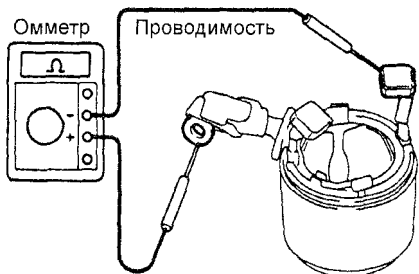
4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

Номинальная величина выступания ламелей.....0,6 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей.....0,2 мм

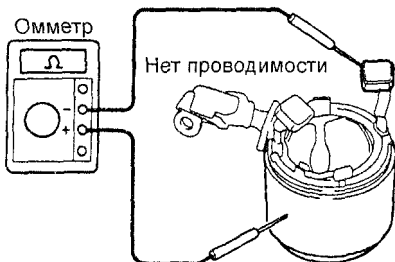


Проверка статора

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 в сборе с обмоткой статора.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

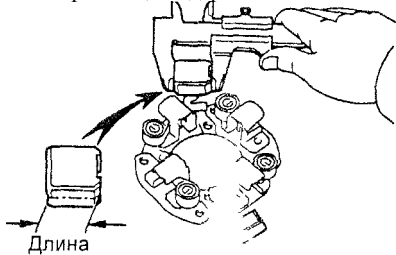


Проверка щеток

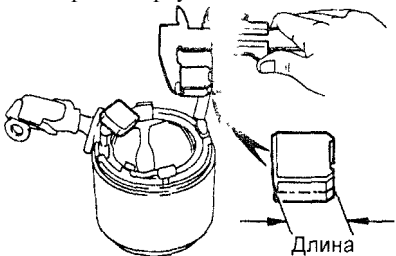
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток... 14,0 мм
Минимально допустимая высота щеток... 9,0 мм

Со стороны щеткодержателя



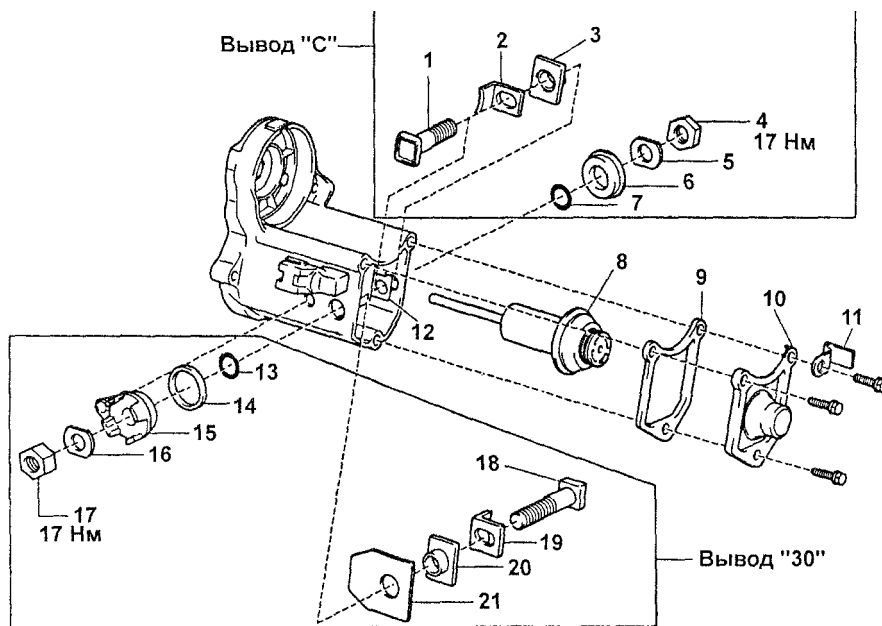
Со стороны корпуса



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

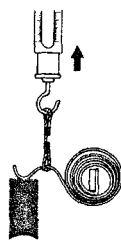
Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.



Детали для разборки и сборки тягового реле: 1 - болт, 2 - контактная пластина, 3 - изолятор вывода, 4 - гайка, 5 - волнистая шайба, 6 - изолятор вывода, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - плунжер, 9 - прокладка, 10 - крышка, 11 - зажим проводки, 12 - клемма, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - уплотнение, 15 - изолятор вывода, 16 - волнистая шайба, 17 - гайка, 18 - болт, 19 - контактная пластина, 20 - изолятор вывода, 21 - изоляционная прокладка.

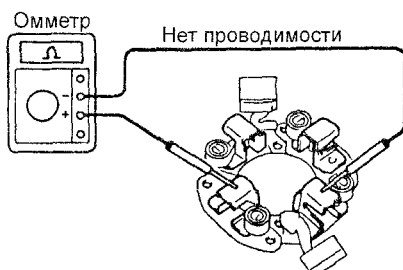
Номинальное усилие пружин щеток.....14- 18 Н
Минимальное усилие пружин щеток.....9 Н



Если усилие пружин меньше минимального значения, то замените пружины щеток.

Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.

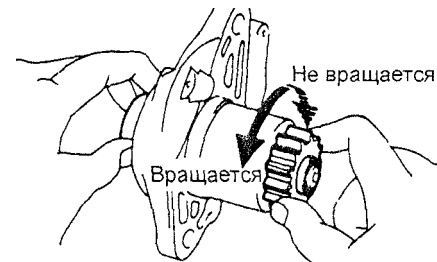


Проверка обгонной муфты и шестерен

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 задиrow 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 сторону не вращается.



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

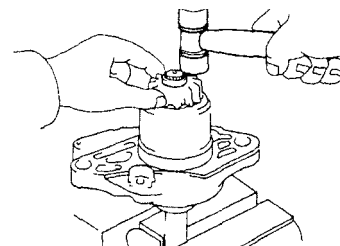
3. Замените обгонную муфту (при необходимости).

А. Разборка крышки стартера со стороны привода и обгонной муфты.

а) Зажмите медный стержень в тисках и установите на него крышку стартера со стороны привода с обгонной муфтой в сборе.

б) Нажмите на ведущую шестерню.

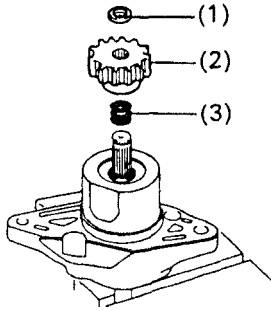
в) С помощью молотка с пластиковым бойком осадите ограничительную втулку.



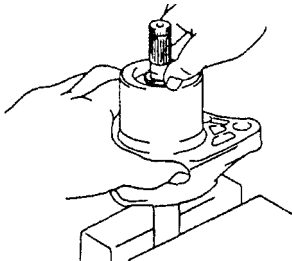
г) С помощью отвертки отожмите стопорное кольцо.

д) Снимите:

- (1) ограничительную втулку,
- (2) ведущую шестерню,
- (3) пружину.

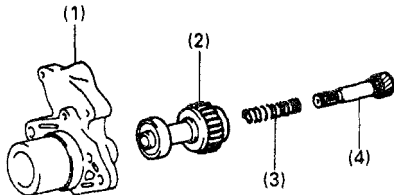


е) Нажмите на крышку стартера со стороны привода и снимите держатель пружины.



ж) Отсоедините:

- (1) крышку стартера со стороны привода,
- (2) обгонную муфту,
- (3) пружину,
- (4) вал обгонной муфты.



Б. Сборка крышки стартера со стороны привода и обгонной муфты.

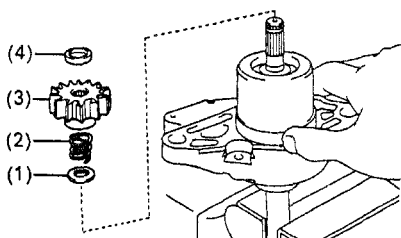
а) Соедините:

- (1) крышку стартера со стороны привода,
- (2) обгонную муфту,
- (3) пружину,
- (4) вал обгонной муфты.

б) Жажмите в тисках медный стержень и установите на нее крышку стартера со стороны привода и обгонную муфту в сборе.

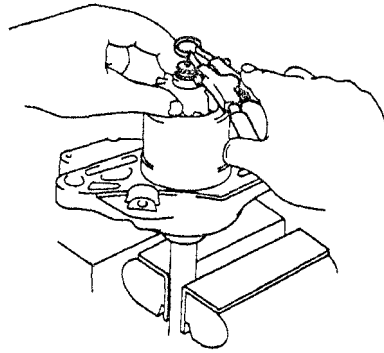
в) Нажмите на крышку стартера со стороны привода и установите:

- (1) держатель пружины,
- (2) пружину,
- (3) ведущую шестерню,
- (4) ограничительную втулку.

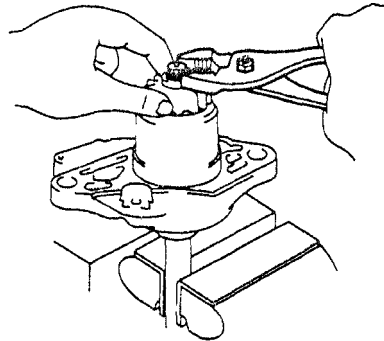


г) Нажмите на ведущую шестерню.

д) Установите новое стопорное кольцо.

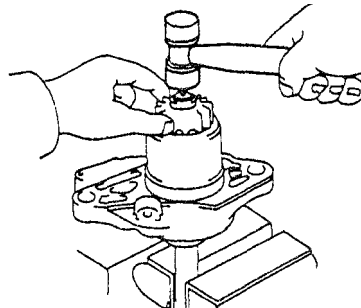


е) С помощью плоскогубцев обожмите стопорное кольцо.



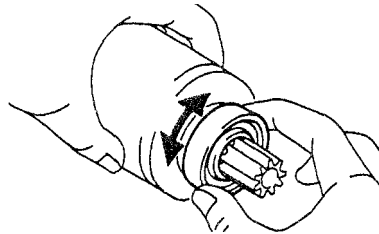
ж) Снимите крышку стартера со стороны привода с обгонной муфтой в сборе с медного стержня.

з) С помощью молотка посадите на место вал обгонной муфты и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо.



Проверка подшипников

1. Проверьте передний подшипник. Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

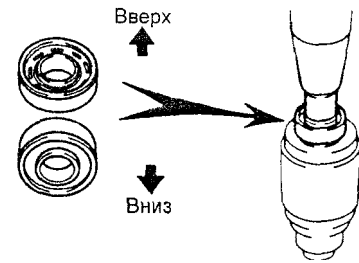


Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

2. Замена переднего подшипника (при необходимости).

а) При помощи съемника снимите подшипник.

б) При помощи прессы и оправки запрессуйте новый передний подшипник.



3. Проверьте задний подшипник.

Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря. Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.

4. Замените задний подшипник, если это необходимо.

а) При помощи съемника снимите подшипник.

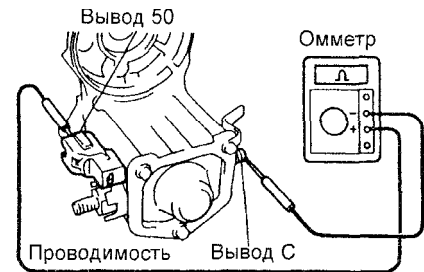
б) При помощи прессы запрессуйте новый задний подшипник.

Проверка тягового реле

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С".

В противном случае замените тяговое реле.



2. Проверка удерживающей обмотки.

С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом.

В противном случае замените тяговое реле.

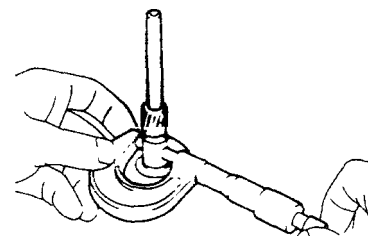
Проверка валика и подшипников (стартер с редуктором планетарного типа)

1. Проверьте валик и подшипники.

а) С помощью микрометра измерьте внешний диаметр посадочной поверхности валика под подшипник.

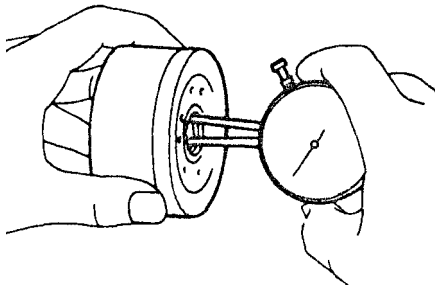
Номинальный

диаметр.....14.035- 15,000 мм



б) Измерьте внутренний диаметр подшипника.

Номинальный внутренний диаметр подшипника.....15,000-15,035 мм



в) Подсчитайте величину зазора между подшипником и водилом, вычитая диаметр оси водила из внутреннего диаметра подшипника.

Зазор:

Номинальный.....0,03 мм

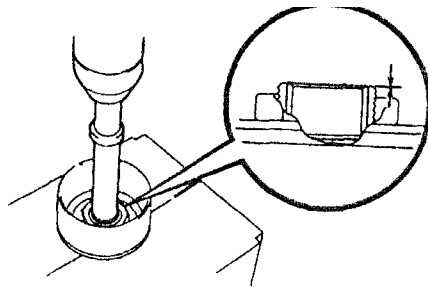
Максимальный.....0,1 мм

Если зазор превышает максимальное значение, то замените водило и подшипник.

2. В случае необходимости замените подшипник.

а) При помощи съемника снимите подшипник.

б) При помощи прессы и оправки запрессуйте новый подшипник, как показано на рисунке.



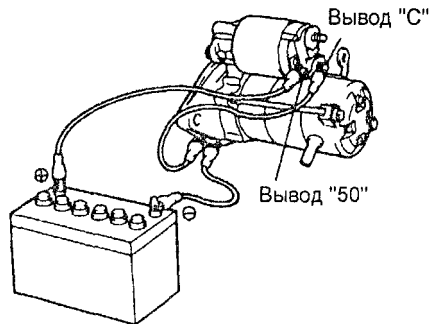
Проверка работы стартера

Внимание: проводите этот тест в течение 3 - 5 с во избежание повреждения обмотки статора.

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

а) Отсоедините провод от вывода стартера "С".

б) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как это указано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, то замените тяговое реле.

2. Проверка удерживающей обмотки.

При подсоединениях, выполненных, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините (-) провод от вывода "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

Если ведущая шестерня возвращается внутрь, то замените тяговое реле.

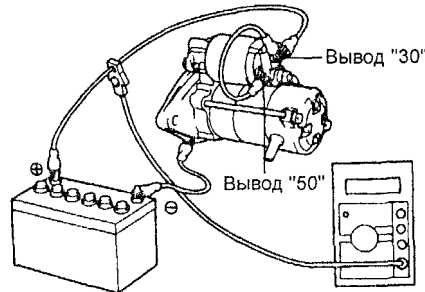
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты.

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.

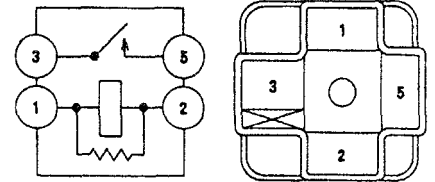
а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке.



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).....90 А

Реле стартера



1. Проверка реле.

а) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".

б) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

Если проводимость не соответствует приведенной выше, то замените реле.

2. Проверка работы реле.

а) Подведите к выводам "1" и "2" напряжение аккумуляторной батареи.

б) Используя омметр, убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Если проводимость не соответствует приведенной выше, то замените реле.

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.
 - а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°C.

Плотность.....1,25- 1,27 кг/дм³
Если плотность ниже, зарядите аккумулятор.

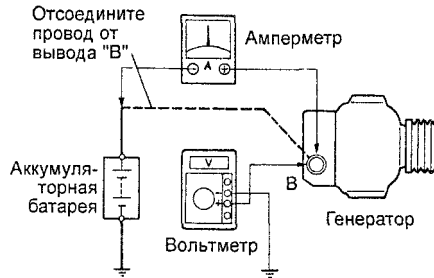
- б) Проверьте уровень электролита в каждой банке аккумулятора и при необходимости долейте дистиллированную воду.
2. Проверьте надежность подсоединения клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на них.
 3. Проверьте предохранители и плавкие вставки.
 4. Проверьте ремень привода навесных агрегатов.
 5. Осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также наличие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.
 6. Проверьте цепь контрольной лампы разряда аккумулятора.
 - а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.
 - б) Отключите все вспомогательные агрегаты.
 - в) Поверните ключ зажигания в положение "ВКЛ" ("ON"). Контрольная лампа разряда аккумулятора должна загореться.
 - г) Запустите двигатель. Лампа должна погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.

7. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

- а) При отсутствии тестера проделайте следующие операции:
 - Отсоедините провод от вывода генератора "В" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.
 - Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "В" генератора.
 - Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "В" генератора.

- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.



- б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и до 2000 об/мин.

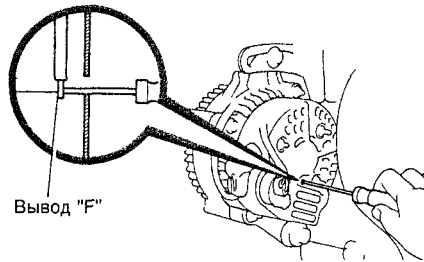
Сила тока.....не более 10 А.
Напряжение на выходе:

при 25°C.....14,0- 15,0 В.
при 115°C.....13,5 - 14,3 В.

Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.

Если напряжение меньше указанной величины, то проделайте следующие операции:

- Соедините вывод "F" с массой, запустите двигатель и измерьте напряжение на выводе "В".



- Если напряжение больше указанной величины, то замените электронный регулятор напряжения.
- Если напряжение меньше указанной величины, то проверьте генератор.

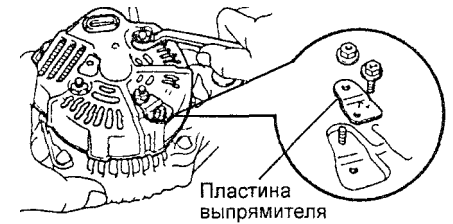
8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - аккумулятор" при 2000 об/мин, включенных фарах дальнего света и включенном положении выключателя вентилятора отопителя ("НГ").

Сила тока.....не менее 30 А
Если величина тока меньше указанной величины, то отремонтируйте генератор.

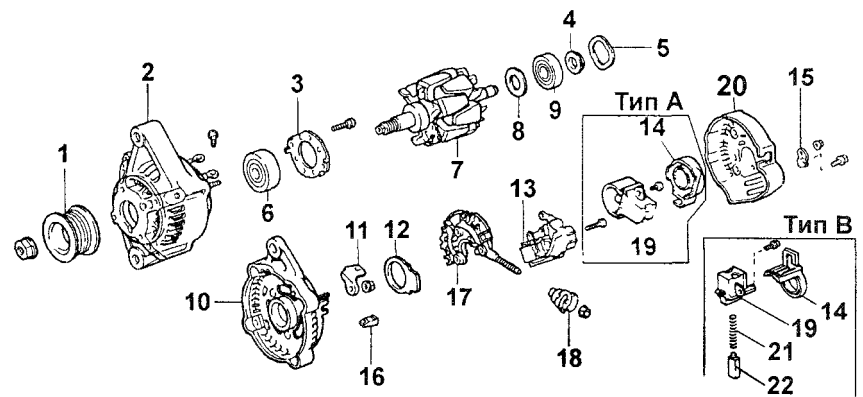
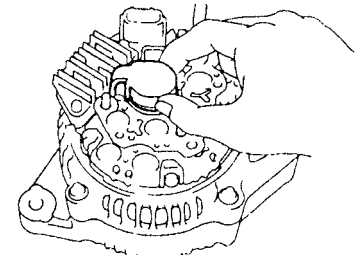
Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

Разборка генератора

1. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.
 - а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.
 - б) Снимите пластину выпрямителя.

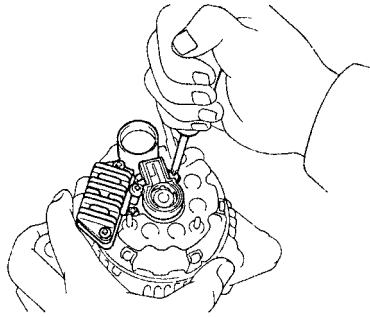


- в) Отверните 3 гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.
2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.
 - а) Снимите крышку щеткодержателя.

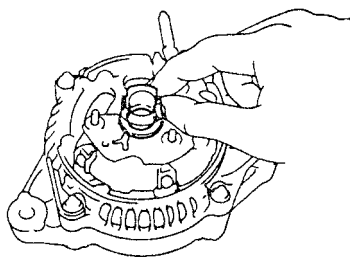


Генератор. 1 - шкив, 2 - крышка генератора со стороны привода, 3 - держатель подшипника, 4 - крышка подшипника, 5 - шайба, 6 - передний подшипник, 7 - ротор, 8 - крышка подшипника, 9 - задний подшипник, 10 - корпус выпрямительного блока, 11 - клемма, 12 - уплотнительная пластина, 13 - электронный регулятор напряжения, 14 - крышка щеткодержателя, 15 - пластина выпрямителя, 16 - изолятор, 17 - выпрямительный блок, 18 - изолятор вывода, 19 - щеткодержатель, 20 - крышка генератора со стороны выпрямительного блока, 21 - пружина, 22 - щетка.

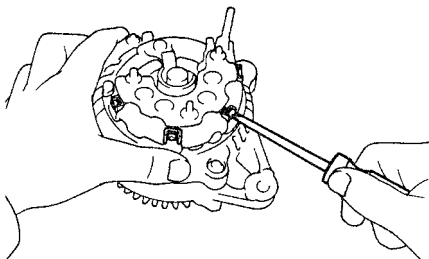
б) Отверните 5 винтов и снимите щеткодержатель с крышкой и электронный регулятор напряжения.



3. Снимите уплотнительную пластину.



4. Отверните 4 винта, снимите выпрямительный блок, 4 резиновых изолятора и уплотнительную пластину.

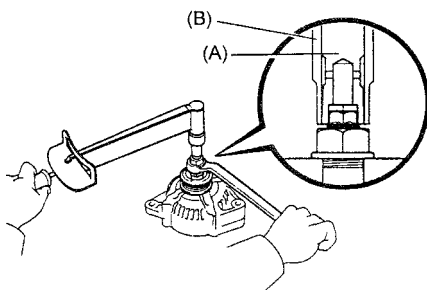


5. Снимите шкив генератора.

а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

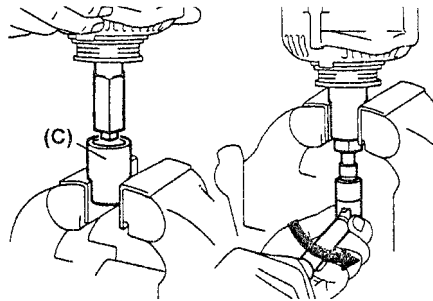
Момент затяжки.....39 Н-м

б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.



в) Жажмите спецприспособление "С", как это указано на рисунке, и установите генератор на него.

г) Для того чтобы повернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "А" в направлении, показанном на рисунке.



Предупреждение: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.

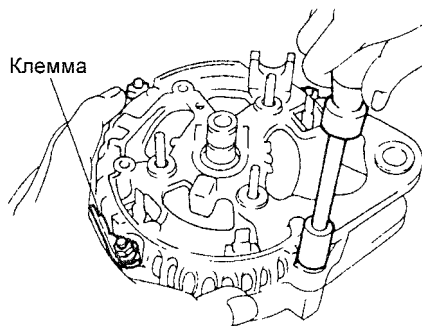
д) Снимите генератор со спецприспособления "С".

е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В".

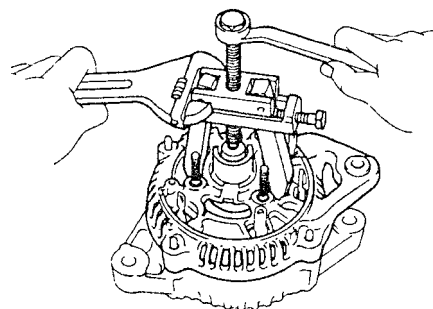
ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив генератора.

6. Снимите корпус выпрямительного блока.

а) Отверните 4 гайки.



б) При помощи съемника снимите корпус выпрямительного блока.



7. Снимите шайбу.

8. Извлеките ротор из крышки генератора со стороны привода.

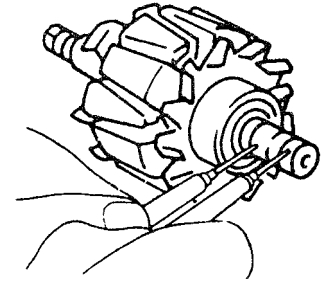
Проверка генератора

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения.

При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии).....2,7-3,1 Ом

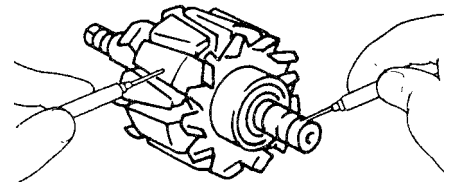


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактными кольцами.

Если сопротивление равно нулю (цепь замкнута), то замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.

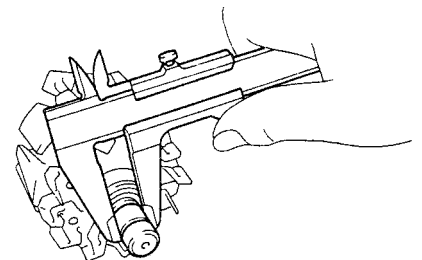
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный

диаметр.....14,2- 14,4 мм

Минимально допустимый.....12,8 мм

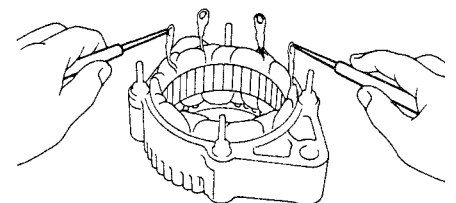


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

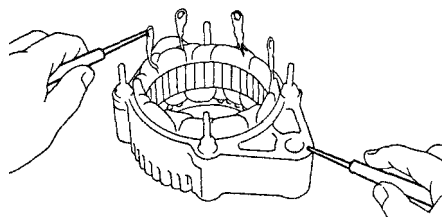
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



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.



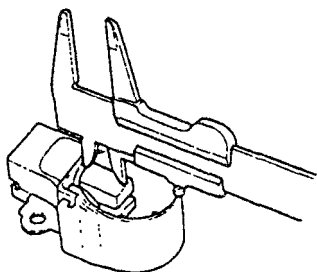
Если сопротивление равно "0", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка щеток

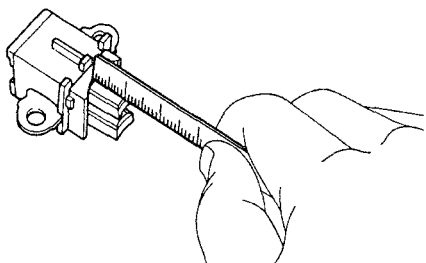
1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина.....10,5 мм

Минимально допустимая.....1,5 мм



Тип А.



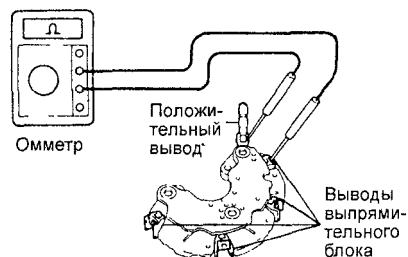
Тип В.

Проверка блока выпрямителей

1. Проверка положительного вентиля.

а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов.

Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

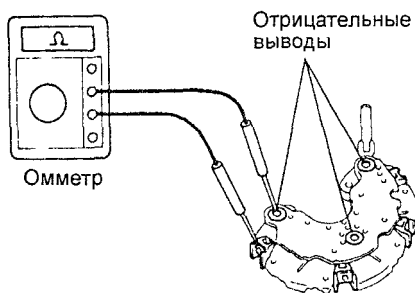


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

2. Проверка отрицательного вентиля.

а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



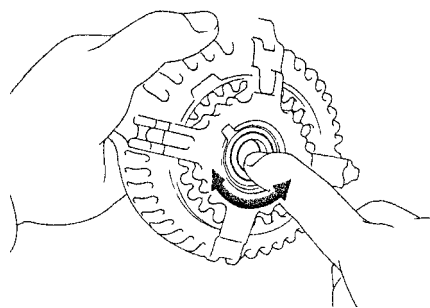
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

Проверка подшипников

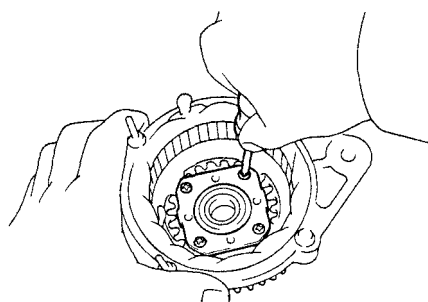
1. Проверка переднего подшипника.

Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.

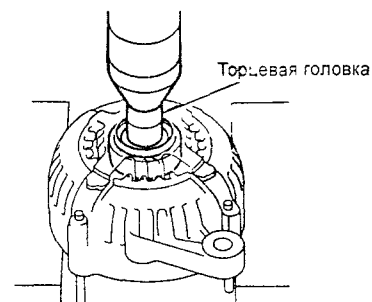


2. При необходимости замените подшипник.

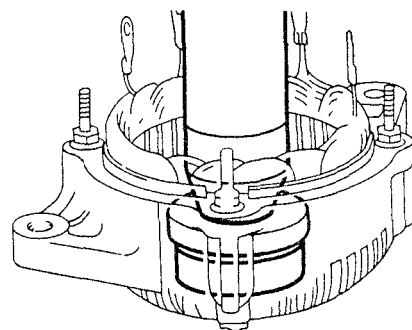
а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



в) При помощи специального пуансона и пресса запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.

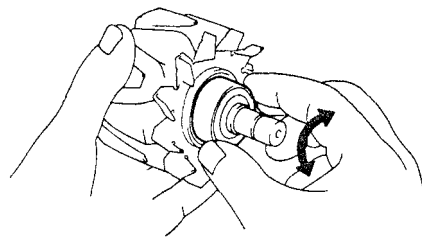


г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

Момент затяжки.....2,6 Н-м

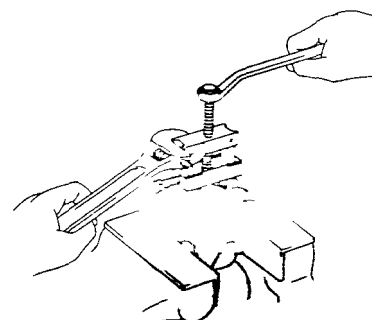
3. Проверка заднего подшипника.

Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.

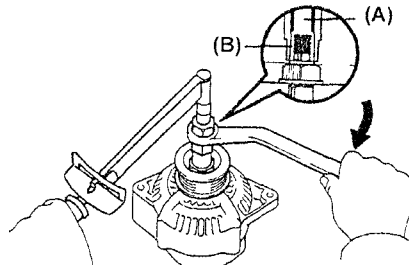
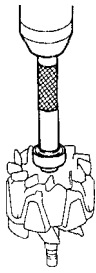


4. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.

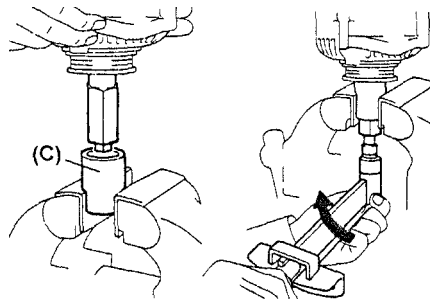


- б) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.
- в) Установите крышку подшипника.



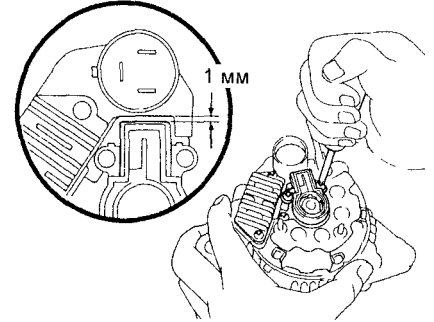
- г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите генератор на него.
- д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление (А) в направлении, показанном на рисунке.

Момент затяжки.....110 Н-м



- е) Снимите генератор со спецприспособления (С).
- ж) Отверните спецприспособление (В) и снимите спецприспособления (А) и (В).

- 5. Установите уплотнительную пластину.
- 6. Установите выпрямительный блок.
 - а) Установите изоляторы на выводы проводов.
 - б) Установите выпрямительный блок и заверните 4 винта его крепления
- 7. Установите электронный регулятор напряжения и щеткодержатель.
 - а) Установите щеткодержатель и затяните болты крепления щеткодержателя так, чтобы зазор между щеткодержателем и электроразъемом составил 1 мм.



- б) Установите крышку щеткодержателя на щеткодержатель.
- 8. Установите крышку генератора со стороны выпрямительного блока и заверните 3 гайки крепления крышки. Установите изолятор вывода и заверните гайку его крепления.
- 9. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заедания.

Сборка генератора

- 1. Установите крышку генератора со стороны привода на ротор.
- 2. Установите шайбу.
- 3. Легко постукивая молотком с пластиковым бойком, установите корпус выпрямительного блока. Закрепите корпус четырьмя гайками.
- 4. Установите шкив.
 - а) Установите шкив на носок вала ротора и затяните от руки гайку крепления шкива.
 - б) Удерживая спецприспособление (А) динамометрическим ключом, затяните спецприспособление (В).

Момент затяжки.....39 Н-м

- в) Проверьте, чтобы спецприспособление (А) было надежно зафиксировано вместе с ротором.

Автоматическая коробка передач

Общее описание

Примечание:

- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к перегородке моторного отсека, в строке "TRANS / AXLE".

- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Автоматические трансмиссии A244L и A244F устанавливаются на автомобили с поперечным расположением двигателя.

Трансмиссии A244L и A244F можно условно разделить на две секции: коробка передач и главная передача с дифференциалом (на A244F еще и раздаточная коробка)

В секцию коробки передач входят гидротрансформатор, 3-ступенчатая планетарная коробка передач и гидравлическая система управления.

Гидротрансформатор

Гидротрансформатор состоит из насосного колеса, которое приводится во вращение двигателем, турбинного колеса, блокировочной муфты реактора, который через муфту свободного хода соединен с картером коробки передач.

Гидравлическая система управления

В систему управления входят: насос, блок клапанов, электромагнитные клапаны, гидроаккумуляторы, блокировочные муфты и тормоза. Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется системой управления в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, блокировочных муфт и тормозов. Клапаны переключения управляют потоками жидкости, которые поступают в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Блок клапанов имеет один электромагнитный клапан, который управляет повышающим планетарным рядом.

Предварительные проверки и регулировки

Проверка частоты вращения холостого хода (диапазон N)

Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода. 700 +50 об/мин

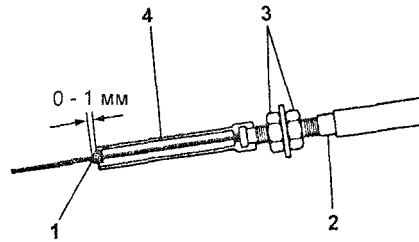
Примечание: проверку проводите при выключенном кондиционере и положении селектора "N".

Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем

1. Нажмите до упора на педаль акселератора и убедитесь, что дроссельная заслонка открыта полностью.

Примечание: если дроссельная заслонка открыта не полностью, то отрегулируйте трос управления дроссельной заслонкой.

2. При полностью нажатой педали акселератора ослабьте регулировочные гайки.



1 - стопор, 2 - гибкий чехол, 3 - регулировочные гайки, 4 - внешний трос.

3. Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние между чехлом и стопором на тросе было в пределах указанного значения.

Номинальное расстояние. 0-1 мм

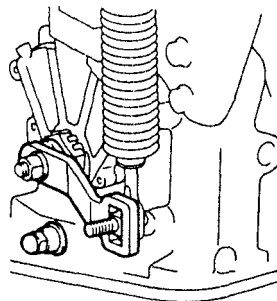
4. Затяните регулировочные гайки и повторно проведите проверку.

Момент затяжки. 15 Н-м

Проверка и регулировка тяги управления переключением

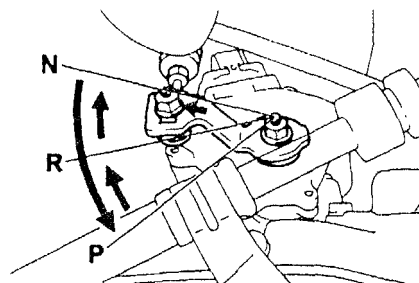
1. При переключениях селектора из позиции "N" в другие позиции проверьте, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.

2. Снимите нижнюю защиту двигателя и ослабьте гайку на тяге управления.

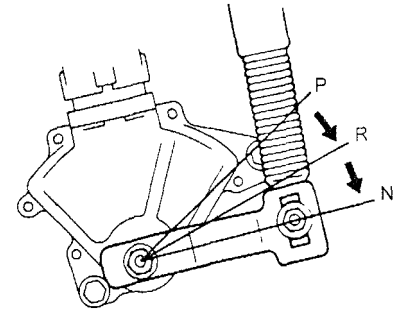


2. Полностью переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора против часовой стрелки (A244F - по часовой стрелке).

3. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".



A244L.



A244F.

4. Установите селектор в положение "N".

5. Надавливая рычаг в сторону положения "R", затяните гайку тяги управления.

Момент затяжки. 12 Н-м

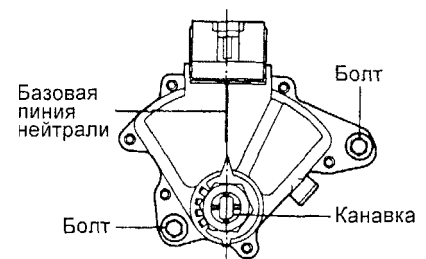
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положении селектора "N" или "P".

2. Если двигатель можно запустить в других положениях, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Ослабьте болты выключателя запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".

б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки. 5 Н-м

Диагностика АКПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастающей сложности.

1. Проведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.

2. Проверьте переключение передач. Если переключение соответствует норме, то проверьте электрическую часть системы управления.

- 3 Произведите следующие проверки
- Проверка двигателя и гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле
 - Дорожные испытания Убедитесь, что неисправность относится к самой КПП При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.
 - Гидравлические испытания Измерьте давление в основной магистрали и выполните общую проверку контуров подвода рабочей жидкости
 - Проверка времени включения передачи Проверяется износ деталей коробки передач (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач)

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность коробки передач и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R"

Примечание

- Проверку проводите при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (50 - 80°C)

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд

1 Измерьте частоту вращения коленчатого вала двигателя

- Установите упоры под колеса
- Подсоедините тахометр
- Затяните стояночный тормоз
- Нажмите до упора на педаль тормоза
- Запустите двигатель
- Переведите селектор в положение "D" Нажмите до упора на педаль акселератора Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле

A244L	2000 - 2400 об/мин
A244F	1850-2150 об/мин

Внимание если колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения для этой проверки, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку

ж) Повторите тест при положении селектора в диапазоне "R"

2 Анализ результатов проверки

- Если частота вращения в обоих случаях одинакова, но меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо неисправна муфта свободного хода реактора гидротрансформатора

Примечание если частота вращения меньше указанного значения более чем на 600 об/мин то, возможно, неисправен гидротрансформатор

- Если частота вращения в диапазоне "D" выше указанной, то
 - слишком низкое давление в основной магистрали,
 - имеется пробуксовка в муфте переднего хода,

- неисправна муфта свободного хода №2,
 - неисправна муфта свободного хода повышающего ряда
- Если частота вращения в диапазоне "R" выше требуемой
 - слишком низкое давление в основной магистрали,
 - имеется пробуксовка в муфте заднего хода,
 - имеется пробуксовка в тормозе первой передачи и передачи заднего хода,
 - неисправна муфта свободного хода повышающего ряда
 - Если частота вращения выше требуемой на обоих диапазонах, то
 - слишком низкое давление в основной магистрали,
 - уровень рабочей жидкости в коробке передач не соответствует требуемому значению,
 - неисправна муфта свободного хода повышающего ряда

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента, как вы почувствуете легкий толчок, должно пройти некоторое время По величине этой задержки можно судить об исправности муфты переднего хода, муфты заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода и муфты свободного хода повышающего планетарного ряда

Примечание

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50-80 °C)

- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи

- Между проверками должен быть интервал времени не менее одной минуты

1 Измерение времени включения передачи

- Затяните стояночный тормоз
- Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода в положении селектора "N" (при выключенном кондиционере)
- Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи

Время задержки не более 1,2 секунд

- Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи

Время задержки не более 1,5 секунд

2 Анализ результатов проверки

- Если время переключения "N D" больше требуемого
 - слишком низкое давление в основной магистрали,

- износ муфты переднего хода,
 - неисправна муфта свободного хода повышающего ряда
- Если время переключения "N R" больше требуемого
 - слишком низкое давление в основной магистрали,
 - износ муфты заднего хода,
 - износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода,
 - неисправна муфта свободного хода повышающего планетарного ряда

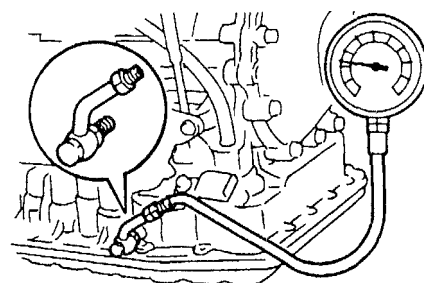
Гидравлический тест

Проверка давления в основной магистрали

1 Подготовка

- Прогрейте рабочую жидкость КПП до рабочей температуры (50 - 80°C)
- Отверните заглушку 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

- Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз
- Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода
- Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D" Измерьте давление на холостом ходу
- Нажмите на педаль акселератора до упора Быстро измерьте давление в магистрали, когда частота вращения достигает максимального значения Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали"

Внимание отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения

- Повторите проверку в диапазоне "R"
- Если давление не соответствует указанному - проверьте регулировку троса управления клапаном-дроселем и повторите тест

Таблица. Давление в основной магистрали, кПа.

Диапазон "D"		Диапазон "R"	
Холостой ход	Максимальные обороты	Холостой ход	Максимальные обороты
A244L			
370 - 420	920-1050	550 - 700	1450-1700
A244F			
370 - 420	920-1050	650 - 800	1600-1930

3. Анализ результатов проверки:

а) Если на всех диапазонах давления выше указанных значений, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправен клапан-дрессель;
- неисправен регулятор давления.

б) Если во всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправен клапан-дрессель;
- неисправен регулятор давления;
- неисправен насос коробки передач;
- неисправна муфта повышающего планетарного ряда.

в) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "D", то:

- имеется утечка жидкости в контуре управления на диапазоне "D";
- неисправна муфта переднего хода.

г) Если давление ниже указанных значений в диапазоне "R", то:

- имеется утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "R";
- неисправна муфта заднего хода;
- неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

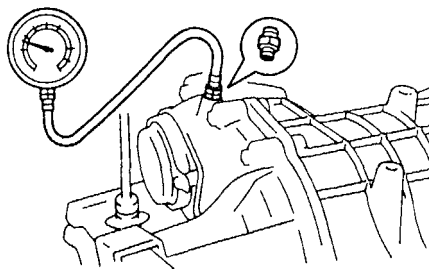
Давление скоростного регулятора

1. Прогрейте АКПП до рабочей температуры (50 - 80°C).

2. Открутите пробку канала скоростного регулятора и установите на ее место манометр.

Примечание:

- Проверьте регулировку троса управления клапаном-дресселем.
- Проверьте давление в шинах.



3. Заведите двигатель.

4. Установите селектор в положение "D" и измерьте давление скоростного регулятора на скоростях, указанных в таблице "Давление скоростного регулятора".

Примечание: (для A244F) если проверка проводится с поддомкрачиванием автомобиля, то поддомкратьте его так, чтобы все колеса могли свободно вращаться.

5. Анализ результатов.

Таблица. Давление скоростного регулятора.

Скорость автомобиля, км/час	Давление скоростного регулятора. кПа	
	A244L	A244F
30	68 - 145	71 - 150
60	245 - 320	237 - 315
90	450 - 530	450 - 530

Если полученные значения не совпадают с приведенными в таблице, то:

- давление в основной магистрали не соответствует указанному значению,
- утечка жидкости в контуре скоростного регулятора,
- неисправен скоростной регулятор.

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50-80° С.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в положение "D" и нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Проверьте наличие переключений 1 2, 2 3, 3 4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание:

- Переключения на повышающую передачу не будет при температуре охлаждающей жидкости двигателя менее 50° С и при отклики в 10 км/ч между установленной скоростью (в системе поддержания постоянной скорости (cruise control)) и скоростью движения автомобиля.
- Блокировка гидротрансформатора не будет включаться при нажатой педали тормоза и температуре охлаждающей жидкости менее 50° С.

Анализ результатов.

а) Нет переключения 1 2:

- неисправен скоростной регулятор;
- неисправен клапан переключения 1 2.

б) Нет переключения 2 3:

- неисправен клапан переключения 2 3.

в) Моменты переключения не соответствуют приведенным в таблице "Моменты переключений":

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправны клапан-дрессель, клапан переключения 1 2, клапан переключения 2 3, клапан переключения 3-«4 и т.д.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях 1 2, 2 3 и 3 4.

Анализ результатов.

Если во время переключений ощущаются сильные толчки:

- давление в основной магистрали слишком высокое;
- неисправны гидроаккумуляторы;
- дефект обратного клапана.

3. При движении на третьей или четвертой передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, поскольку появление шума и вибрации может быть вызвано из-за нарушения балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2 1, 3 2, 4 3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Анализ результатов.

Если измеренные значения скорости понижения передач не соответствуют таблице, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправны дроссельная заслонка, клапан переключения 1 2, клапан переключения 2 3 и т.д.

5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

6. При движении на третьей передаче диапазона "D" со скоростью 40 - 50 км/ч отпустите педаль акселератора и переведите селектор в положение "L". Определите скорость, на которой произошло переключение 2 1, и сравните ее со значением, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. При движении на повышающей передаче с устойчивой скоростью блокировка должна происходить на скорости указанной в таблице "Моменты переключений".

2. Слегка нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Таблица. Моменты переключений.

Положение селектора	D								L
	1 2	2 3	3 4	A	B	4 3	3 2	2 1	2 1
Степень открытия дроссельной заслонки, %	100			0			100		0
Скорость автомобиля, км/ч	40-56	78-93	17-30	55-70	50-65	-	74-90	25-40	33-45

A - четвертая передача, блокировка гидротрансформатора ВКЛ.

B - четвертая передача, блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.

Проверка на диапазоне "2"

Переведите селектор в положение "2", нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Во время движения на второй передаче диапазона "2" со скоростью 20 - 30 км/ч, отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, то неисправен тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.

2. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка 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) должен возникнуть режим торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка в диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

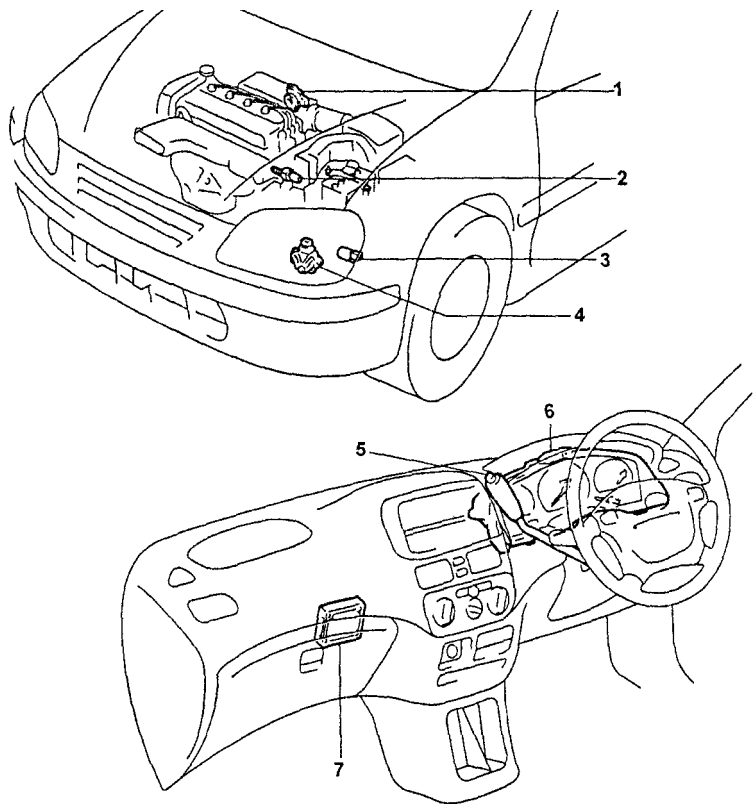
Система блокирования селектора и ключа зажигания

Проверка блокировки селектора

1. Поверните ключ замка 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

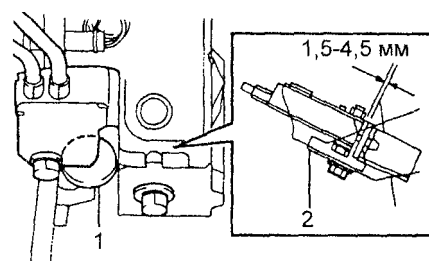
1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ACC".
2. Разблокируйте селектор, нажав на кнопку выключателя разблокировки селектора, и переведите селектор в любое положение, кроме "P".
3. Убедитесь, что замок зажигания нельзя перевести в положение "LOCK".
4. Переведите селектор в диапазон "P" и отпустите фиксатор на селекторе. Снова нажмите и удерживайте фиксатор на селекторе.
5. Убедитесь, что замок зажигания нельзя перевести в положение "LOCK".



Расположение электрических элементов. 1 - датчик положения дроссельной заслонки, 2 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 3 - электромагнитный клапан повышающей передачи, 4 - выключатель запрещения запуска двигателя, 5 - выключатель повышающей передачи, 6 - комбинация приборов, 7 - электронный блок управления двигателем.

6. Отпустите фиксатор и убедитесь, что замок зажигания свободно перемещается в положение "LOCK".
7. При необходимости отрегулируйте трос блокировки селектора.
 - а) Установите ключ зажигания в положение "ACC".
 - б) Убедитесь, что штифт кронштейна троса блокировки селектора совмещен с подушкой тяги блокировки селектора.
 - в) Отрегулируйте выступание штифта.

Номинальное выступание.....1,5 - 4,5 мм



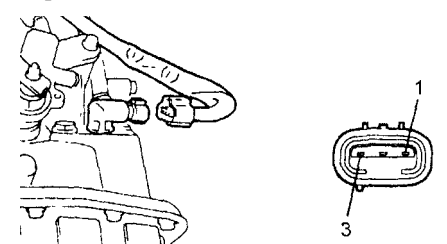
1 - подушка тяги блокировки селектора, 2 - штифт.

Проверка электрических элементов

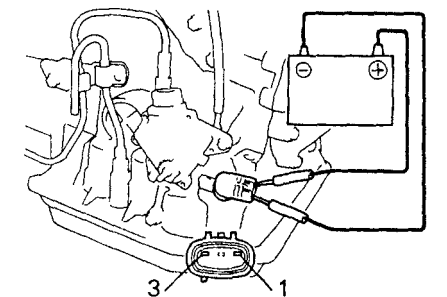
1. Проверьте индикатор выключения повышающей передачи.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Индикатор должен гореть при положении "OFF" выключателя повышающей передачи.
 - в) Переведите выключатель повышающей передачи в положение "ON": индикатор должен погаснуть.

2. Проверьте электромагнитный клапан повышающей передачи.
 - а) Отсоедините разъем клапана.
 - б) При помощи омметра проверьте сопротивление между выводами 1 и 3.

Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом.



- в) При подаче на выводы "1" и "3" разъема электромагнитного клапана напряжения аккумуляторной батареи должен быть слышен щелчок срабатываемого клапана. Если щелчка нет, то замените клапан.



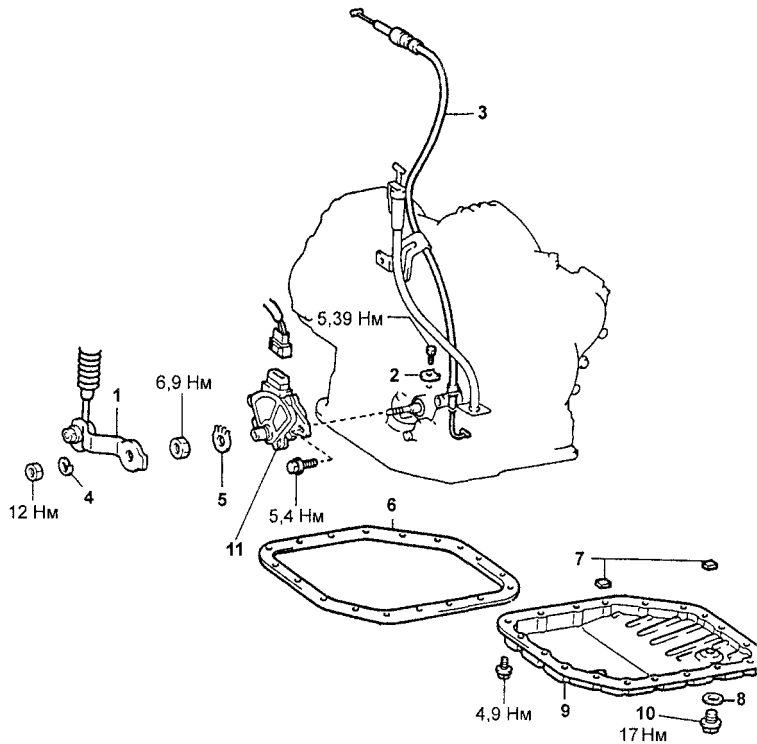
- г) Подсоедините разъем электромагнитного клапана.

4. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя повышающей передачи. При включенном режиме повышающей передачи проводимости быть не должно, при выключенном - проводимость должна быть. В противном случае замените выключатель.

5. Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

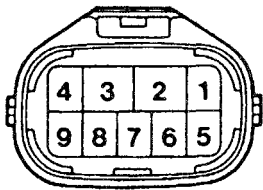
а) Снимите выключатель запрещения запуска двигателя.

б) При помощи омметра проверьте проводимость между выводами разъема выключателя запрещения запуска двигателя в каждом положении селектора. Если проводимость не такая, как указано в таблице, то замените выключатель запрещения запуска двигателя.



Трос управления клапаном-дросселем. 1 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 2 - фиксатор, 3 - трос управления клапаном-дросселем, 4 - шайба, 5 - упорная шайба, 6 - прокладка, 7 - магнит, 8 - прокладка, 9 - поддон, 10 - сливная пробка, 11 - выключатель запрещения запуска двигателя.

Диапазон	Выводы	Состояние
P	2-3 6-1	Проводимость
R	6-5	Проводимость
N	2-3 6-7	Проводимость
D	6-8	Проводимость
2	6-9	Проводимость
L	6-4	Проводимость



6. Измерьте напряжение на выводах разъема блока управления двигателем и АКПП (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления двигателем и АКПП").
 Форма сигнала между выводами "SPD" и "E1".
 Скорость автомобиля около 20 км/ч
 Цена деления (клетки) 2 В и 20 мсек

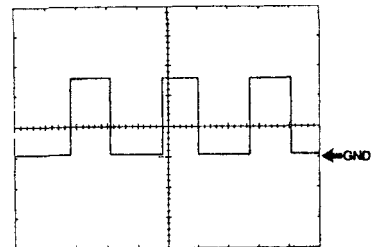
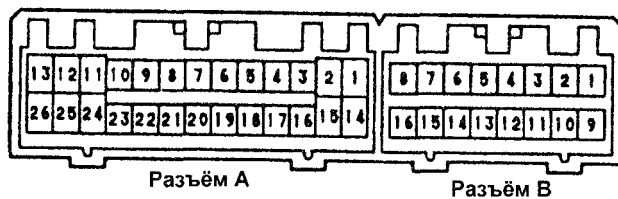


Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления двигателем и АКПП.



Выводы		Состояние при измерении		Результат
A1 - A24	ODT E1	Выключатель повышающей передачи в положении "ON"		9-14 В
A3 - A24	THW E1	Температура охлаждающей жидкости двигателя 60 - 120°C		0,2-1,0 В
A17-A24	VTA E1	Дроссельная заслонка полностью открыта		0,3 - 0,8 В
		Дроссельная заслонка полностью закрыта		3,2-4,9 В
A18 - A24	VC E1	Двигатель заглушён. Замок зажигания в положении "ON"		4,5-5,5 В
A24 - масса	E1 масса	При любых условиях		проводимость
B2 - A24	BATT E1	При любых условиях		9-14В
B8 - A24	NSW E1	Селектор в положении "P" или "N"		0-3 В
		Селектор в любом положении, кроме "P" или "N"		9-14 В
B9-A24	+B E1	Двигатель заглушён. Замок зажигания в положении "ON"		9-14В
B13-A24	SPD E1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч		импульсы

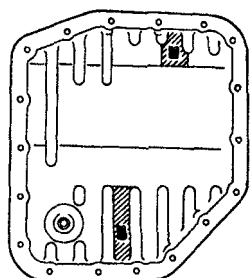
Трос управления клапаном-дросселем

Снятие и установка

Примечание: установку производите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите поддон коробки передач.

Примечание: при установке разместите магниты в поддоне, как показано на рисунке.



2. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем.

а) Отсоедините трос от сектора дроссельной заслонки.

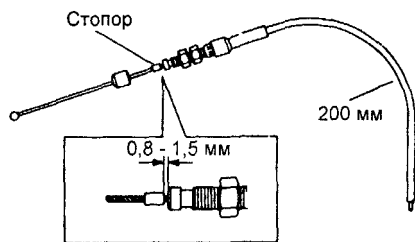
б) Отсоедините трос от фиксаторов на двигателе.

Указание для установки: если трос новый, то установите стопор на внутренний трос:

а) Согните трос так, чтобы радиус изгиба был около 200 мм.

б) Вытягивайте внутренний трос до появления слабого сопротивления. Удерживайте его в этом положении.

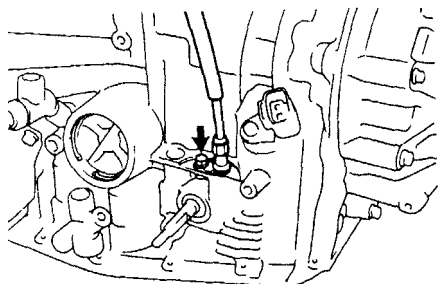
в) Установите стопор на расстоянии 0,8 - 1,5 мм от конца внешней оболочки, как показано на рисунке.



3. Снимите выключатель запрещения запуска двигателя.

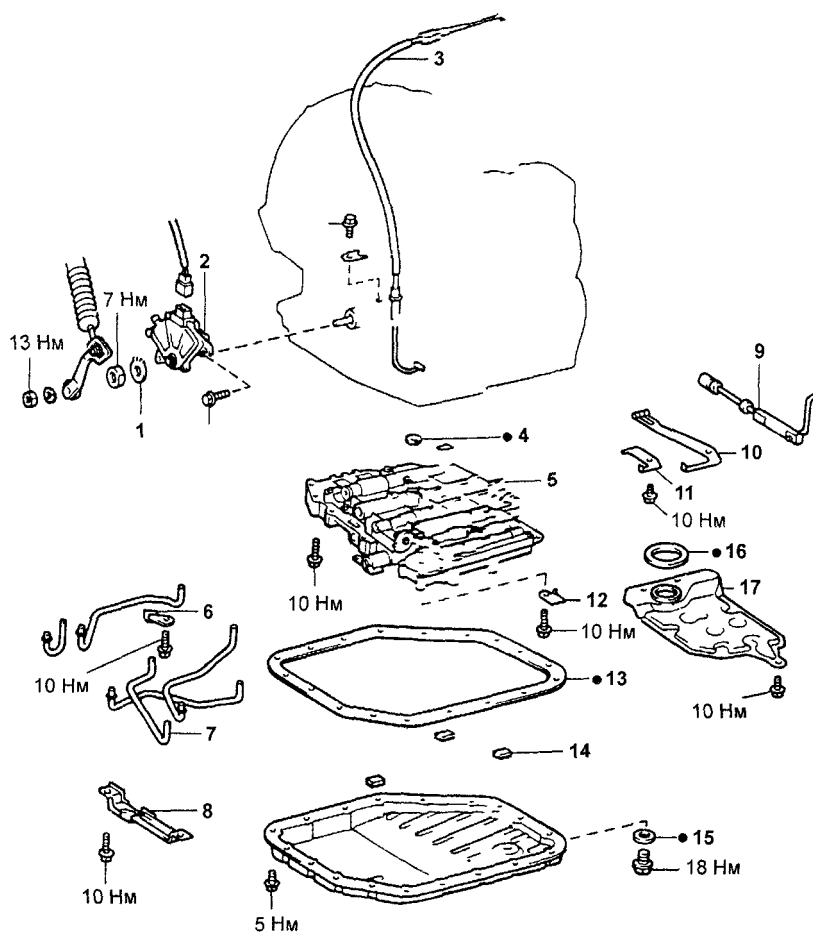
4. Снимите трос управления клапаном-дросселем.

а) Отверните болт и снимите фиксатор.



б) Извлеките трос управления клапаном-дросселем.

Примечание: после установки, регулируйте трос управления клапаном-дросселем.



Блок клапанов. 1 - упорная шайба, 2 - выключатель запрещения запуска двигателя, 3 - трос управления клапаном-дросселем, 4 - прокладка, 5 - блок клапанов, 6 - держатель, 7 - трубка, 8 - кронштейн, 9 - клапан выбора диапазонов, 10 - фиксатор, 11 - кронштейн, 12 - фиксатор, 13 - прокладка поддона, 14 - магнит, 15 - прокладка, 16 - прокладка фильтра, 17 - фильтр.

Снятие и установка блока клапанов

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 "Р" и проверьте уровень рабочей жидкости.

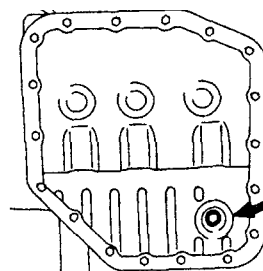
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Очистите наружные поверхности коробки передач.

2. Открутите сливную пробку и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

Момент затяжки пробки.....18 Н-м



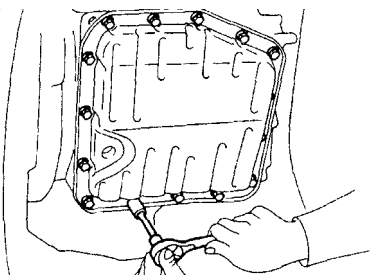
3. Отверните болты крепления и снимите поддон и прокладку.

Момент затяжки болтов крепления поддона..... 5 Нм

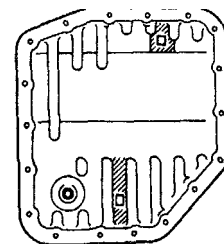
Примечание:

- Некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне.

- Устанавливайте новую прокладку.



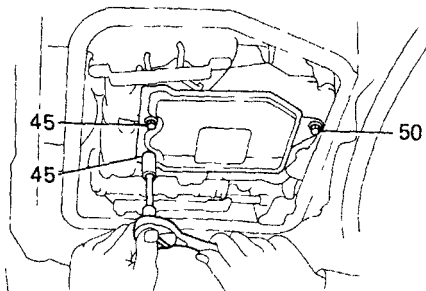
Примечание: при установке поддона проверьте наличие в нем двух магнитов.



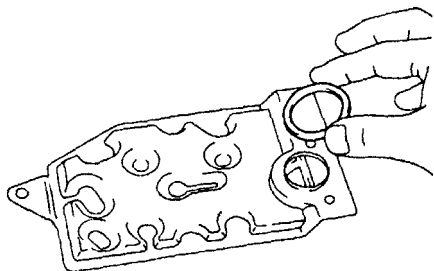
4. Отверните три болта и снимите фильтр.

Примечание:

- Будьте аккуратны, в фильтре остается некоторое количество рабочей жидкости.
- Длина болтов (мм) показана на рисунке.



- при установке фильтра, замените на новую прокладку фильтра.

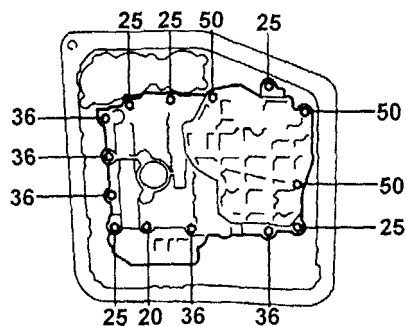


5. Снимите блок клапанов.

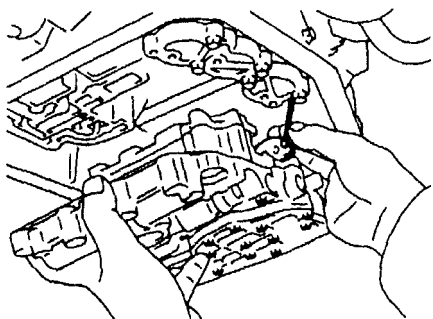
а) Отверните четырнадцать болтов.

Момент затяжки.....10 Н·м

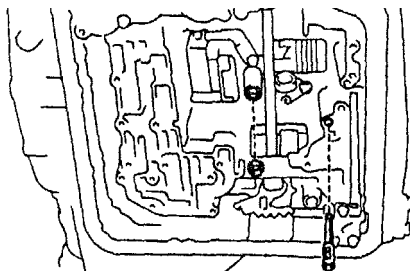
Примечание: длины болтов (в мм) указаны на рисунке.



б) Отсоедините трос управления клапаном-дросселем и снимите блок клапанов.



6. Замените прокладку тормоза второй передачи.



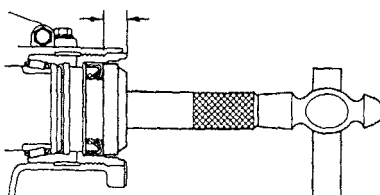
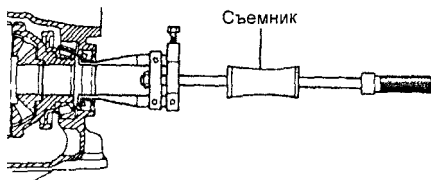
Замена сальников приводных валов

Снятие

1. Снимите левый и правый приводные валы (см. главу "Приводные валы").

4. Снимите сальники левого и правого приводных валов с помощью съемника.

Примечание: (A244F) измерьте глубину установки сальника раздаточной коробки (правая сторона), как показано на рисунке.



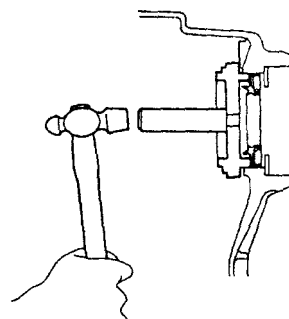
A244F (сальник раздаточной коробки (правая сторона)).

Установка

1. Установите сальник левого приводного вала.

а) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка

Глубина запрессовки сальника.....5,3 ± 0,5 мм



б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

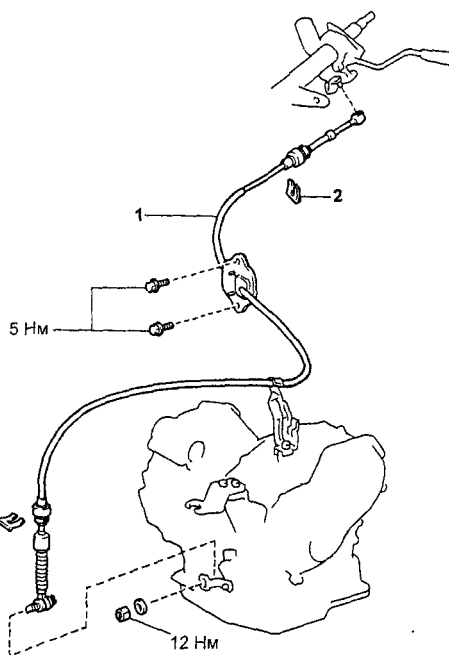
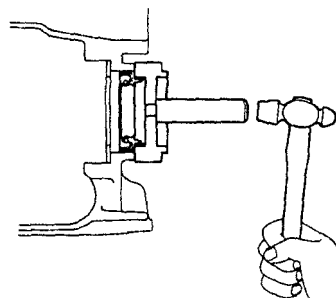
2. (A244L)

Установите сальник правого приводного вала.

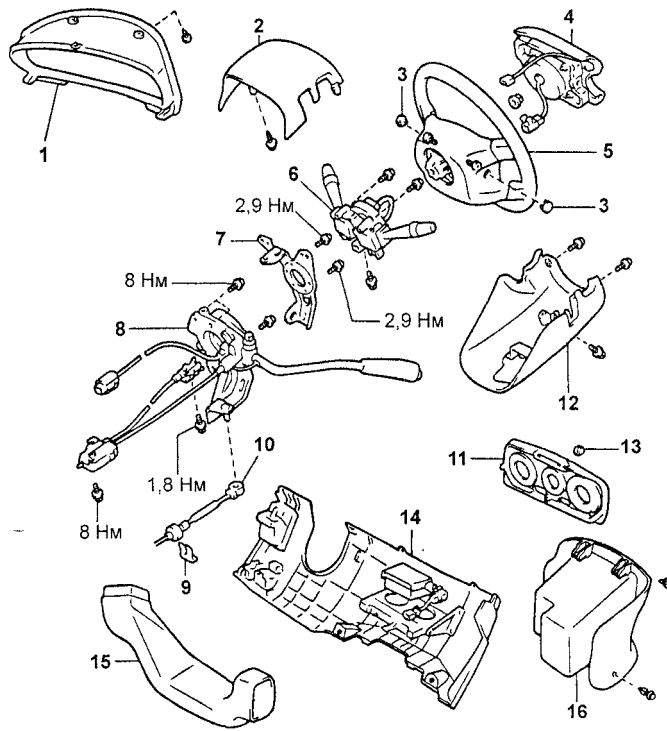
а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

б) Установите сальник правого приводного вала, как показано на рисунке.

Глубина запрессовки сальника.....3,1 ± 0,5 мм



Трос управления коробкой передач. 1 - трос управления коробкой передач, 2 - фиксатор.



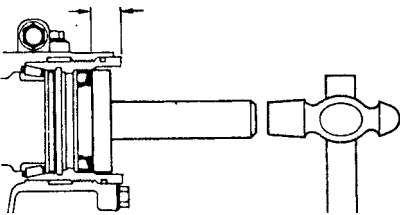
Снятие и установка селектора. 1 - отделка комбинации приборов, 2 - верхний кожух рулевой колонки, 3 - заглушка, 4 - накладка рулевого колеса в сборе, 5 - рулевое колесо, 6 - комбинированный переключатель, 7 - кронштейн, 8 - селектор в сборе, 9 - фиксатор, 10 - трос управления коробкой передач, 11 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 12 - нижний кожух рулевой колонки, 13 - кнопка панели управления кондиционером и отопителем, 14 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 15 - воздуховод, 16 - отделка центральной консоли.

5. (A244F)

Установите сальник раздаточной коробки.

а) Установите сальник раздаточной коробки (правая сторона) на измеренную при снятии глубину.

Примечание: для справки - глубина установки сальника $20,0 \pm 0,3$ мм.



б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

4. Установите приводные валы (см. главу "Приводные валы").

5. Проверьте уровень рабочей жидкости АКПП.

Механизм управления коробкой передач

Снятие и установка троса управления коробкой передач

Примечание:

- Снятие троса управления коробкой передач проводите, как показано на рисунке "Трос управления коробкой передач" (см. предыдущую страницу).

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка селектора

Примечание:

- Снятие селектора проводите, как показано на рисунке "Снятие и установка селектора".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

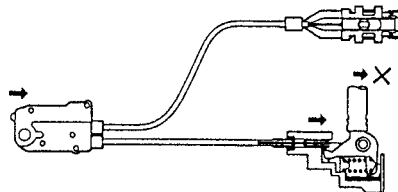
- При снятии и установке накладки рулевого колеса и спирального провода см. главу "Система безопасности (SRS)".

Проверка механизма блокировки селектора

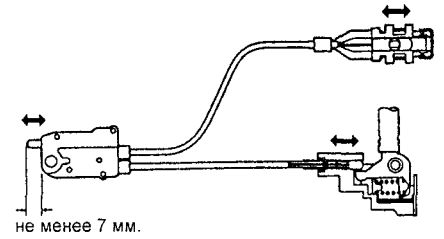
1. Убедитесь, что у тросов нет перегибов, изломов и повреждений.

2. Убедитесь, что штифт свободно перемещается при отпущенной педали тормоза.

3. Убедитесь, что при нажатом штифте педаль тормоза не перемещается.



4. Убедитесь, что при нажатии штифта, наконечники троса со стороны замка зажигания и со стороны коробки передач одновременно выдвигаются.



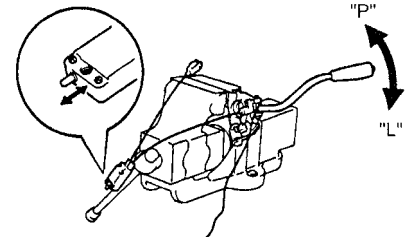
5. Убедитесь, что выступание штифта составляет более 7 мм.

Проверка работы механизма блокировки

1. Переведите рычаг селектора в положение "P".

Примечание: не нагружайте сильно рычаг переключения передач.

2. При полностью нажатом штифте со стороны педали тормоза, убедитесь, что рычаг селектора нельзя перевести в другое положение.



3. При ненажатом штифте, убедитесь, что рычаг селектора можно перевести в любое другое положение.

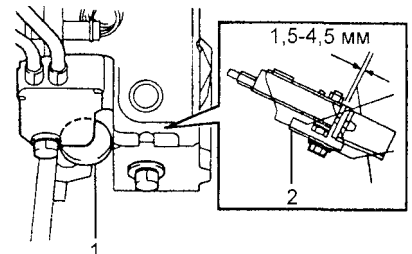
4. Убедитесь, что при положении селектора "N" или "D" и при полностью нажатом штифте со стороны педали тормоза, рычаг селектора можно перевести в любое другое положение.

5. При необходимости отрегулируйте механизм блокировки селектора и ключа зажигания.

а) Переведите рычаг селектора в положение "P" и ключ зажигания в положение "LOCK".

б) Убедитесь, что штифт расположен в центре стопора педали тормоза.

в) Ослабьте гайку крепления стопорной пластины.



1 - стопор, 2 - стопорная пластина.

г) Переведите ключ зажигания в положение "ACC" и отрегулируйте зазор между стопором педали и стопорной пластиной до указанного значения.

Номинальный зазор.....1,5 - 4,5 мм
д) Затяните гайку.

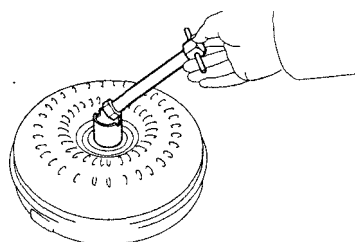
Коробка передач в сборе

Примечание:

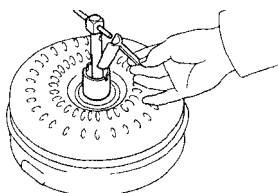
- Снятие и установку производите, как показано на соответствующем рисунке "Коробка передач в сборе".
- При снятии и установке приводных валов и карданного вала руководствуйтесь соответствующими главами.

Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.
2. Проверка муфты свободного хода.
 - а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.



- б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.

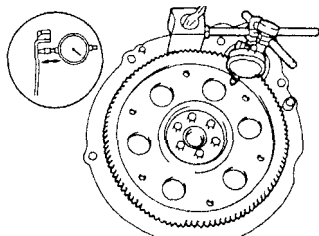


- в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно и плавно вращаться по часовой стрелке.
- г) При необходимости промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

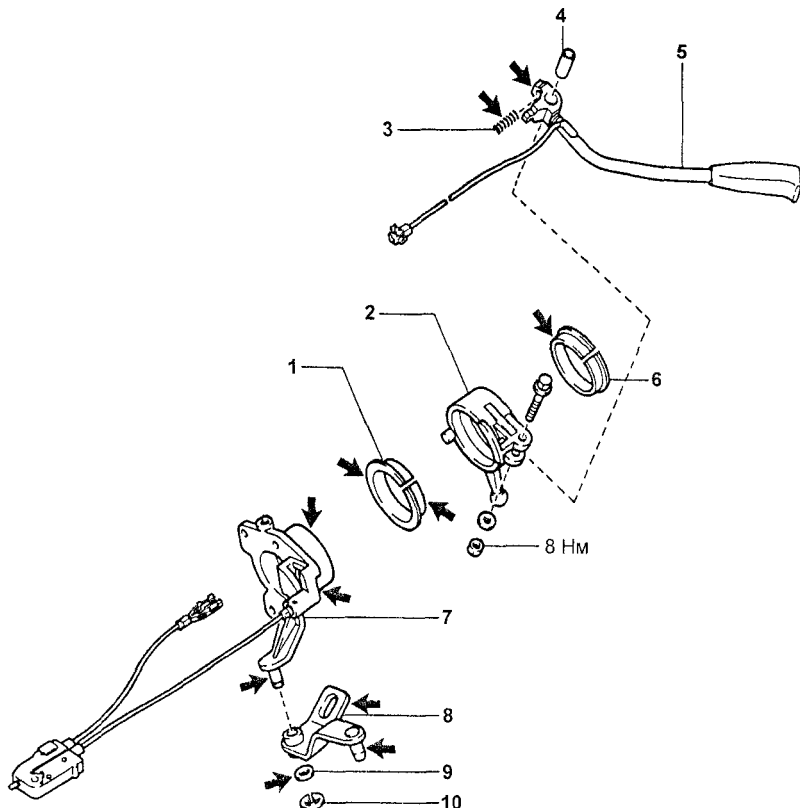
3. Проверка зубчатого венца и биения пластины привода гидротрансформатора.

- а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

Номинальное биение..... 0,2 мм



- б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то в случае



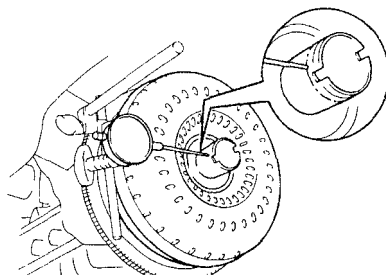
Разборка селектора. 1 - втулка, 2 - кронштейн рычага селектора, 3 - пружина, 4 - втулка, 5 - рычаг селектора, 6 - втулка, 7 - кронштейн механизма управления коробкой передач, 8 - кронштейн троса управления коробкой передач, 9 - шайба, 10 - стопорное кольцо.

поврежденного зубчатого венца замените пластину привода гидротрансформатора.
При установке новой пластины обратите внимание на ориентацию распорных втулок. Затяните болты.

3. Проверка биения втулки гидротрансформатора.

- а) Временно установите гидротрансформатор на пластину привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.

Номинальное биение..... 0,3 мм

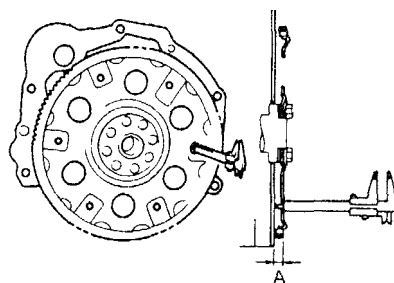


- б) Если биение гидротрансформатора превышает номинальное значение, то попытайтесь за счет переориентировки гидротрансформатора устранить этот дефект. В случае невозможности устранения этого дефекта необходимо заменить гидротрансформатор.

Примечание: нанесите установочные метки для обеспечения правильности последующей установки гидротрансформатора.

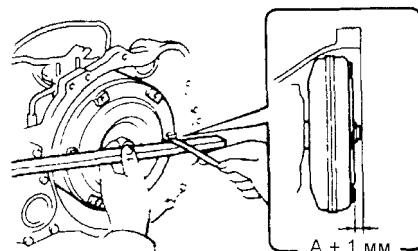
- в) Снимите гидротрансформатор.
4. Проверьте установку гидротрансформатора.

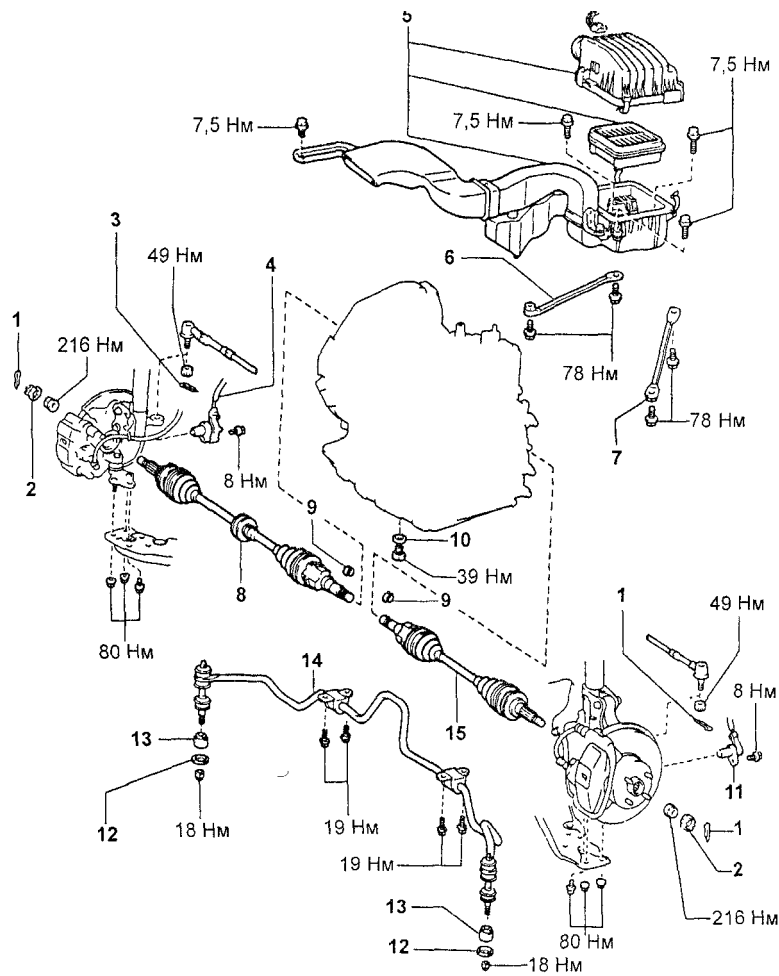
- а) Перед установкой гидротрансформатора измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.



- б) После установки гидротрансформатора, при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.

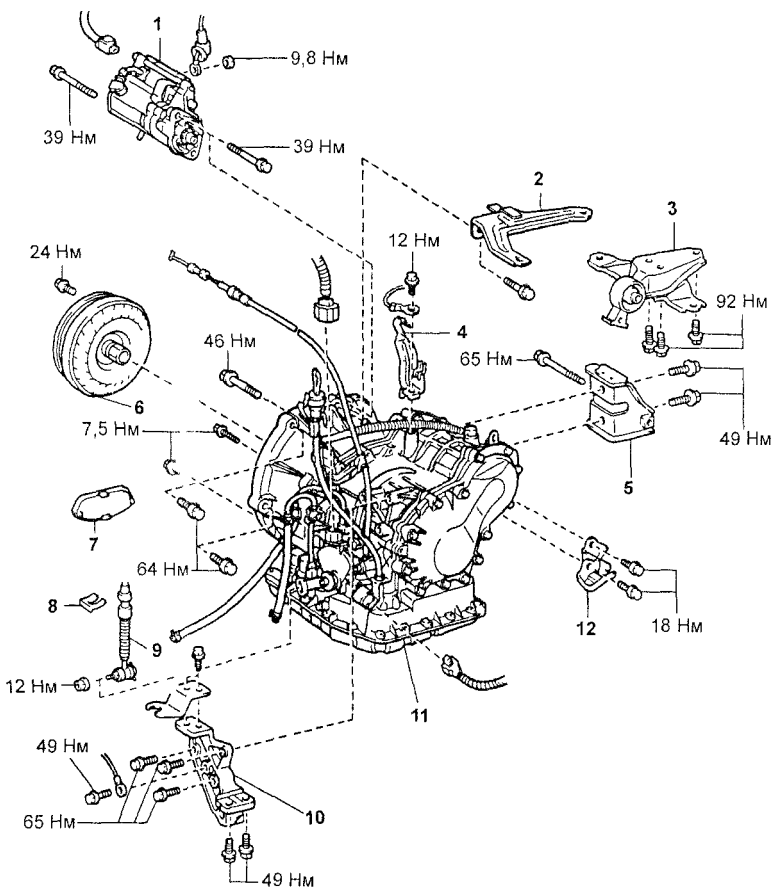
Номинальное расстояние..... А + 1 мм





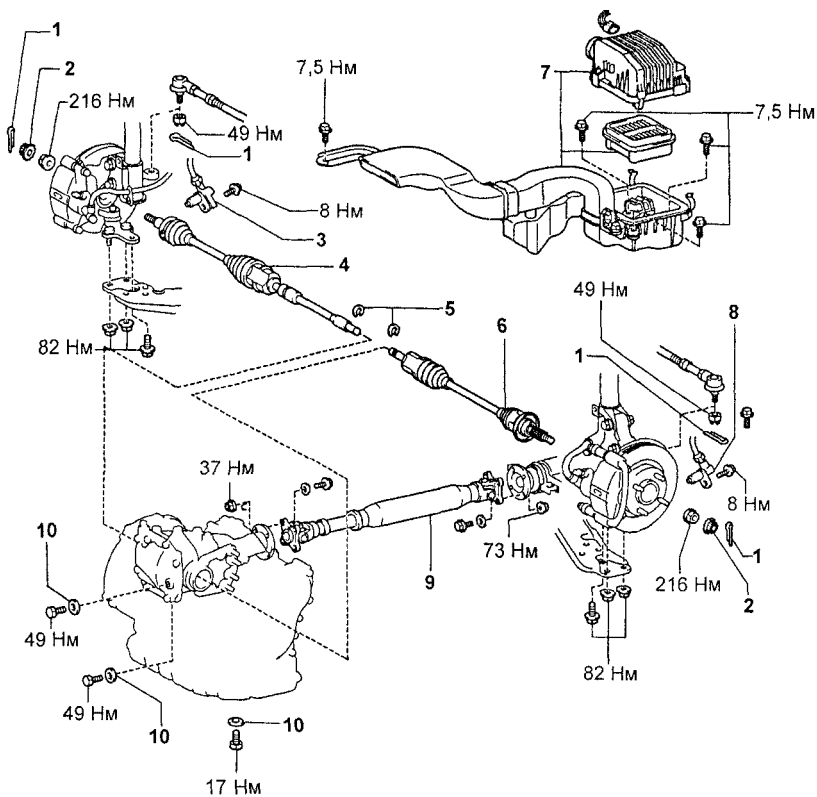
Коробка передач в сборе (2WD).

- 1 - шплинт,
- 2 - колпачок контргайки,
- 3 - шплинт,
- 4 - датчик частоты вращения переднего правого колеса (модели с ABS),
- 5 - воздушный фильтр в сборе,
- 6, 7 - усилитель,
- 8 - правый приводной вал,
- 9 - стопорное кольцо,
- 10 - прокладка,
- 11 - датчик частоты вращения левого колеса (модели с ABS),
- 12 - шайба,
- 13 - втулка,
- 14 - стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески,
- 15 - левый приводной вал.



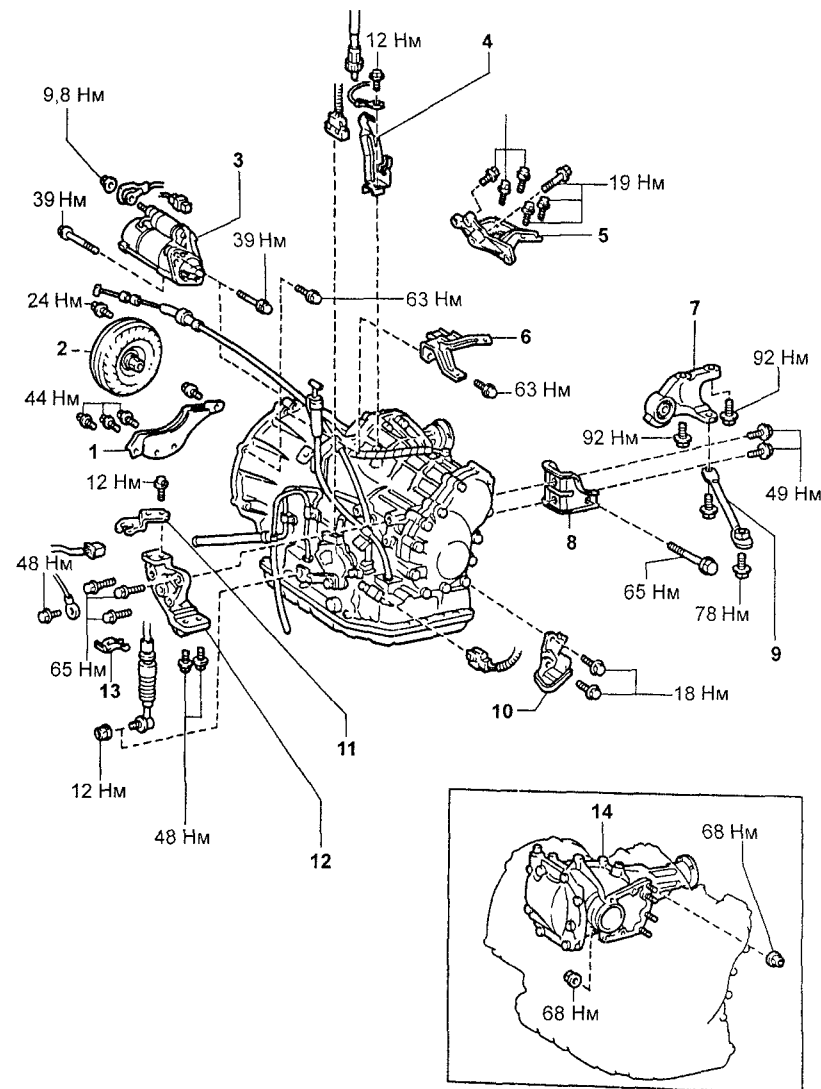
Коробка передач в сборе (2WD)
(продолжение).

- 1 - стартер,
- 2 - кронштейн,
- 3 - задняя опора силового агрегата,
- 4 - кронштейн,
- 5 - кронштейн задней опоры силового агрегата,
- 6 - гидротрансформатор,
- 7 - крышка гидротрансформатора,
- 8 - фиксатор,
- 9 - трос управления коробкой передач,
- 10 - кронштейн левой опоры силового агрегата,
- 11 - коробка передач в сборе,
- 12 - кронштейн картера коробки передач.



Коробка передач в сборе (4WD).

- 1 - шплинт,
- 2 - колпачок конгртайки.
- 3 - датчик частоты вращения переднего правого колеса (модели с ABS),
- 4 - правый приводной вал,
- 5 - стопорное кольцо.
- 6 - левый приводной вал,
- 7 - воздушный фильтр в сборе,
- 8 - датчик частоты вращения левого колеса (модели с ABS),
- 9 - карданный вал,
- 10 - прокладка.



Коробка передач в сборе (4WD) (продолжение).

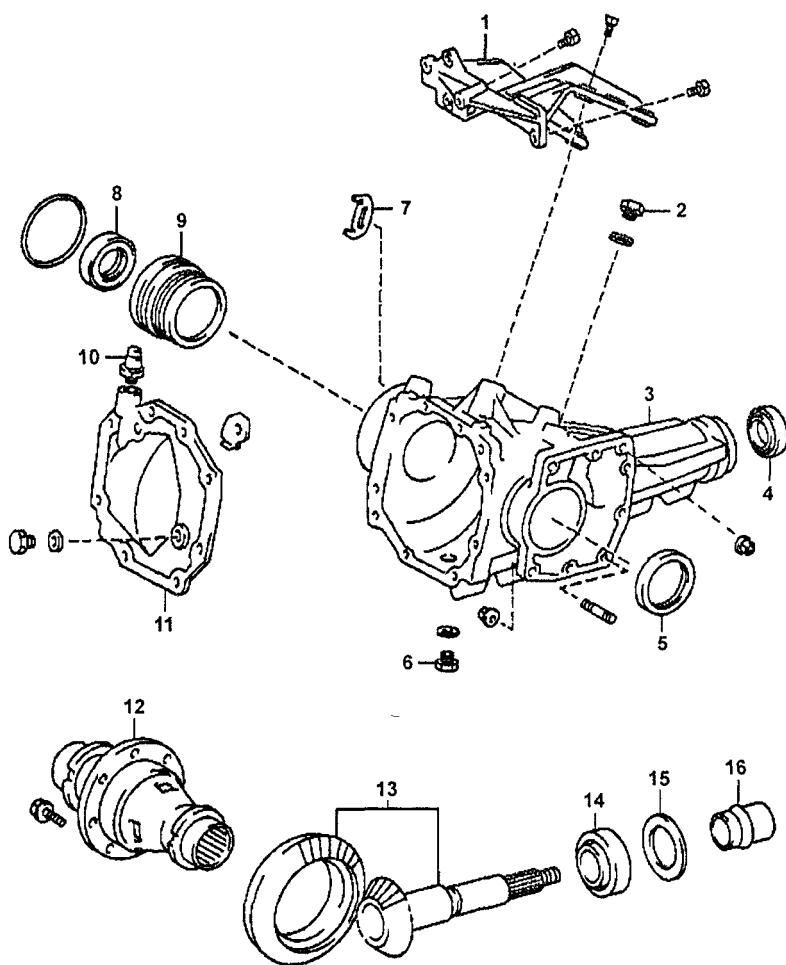
- 1 - кронштейн гидротрансформатора,
- 2 - гидротрансформатор,
- 3 - стартер,
- 4 - кронштейн,
- 5 - усилитель,
- 6 - кронштейн,
- 7 - задняя опора силового агрегата,
- 8 - кронштейн задней опоры силового агрегата,
- 9 - усилитель,
- 10 - кронштейн картера коробки передач,
- 11 - кронштейн троса управления коробки передач,
- 12 - кронштейн левой опоры силового агрегата,
- 13 - фиксатор,
- 14 - раздаточная коробка.

Раздаточная коробка

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Модели 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод, так называемый "V Flex Full time 4WD" (система без межосевого дифференциала). Подключение заднего моста осуществляется при помощи вязкостной муфты, установленной на карданном валу.

Подключение заднего моста происходит в случае, если частота вращения карданного вала отличается от частоты вращения вала редуктора заднего моста (например, при пробуксовке одного из передних колес). Однако следует учитывать, что вязкостная муфта не обеспечивает 100%ную блокировку и срабатывание муфты происходит с небольшой задержкой по времени.



Раздаточная коробка. 1 - кронштейн, 2 - пробка заливного отверстия, 3 - картер раздаточной коробки, 4 - сальник фланца карданного вала, 5 - сальник левого приводного вала, 6 - пробка сливного отверстия, 7 - стопор, 8 - сальник правого приводного вала, 9 - втулка подшипника, 10 - сапун, 11 - крышка раздаточной коробки, 12 - корпус ведущей шестерни главной передачи раздаточной коробки, 13 - главная передача раздаточной коробки, 14 - подшипник ведомой шестерни главной передачи раздаточной коробки, 15 - регулировочная шайба, 16 - втулка.

Карданный вал (модели 4WD)

Снятие

1. Отсоедините опору трубы системы выпуска.

2. Отсоедините передний карданный вал.

а) Нанесите установочные метки на оба фланца.

б) Отверните гайки, снимите болты и шайбы.

в) Снимите передний карданный вал в сборе.

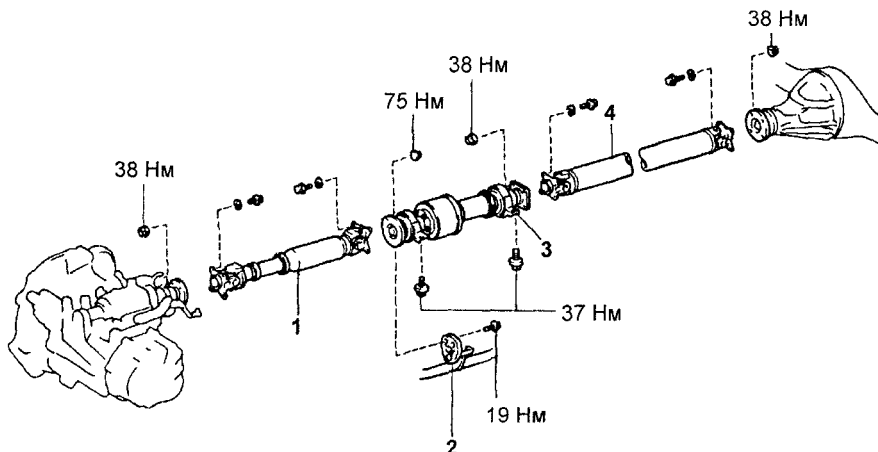
Примечание: не повредите сальник.

3. Снимите промежуточный и задний карданные валы.

Примечание: нанесите установочные метки на оба фланца

4. Отсоедините промежуточный карданный вал от заднего карданного вала.

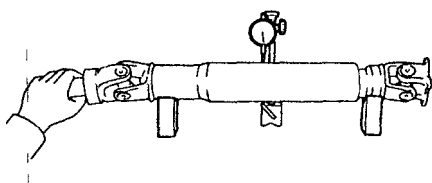
Примечание: нанесите установочные метки на оба фланца.



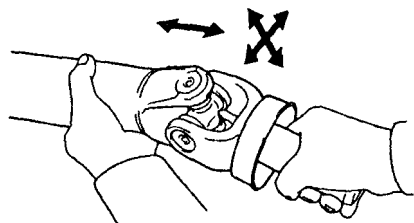
Проверка

1. Проверьте биение карданного вала.

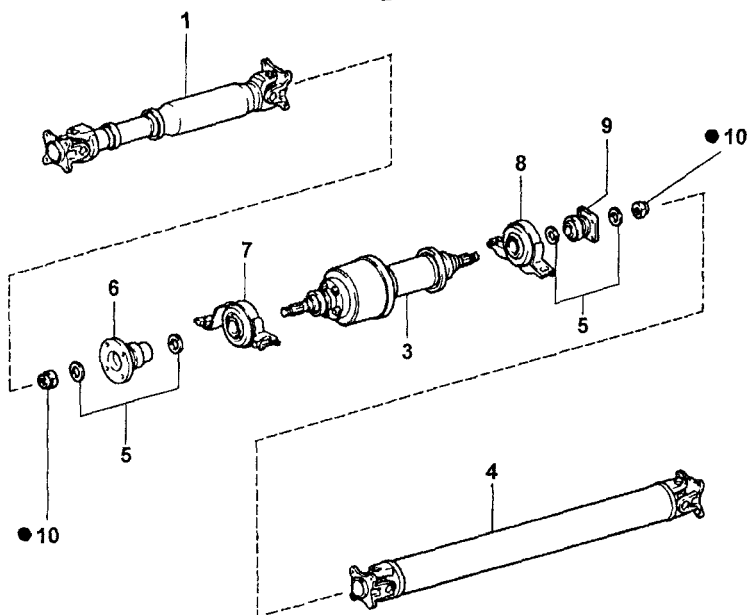
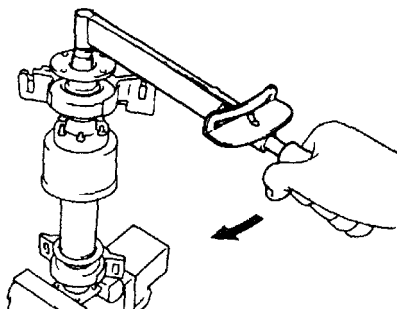
Максимальное биение.....0,8 мм



2. Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукой вилку и удерживая карданный вал.



4. Проверьте, что шарнир соединительной муфты движется плавно, без заеданий и чрезмерного люфта. Проверьте отсутствие повреждений и утечек смазки на соединительной муфте. В случае обнаружения неисправностей или повреждений замените соединительную муфту.



Карданный вал. 1 - передний карданный вал, 2 - опора трубы системы выпуска, 3 - промежуточный карданный вал в сборе с вязкостной муфтой, 4 - задний карданный вал, 5 - пластинчатая шайба, 6 - передний фланец промежуточного вала, 7 - передний опорный подшипник, 8 - задний опорный подшипник, 9 - задний фланец промежуточного вала, 10 - гайка фланца (процедуру затяжки см. в разделе "Сборка").

Разборка

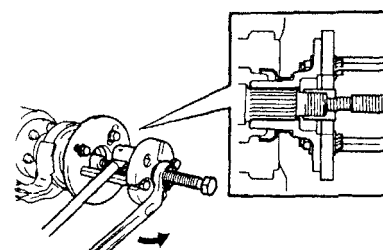
1. Снимите передний опорный подшипник.

а) Используя молоток и зубило, освободите законтренную часть гайки.

б) Удерживая передний фланец, отверните гайку и снимите пластинчатую шайбу.

в) Нанесите установочные метки на фланец и вал.

г) Используя съемник, снимите фланец.



д) Снимите опорный подшипник и пластинчатую шайбу.

2. Снимите задний опорный подшипник.
Примечание: снятие заднего опорного подшипника производите аналогично переднему.

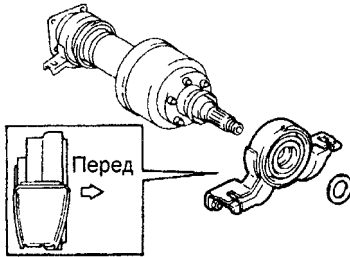
3. Проверка опорного подшипника.
- Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник двигается плавно, без заеданий.
 - Проверьте, что сальники не повреждены.

- Установите пластинчатую шайбу.
- Совместите установочные метки на фланце и вале и установите фланец.
- Удерживая фланец, установите подшипник на место, закрепив его новой гайкой с шайбой.

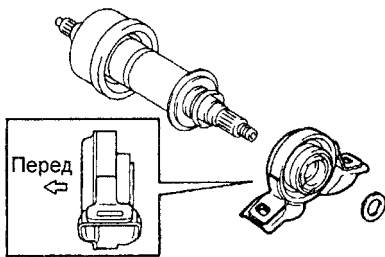
Момент затяжки.....182 Н-м

Сборка

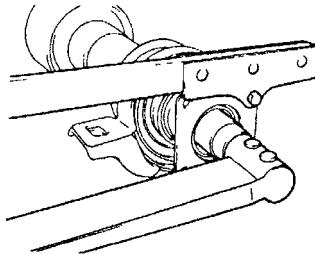
1. Установите передний опорный подшипник.
- Установите опорный подшипник на промежуточный вал, как показано на рисунке.



Передний опорный подшипник.



Задний опорный подшипник.



- Ослабьте гайку.
 - Затяните гайку снова.
- Момент затяжки.....69 Н-м
- Используя молоток и зубило, законтройте гайку.

2. Установите задний опорный подшипник.

Примечание: установку заднего опорного подшипника производите аналогично переднему.

Установка

- Подсоедините промежуточный и задний карданные валы.
 - Временно установите опорные подшипники.
 - Установите задний карданный вал.
 - Совместите установочные метки на фланцах и подсоедините вал, закрепив его четырьмя болтами, шайбами и гайками.
 - Затяните болты и гайки.
- Момент затяжки.....38 Н-м

- Установите передний карданный вал.
 - Совместите установочные метки на фланцах.
 - Установите передний карданный вал совместив установочные метки на фланцах.
 - Установите и затяните болты крепления вала к раздаточной коробке.

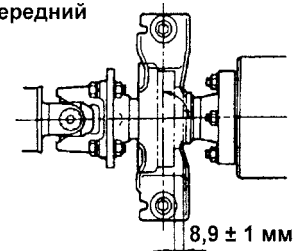
Момент затяжки.....38 Н-м

- Затяните болты крепления переднего вала к промежуточному.

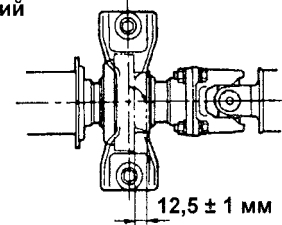
Момент затяжки.....75 Н-м

5. На незагруженном автомобиле установите опорные подшипники, как показано на рисунке.

Передний



Задний



- Затяните болты крепления подшипников к кузову.

Момент затяжки.....37 Н-м

- Проверьте, что центральная линия кронштейна перпендикулярна оси карданного вала.

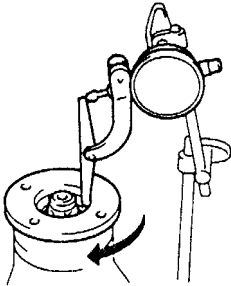
- Подсоедините опору трубы системы выпуска.
- Момент затяжки.....19 Н-м

Редуктор заднего моста (модели 4WD)

Проверка биения соединительного фланца

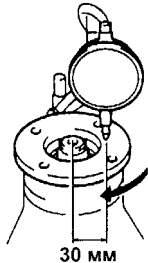
1. Установите индикатор, как показано на рисунке, и измерьте осевое биение соединительного фланца.

Максимально допустимое биение.....0,1 мм



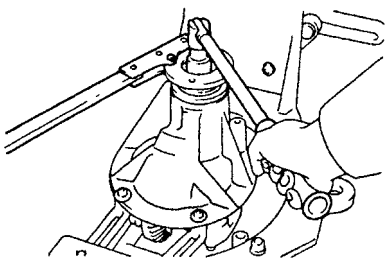
2. Измерьте торцевое биение фланца, как показано на рисунке.

Максимально допустимое биение.....0,1 мм

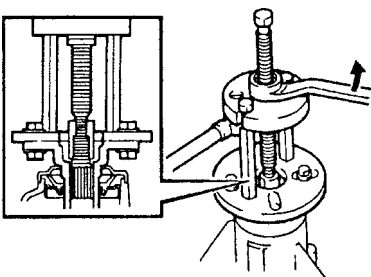


Замена переднего сальника

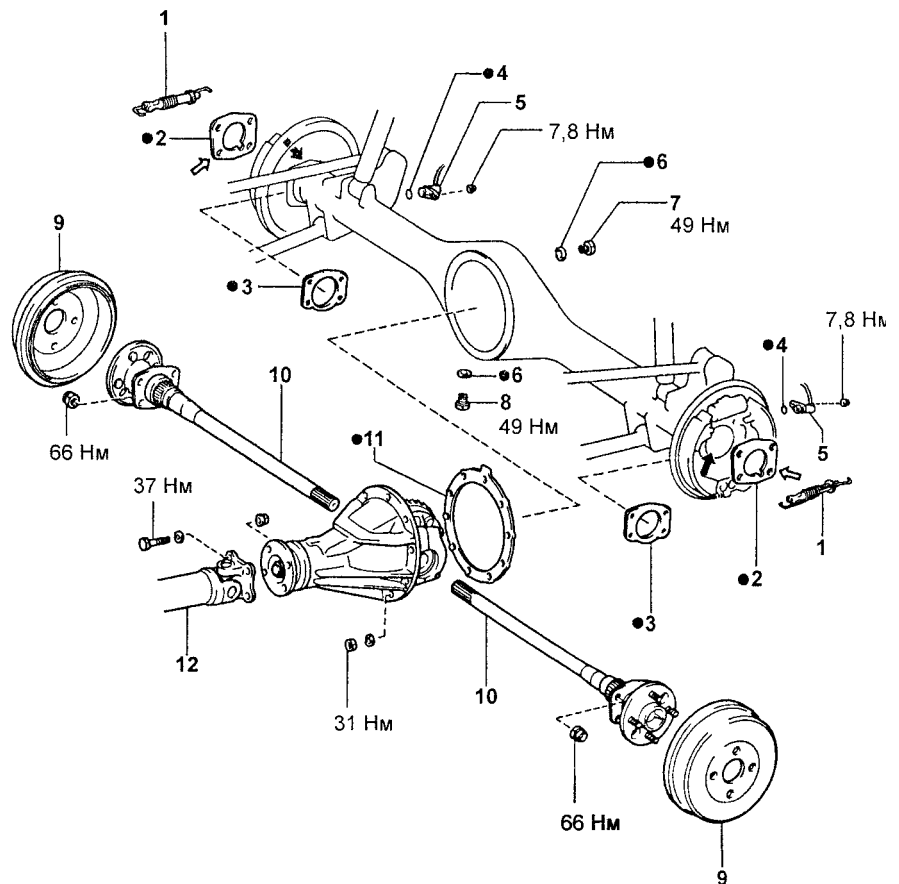
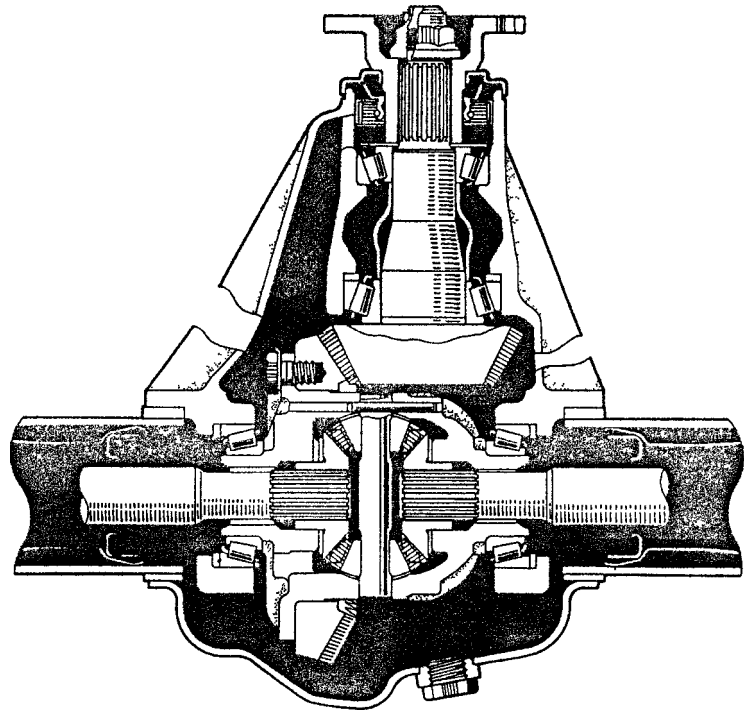
1. Снимите соединительный фланец.
а) С помощью зубила и молотка расконтрите гайку.
б) Удерживая фланец специнструментом, отверните гайку и снимите шайбу.



в) Используя специнструмент, снимите соединительный фланец.



2. Снимите пыльник.



Снятие редуктора заднего моста. 1 - регулятор, 2, 3, 6, 11 - прокладка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - датчик частоты вращения, 7 - заливная пробка, 8 - сливная пробка, 9 - тормозной барабан, 10 - полуось, 12 - задний карданный вал.

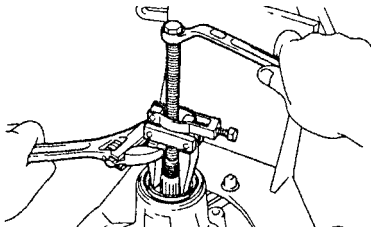
Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите:

← - клей - герметик,

← - консистентную смазку.

3. Снимите передний сальник и маслоотражательное кольцо.

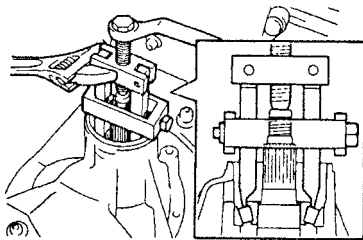
а) Используя специнструмент, снимите сальник.



б) Снимите маслоотражательное кольцо.

4. Снимите передний подшипник и распорную втулку.

а) Используя специнструмент, снимите передний подшипник.



Если передний подшипник изношен или поврежден, замените его.

б) Снимите распорную втулку.

5. Установите новую распорную втулку и передний подшипник на вал.

а) Установите новую распорную втулку на вал.

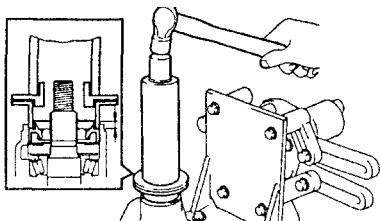
б) Установите передний подшипник на вал.

6. Установите маслоотражатель и новый сальник.

а) Установите маслоотражатель.

б) Используя специнструмент, установите новый сальник.

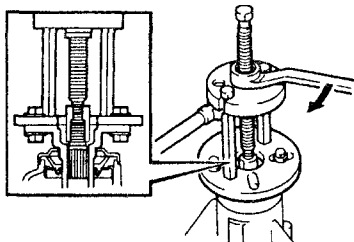
Глубина установки.....5,0 ± 0,3 мм



в) Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

7. Установите новый пыльник.

8. Установите соединительный фланец.
а) Используя специнструмент, установите соединительный фланец на вал.

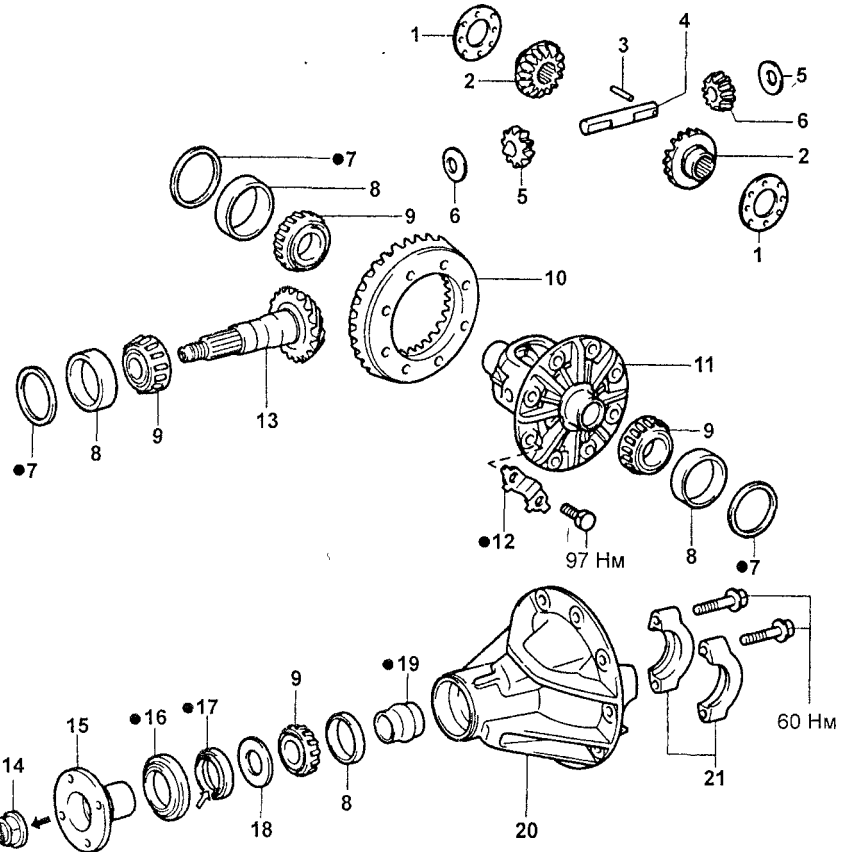


б) Нанесите на резьбу новой гайки трансмиссионное масло.

Удерживая фланец, затяните гайку.

Момент затяжки108 Н·м

г) Отрегулируйте предварительный натяг подшипника ведущей шестерни.



Редуктор заднего моста. 1,5 - упорная шайба, 2 - полуосевая шестерня, 3 - штифт, 4 - ось сателлитов, 6 - сателлит, 7 - шайба, 8 - наружное кольцо подшипника, 9 - подшипник, 10 - ведомая шестерня, 11 - чашка дифференциала, 12 - стопорная пластина, 13 - ведущая шестерня, 14 - гайка, 15 - соединительный фланец, 16 - пыльник, 17 - сальник, 18 - маслоотражательное кольцо, 19 - распорная втулка подшипников, 20 - картер редуктора, 21 - крышка бокового подшипника.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↗ - трансмиссионное масло,
- ↖ - консистентную смазку.

Используя динамометрический ключ, измерьте предварительный натяг (момент страгивания) подшипников ведущей шестерни главной передачи.

Предварительный натяг подшипников (момент страгивания)

Новых.....1,0- 1,6 Н·м
Бывших в эксплуатации.....0,5 - 0,8 Н·м

Если преднатяг больше максимально допустимого, замените распорную втулку.

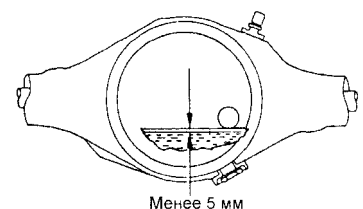
Если преднатяг меньше максимально допустимого, дозатягивайте гайку на небольшие углы (5 - 10°), до соответствия преднатяга заданному. Не превышайте максимально допустимый момент затяжки.

Максимально допустимый момент затяжки.....235 Н·м

Если преднатяг превысил максимально допустимый при дозатяжке гайки, замените распорную втулку и повторите процедуру регулировки. Не регулируйте преднатяг отворачиванием гайки.

9. Законтрите гайку.
11. Проверьте уровень масла в редукторе и долейте в случае необходимости.

Качество масла по API.....GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE.....SAE 80W-90



Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Слейте масло из картера редуктора
2. Снимите полуоси (см. главу "Подвеска").

3. Отсоедините карданный вал.
а) Нанесите метки на фланцах.
б) Отверните четыре гайки и болта и отсоедините карданный вал.

Момент затяжки.....37 Н·м
4. Снимите редуктор в сборе.

Отверните гайки крепления, снимите редуктор и прокладку.

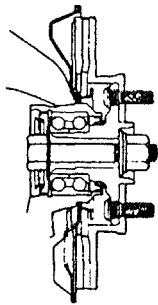
Момент затяжки.....31 Н·м

Примечание: будьте осторожны, не повредите установочную поверхность.

Приводные валы

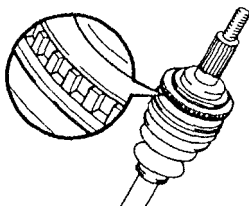
Снятие и установка

Внимание: подшипник ступицы может быть поврежден, если на него будет действовать вес автомобиля, например, при перемещении автомобиля со снятым приводным валом. Поэтому, если есть необходимость переместить автомобиль со снятым приводным валом, сначала закрепите подшипник ступицы, как показано на рисунке.



(Модели с ABS)

После разъединения приводного вала и ступицы работайте осторожно, чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки приводных валов проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов.

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки.....103 Н·м

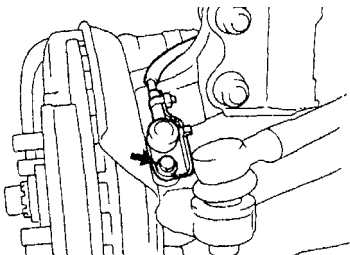
2. Снимите нижний кожух защиты двигателя.

3. Слейте рабочую жидкость АКПП.

4. (Модели с ABS)

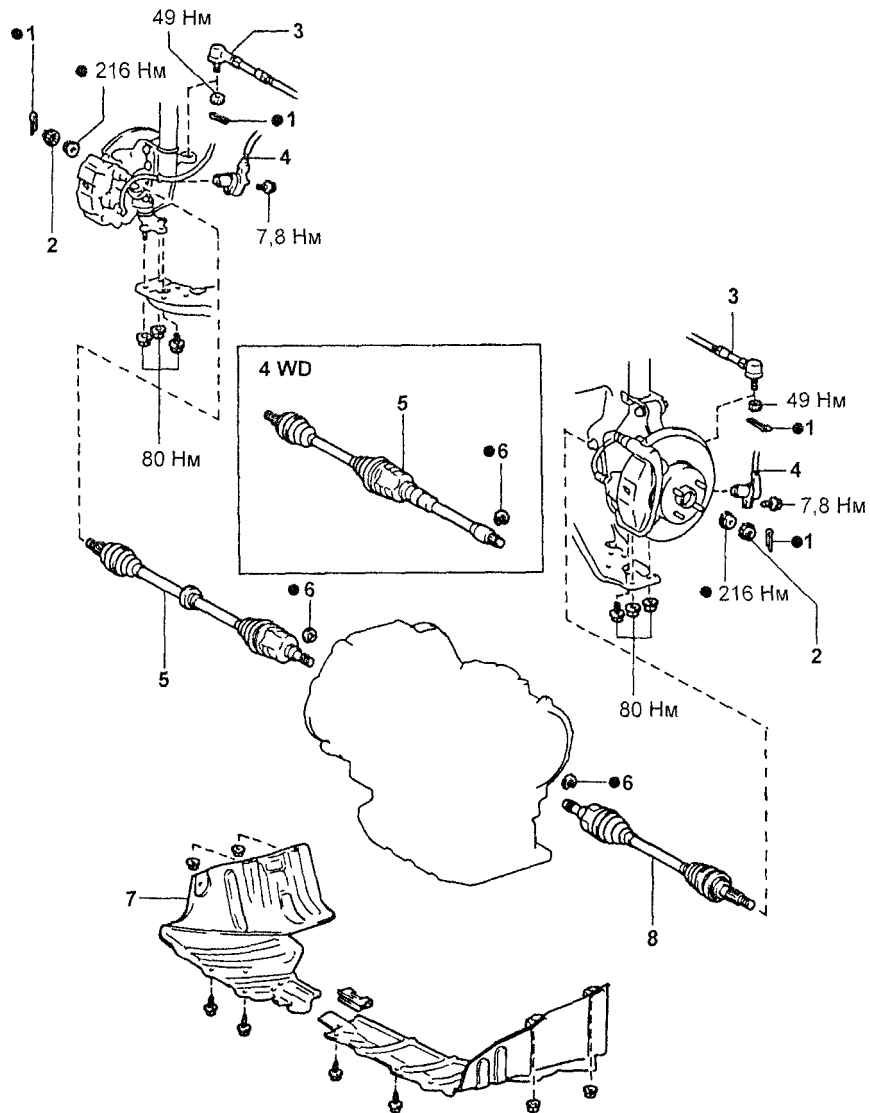
Отверните болт крепления датчика, снимите датчик частоты вращения.

Момент затяжки.....8 Н·м



5. Отверните контргайку.

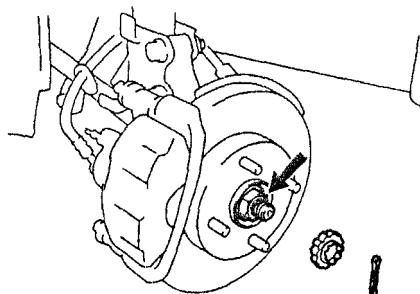
а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.



Снятие приводных валов. 1 - шплинт, 2 - колпачок контргайки, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - правый приводной вал, 6 - стопорное кольцо, 7 - нижний кожух защиты двигателя, 8 - левый приводной вал.

б) Отверните контргайку при нажатой педали тормоза.

Момент затяжки.....216 Н·м

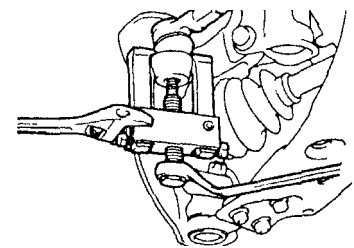


6. Отсоедините наконечник рулевой тяги.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

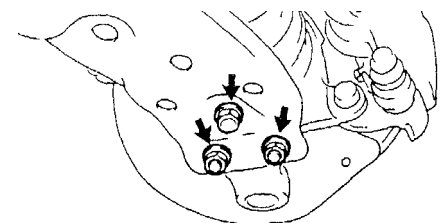
Момент затяжки.....49 Н·м

б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



7. Отверните болты крепления и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага подвески

Момент затяжки.....80 Н·м



8. Используя пластиковый молоток, отсоедините приводной вал от ступицы.

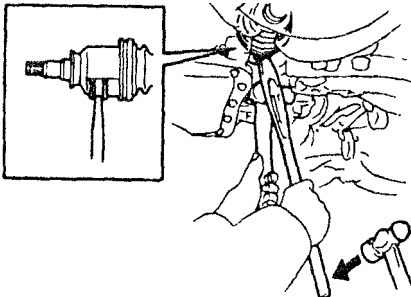
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол, внутренний сальник и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

9. Отсоедините приводной вал.

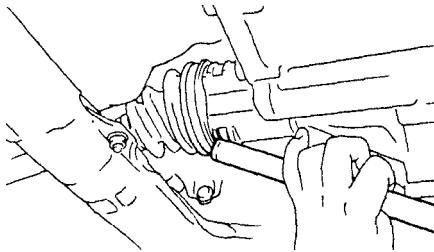
а) Отверните два болта и снимите защитный кожух картера коробки передач.

Момент затяжки.....18 Н-м
б) Отсоедините приводной вал, как показано на рисунке.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник и сальник.



Левый вал.



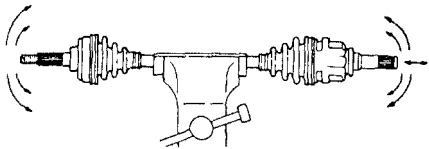
Правый вал.

10. Используя отвертку, снимите стопорное кольцо.

Разборка

1. Проверьте приводной вал.

- а) Убедитесь, что нет зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.
- б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
- в) Убедитесь, что в шарнирах отсутствуют зазоры в радиальном направлении.

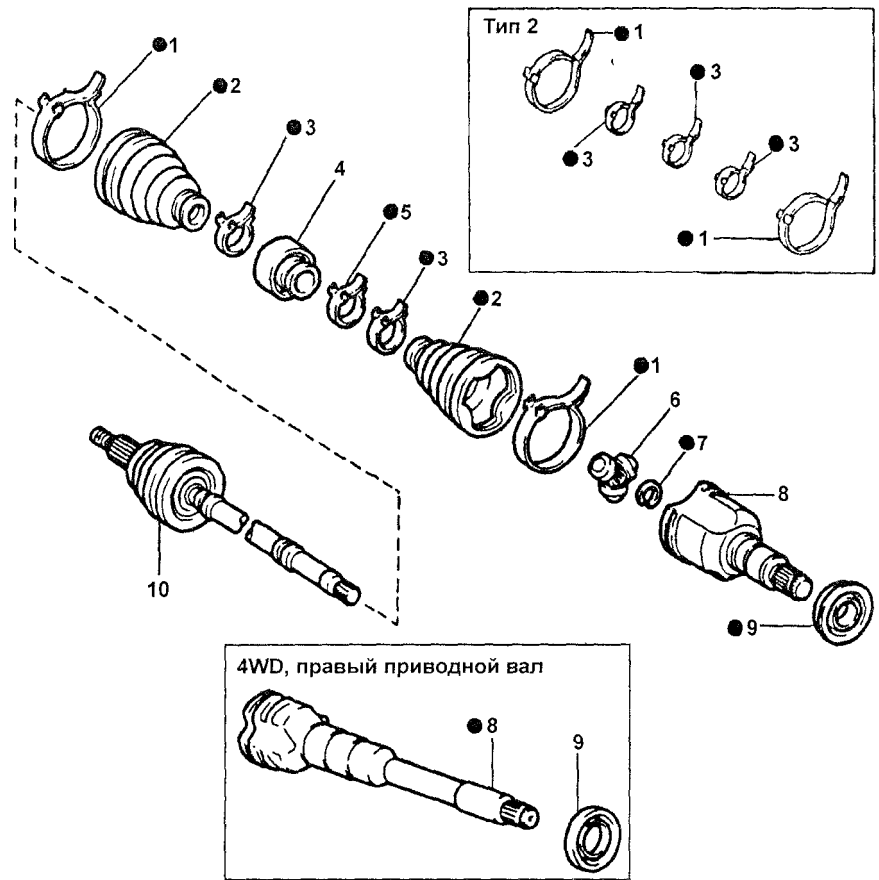


г) Проверьте состояние чехлов шарниров.

- 2. Снимите хомуты чехлов шарниров.
 - а) Используя отвертку, снимите четыре хомута чехлов.
 - б) Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу.

3. Отсоедините обойму внутреннего шарнира.

- а) Нанесите установочные метки на обойму, тройной шарнир и приводной вал



Приводные валы. 1 - хомут №2, 2 - чехол, 3 - хомут, 4 - демпфер (модели 2WD, правый вал), 5 - хомут демпфера (модели 2WD, правый вал), 6 - тройной шарнир, 7 - стопорное кольцо, 8 - обойма внутреннего шарнира, 9 - пыльник, 10 - вал с наружным шарниром в сборе.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

в) Используя медный стержень и молоток, снимите тройной шарнир с приводного вала.

Внимание: не уроните шарнир при снятии.

5. Снимите чехол внутреннего шарнира.

6. (Модели 2WD, правый вал)

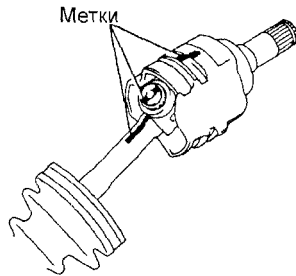
а) Используя отвертку, снимите хомут демпфера.

б) Снимите демпфер.

7. Снимите чехол наружного шарнира с вала.

Внимание: не разбирайте наружный шарнир.

8. Используя специнструмент и пресс, снимите пыльник с внутреннего шарнира.



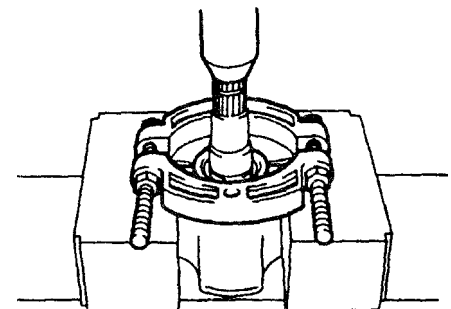
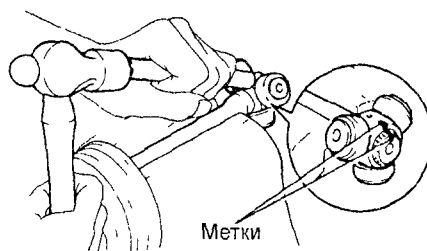
б) Снимите обойму внутреннего шарнира с приводного вала.

4. Снимите тройной шарнир.

а) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

б) Нанесите установочные метки на приводной вал и тройной шарнир.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

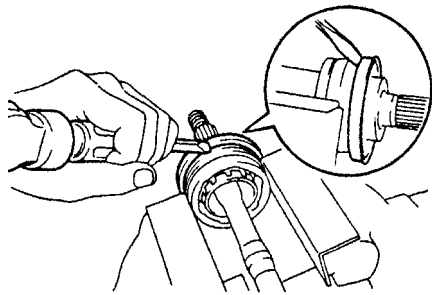


9. (Модели без ABS)

Снимите пыльник №2.

а) Зажмите вал с наружным шарниром в сборе в тисках.

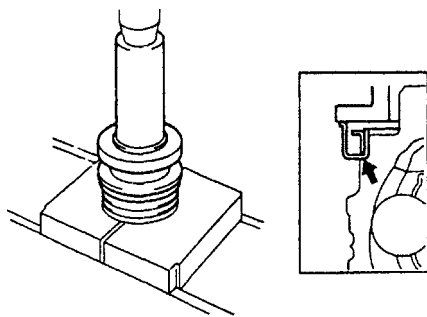
б) Используя отвертку и молоток, снимите пыльник №2.



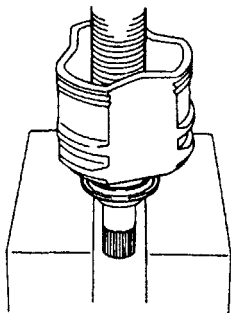
Сборка

1. (Модели без ABS)

Используя специнструмент и пресс, установите новый пыльник №2.



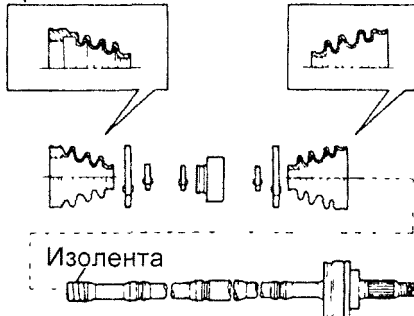
2. Используя пресс, установите новый пыльник.



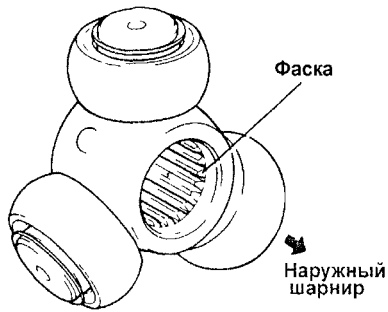
3. Временно установите чехлы, демпфер (модели 2WD, правый вал) и новые хомуты.

Примечание: перед установкой чехла, оберните изоленту вокруг шлицов приводного вала, чтобы предотвратить повреждение чехла.

Правый



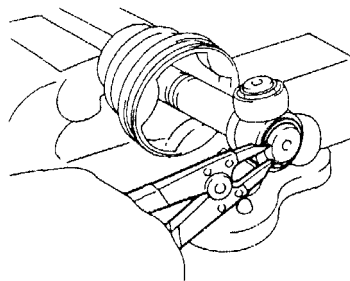
4. Установите тройной шарнир.
а) Поверните тройной шарнир фаской, выполненной на шлицах, к наружному шарниру.



б) Совместите установочные метки, сделанные перед разборкой.
в) С помощью медного стержня и молотка напрессуйте тройной шарнир на приводной вал.

Внимание: не уроните шарнир.

г) Установите новое стопорное кольцо.



5. Установите обойму внутреннего шарнира на приводной вал.

а) Заложите смазку в обойму и чехол внутреннего шарнира.

Примечание: при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.

Количество смазки:

модели 2WD.....140 - 150 г
модели 4WD.....180 - 190 г

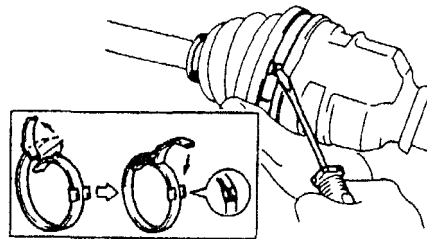
б) Совместите установочные метки, и установите обойму внутреннего шарнира на приводной вал.

6. Установите чехол внутреннего шарнира.

а) Установите чехол на обойму внутреннего шарнира.

Примечание: не наносите смазку на проточку вала.

б) Затяните новые хомуты, как показано на рисунке.



7. Установите чехол наружного шарнира.

а) Заложите смазку в обойму и чехол внутреннего шарнира.

Примечание при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.

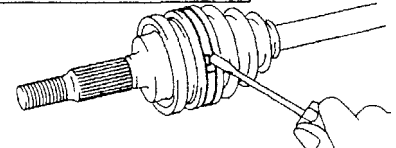
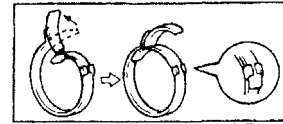
Количество смазки:

в обойму.....30 - 35 г
в чехол.....70 - 75 г

б) Совместите установочные метки и установите обойму наружного шарнира на приводной вал.

Примечание: не наносите смазку на проточку вала.

в) Установите новые хомуты, как показано на рисунке.



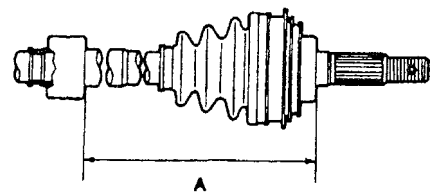
8. (Модели 2WD, правый вал)

Установите демпфер.

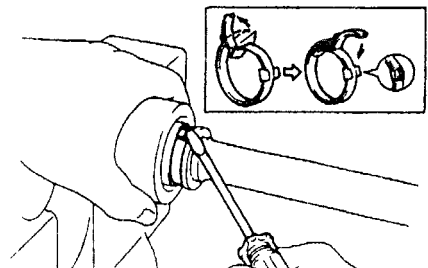
а) Убедитесь, что демпфер находится в проточке вала.

б) Проверьте расстояние "А" до демпфера, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние.....415 мм



в) Зафиксируйте новый хомут.

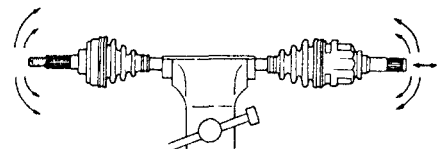


9. Проверьте приводной вал.

а) Убедитесь, что нет зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.

б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.

в) Убедитесь, что в шарнирах отсутствуют зазоры в радиальном направлении.



Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии.

Тип шин.....175/65R14 82S

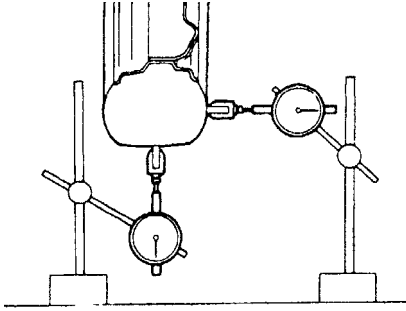
Давление в шинах:

Модели 2WD.....200 кПа

Модели 4WD.....220 кПа

2. Проверьте биение колеса.

Биение.....менее 3,0 мм



3. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.

4. Проверьте надежность крепления деталей подвески.

5. Проверьте состояние рулевых тяг.

6. Проверьте правильность работы амортизаторов.

7. Измерьте установочную высоту автомобиля.

Примечание:

- Передняя подвеска: измерьте расстояние "А" от земли до центра переднего болта крепления нижнего рычага подвески.

- Задняя подвеска: измерьте расстояние "В" от земли до центра болта крепления продольного рычага.

- Перед проведением проверки углов установки колес необходимо отрегулировать установочную высоту в соответствии с установленными нормами.

- Если величина установочной высоты не соответствует установленным нормам, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая кузов вверх.

Установочная высота автомобиля:

Модели 2WD:

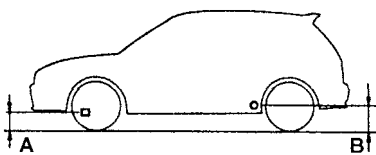
"А".....195 мм

"В".....254 мм

Модели 4WD:

"А".....210 мм

"В".....251 мм



Проверка и регулировка углов установки передних колес

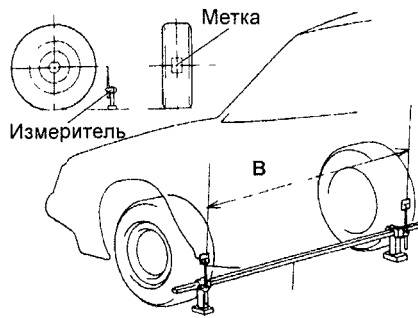
Проверка и регулировка схождения

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 "В" 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 перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (б).

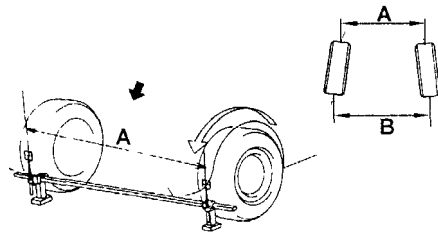
д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = В - А

Номинальное значение:

Модели 2WD.....1 ± 2 мм

Модели 4WD.....2 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку вращая рулевые тяги.

2. Регулировка величины схождения.

а) Снимите хомуты чехлов.

б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

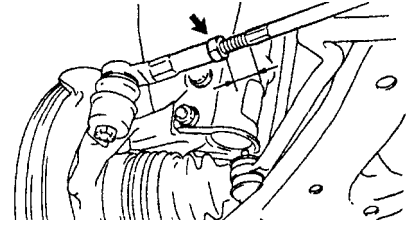
в) Отрегулируйте величину схождения вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение:

Модели 2WD.....1 ± 1 мм

Модели 4WD.....2 ± 1 мм

Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы. Разница длин тяг.....менее 1 мм



г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки.....47 Н·м

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блены.

Внимание:

- Проверка производится при нажатой педали тормоза.
- Снимите предохранитель стоп-сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес.

Углы поворота колес:

Модели 2WD:

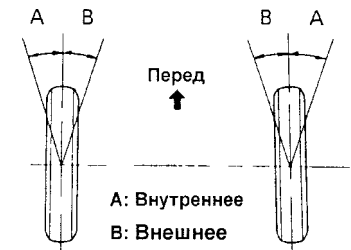
Внутреннее в повороте колесо.....36°00' ± 2°

Внешнее в повороте колесо.....32°00'

Модели 4WD:

Внутреннее в повороте колесо.....35°07' ± 2°

Внешнее в повороте колесо.....32°33'



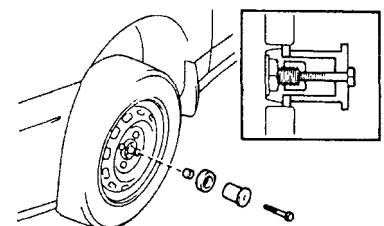
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Снимите декоративный колпак.

2. Снимите шплинт и колпачок.

Внимание: для проведения проверки колеса с литыми дисками следует заменить на колеса с обычными дисками.

3. Установите спецприспособление на ступицу, как показано на рисунке.



5. 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 3.

6. Измерьте расстояние "А" между метками

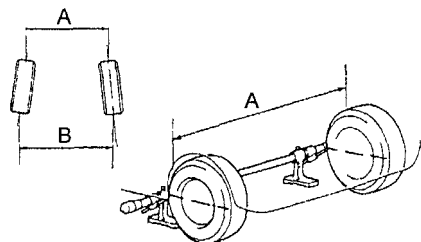
7. Проверьте величину схождения.

Схождение

при проверке (В-А)

Модели до 04.2002 г.в. 3,4 ± 3,4 мм

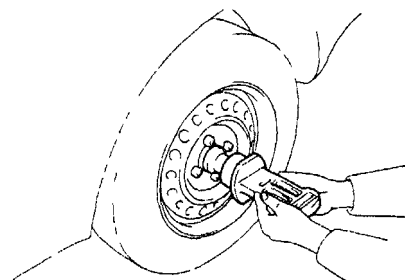
Модели с 04.2002 г.в. 3+1 мм



Примечание: схождение задних колес не регулируется. Если величина схождения отличается от указанной, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Проверка развала задних колес

1. Снимите декоративный колпак.
2. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона осей поворота.



3. Проверьте развал задних колес.

Развал..... -0°30'±45'

Разница развала правого и левого колес..... менее 45'

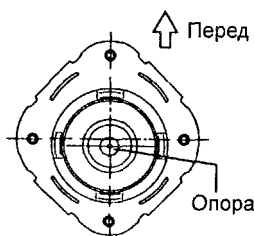
Примечание: развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Передняя подвеска

Стойка передней подвески

Снятие и установка

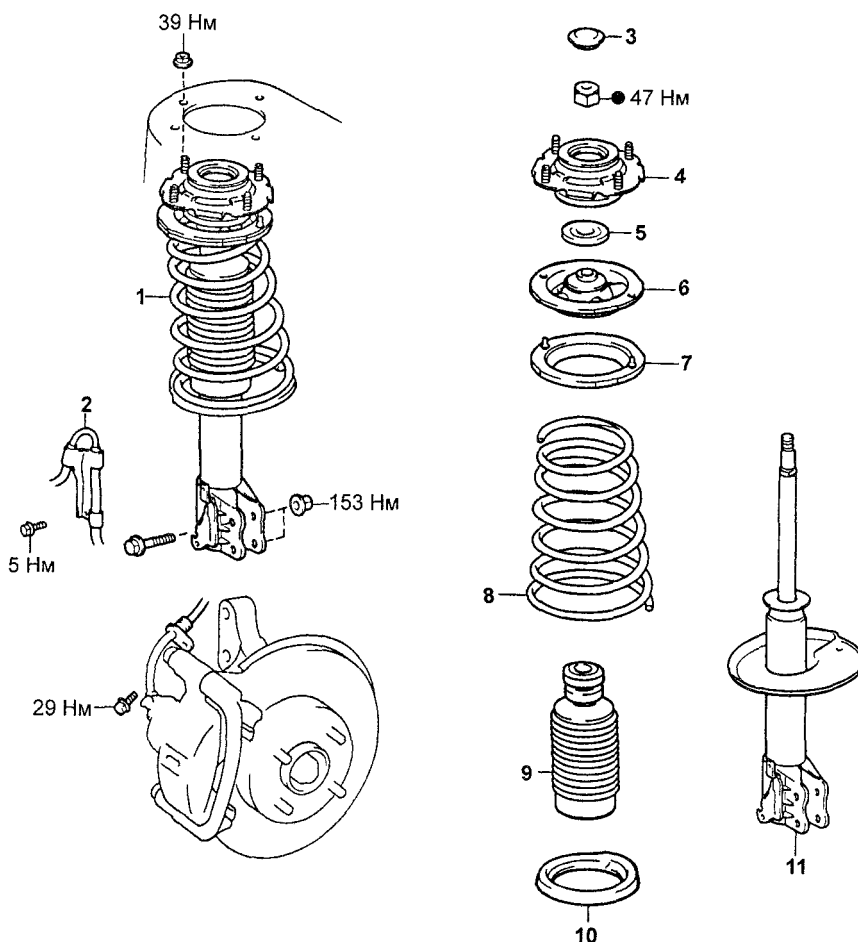
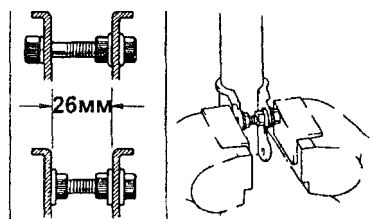
1. При снятии и установке стойки руководствуйтесь сборочным рисунком "Стойка передней подвески"
2. При снятии стойки в сборе будьте осторожны, чтобы не повредить чехлы приводных валов.
3. При подсоединении стойки к кулаку нанесите на резьбу гаек крепления моторное масло. В случае использования регулируемого болта установите шайбы под головку болта и гайку.
4. Не перегибайте провод датчика частоты вращения (ABS).
5. При установке стойки, ориентируйте ее, как показано на рисунке.



5. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов и углы установки передних колес.

Разборка

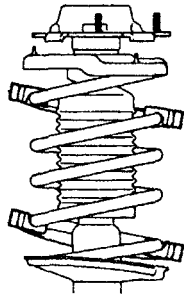
1 Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки, чтобы закрепить ее в тисках.



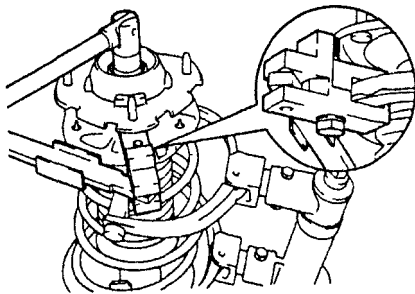
Стойка передней подвески. 1 - стойка передней подвески в сборе, 2 - провод датчика частоты вращения (ABS), 3 - заглушка, 4 - верхняя опора стойки, 5 - пыльник, 6 - верхнее седло пружины, 7 - верхний виброизолятор, 8 - пружина, 9 - ограничитель хода сжатия, 10 - нижний виброизолятор, 11 - стойка.

- Снимите заглушку.
- Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.



- Используя специнструмент, придержите верхнее седло пружины и отверните гайку.



- Снимите верхнюю опору стойки, пыльник, верхнее седло пружины, верхний виброизолятор, пружину, ограничитель хода сжатия, нижний виброизолятор.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум.

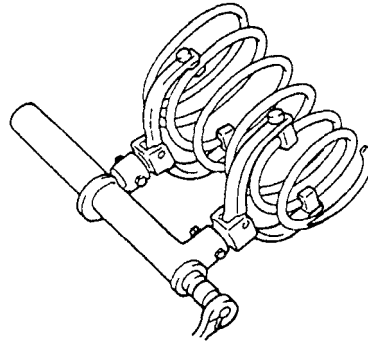
При неисправности замените амортизатор.

Сборка

- Установите нижний виброизолятор на стойку.
- Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток.
- Установите пружину и верхнюю опору стойки.

- Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.

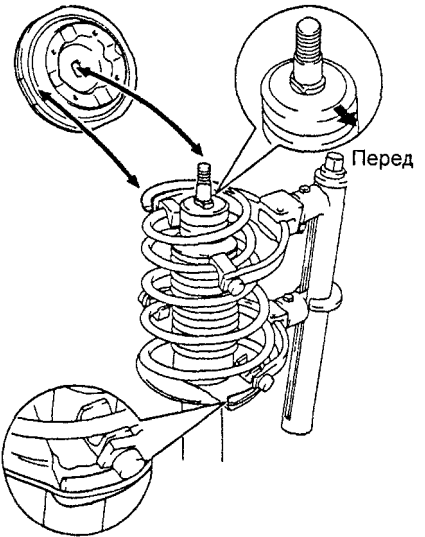


- Установите пружину на стойку.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.

- Установите верхний виброизолятор.

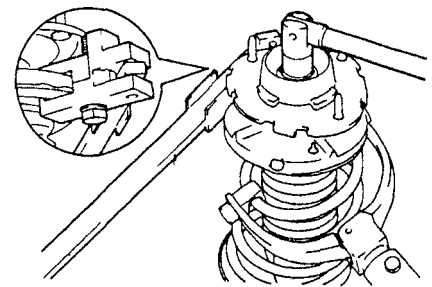
- Установите верхнее седло пружины на стойку, сориентировав его, как показано на рисунке.



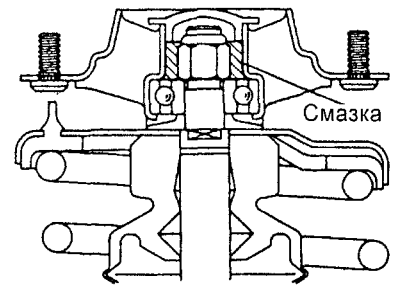
- Установите пыльник и верхнюю опору стойки.

- Используя специнструмент, придержите верхнее седло пружины и затяните новую гайку.

Момент затяжки.....47 Н-м



- Набейте консистентную смазку в опору подвески.



- Установите заглушку.

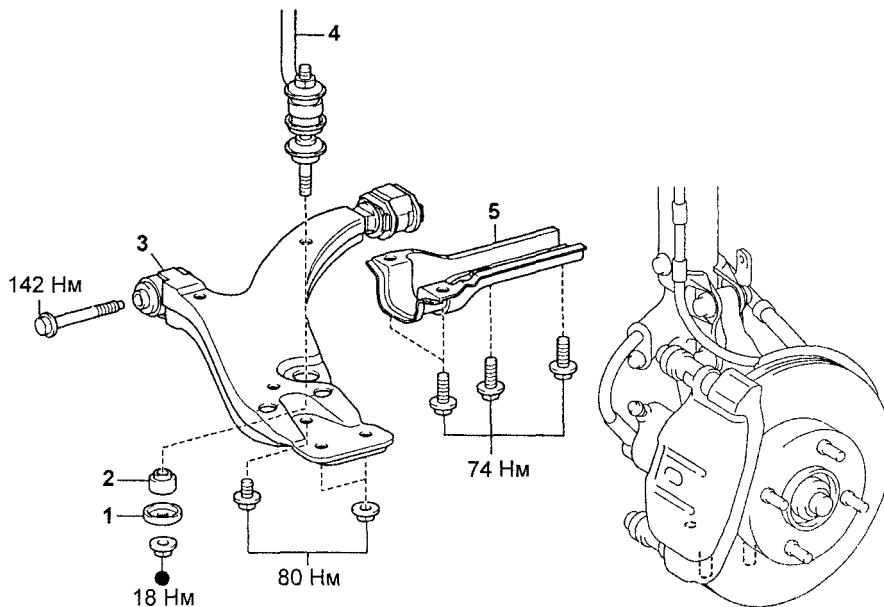
Нижний рычаг передней подвески

Снятие и установка

- При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие нижнего рычага передней подвески".

Примечание: при установке затяжка болтов крепления рычага к поперечной балке производится после стабилизации подвески.

- После установки нижнего рычага проверьте углы установки передних колес.



Снятие нижнего рычага передней подвески. 1 - шайба, 2 - втулка, 3 - нижний рычаг передней подвески, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - кронштейн крепления нижнего рычага.

Нижняя шаровая опора

Проверка нижней шаровой опоры

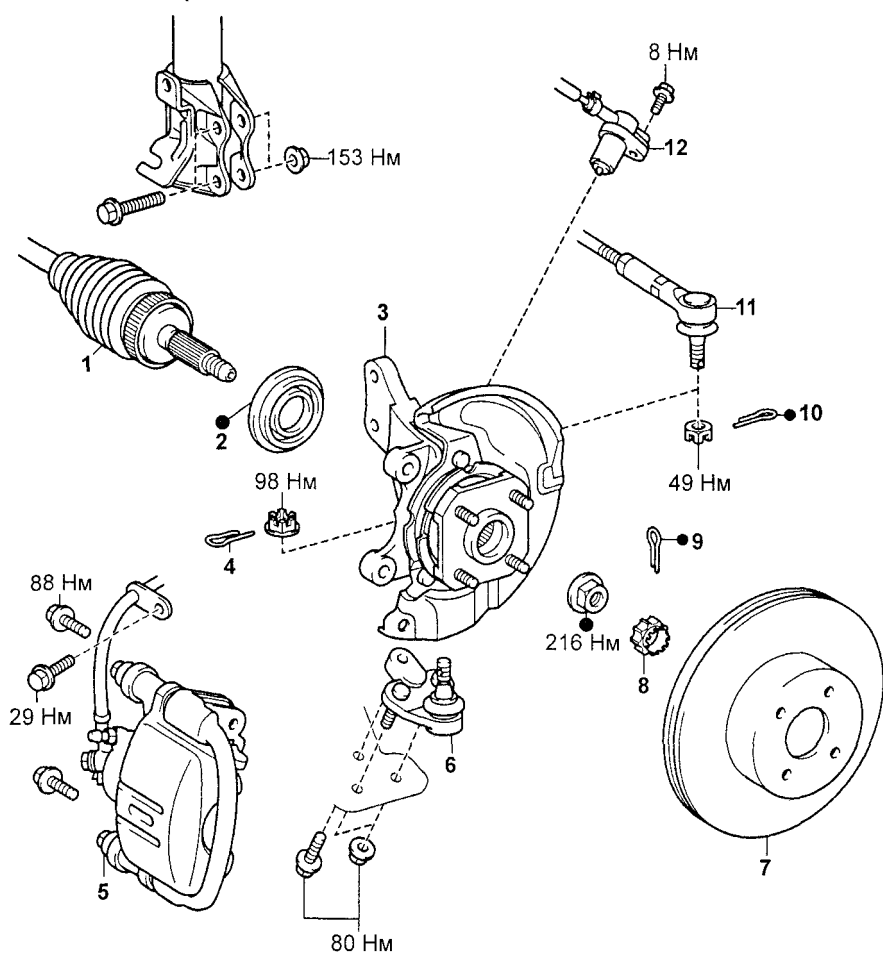
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.
2. Обмотайте отвертку ветошью и установите ее между колесом и нижней шаровой опорой, как показано на рисунке.



3. Прикладывая усилие, убедитесь, что перемещение опоры отсутствует. Если перемещение имеет место, замените нижнюю шаровую опору.

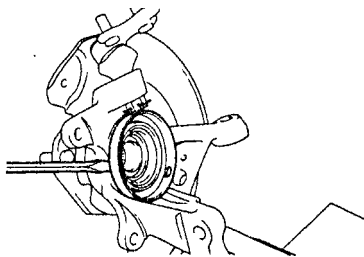
Снятие

1. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").



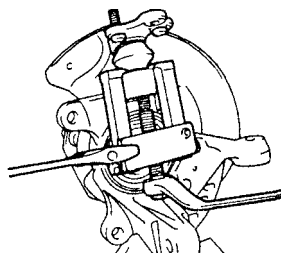
Снятие нижней шаровой опоры. 1 - передний приводной вал, 2 - внутренний сальник ступицы, 3 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 4 - шплинт, 5 - суппорт тормозного механизма в сборе, 6 - нижняя шаровая опора, 7 - тормозной диск, 8 - колпачок контргайки, 9, 10 - шплинт, 11 - рулевая тяга, 12 - датчик частоты вращения (модели с ABS).

2. Используя отвертку, снимите внутренний сальник ступицы.



3. Снимите нижнюю шаровую опору с поворотного кулака.

- а) Снимите фиксатор и отверните гайку.
- б) Используя съемник, отсоедините опору от поворотного кулака.

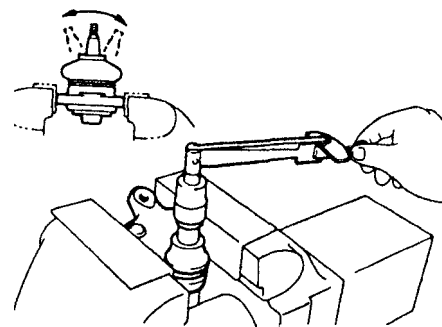


Проверка

Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.

- а) Перед установкой гайки покачайте ось шаровой опоры из стороны в сторону 5 раз.
- б) Используя динамометрический ключ, вращайте гайку непрерывно (один оборот за 2-4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки.....0,8 - 2,5 Н-м

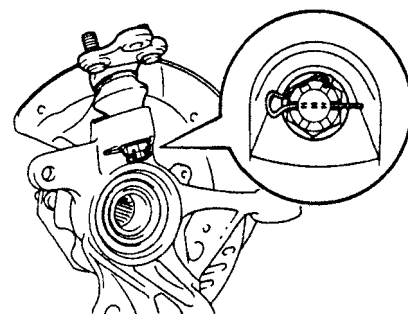


Установка

1. Установите нижнюю шаровую опору на поворотный кулак. Затяните гайку и установите новый шплинт.

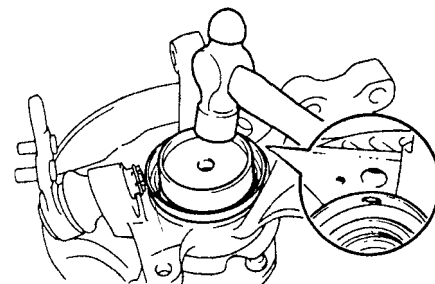
Момент затяжки.....98 Н-м

Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.



2. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внутренний сальник на кулак.

Примечание: совместите отверстия для датчика частоты вращения (ABS) в сальнике и поворотном кулаке.



3. Установите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

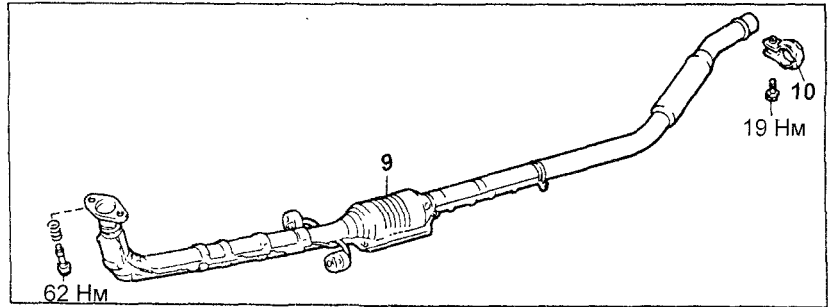
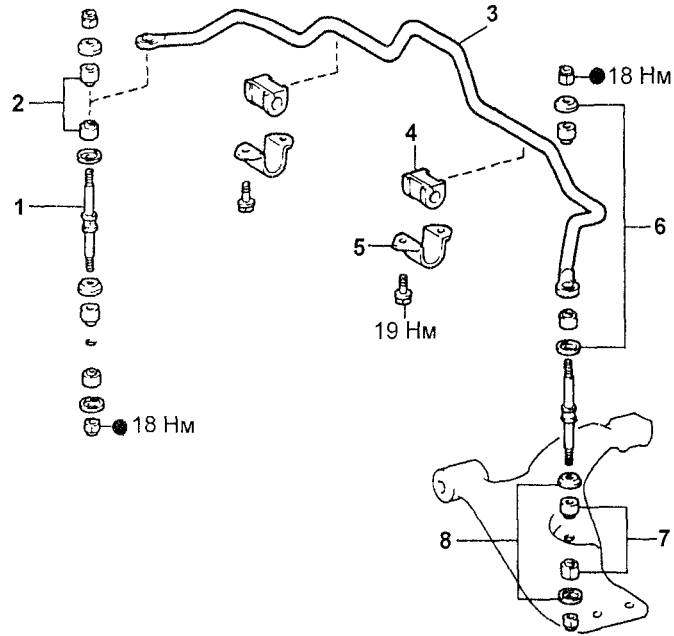
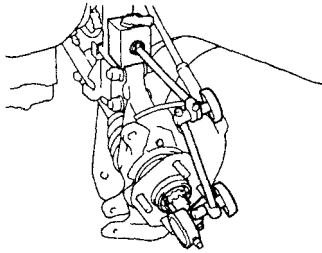
При снятии и установке стабилизатора поперечной устойчивости руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости".

Ступица передней оси

Снятие поворотного кулака со ступицей

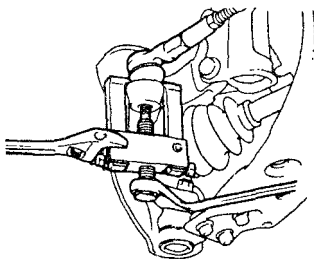
1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.
2. Отверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения.
3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.
 - а) Отсоедините кронштейн тормозного шланга от стойки.
 - б) Отверните два болта и снимите суппорт в сборе.
 - в) Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.
 - г) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу и снимите тормозной диск.
 - д) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

Максимальный зазор.....0,05 мм

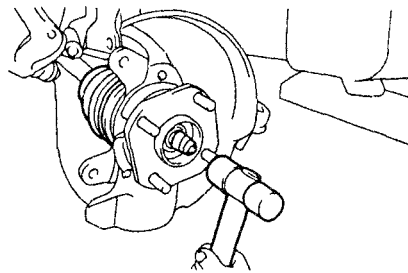


Снятие стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - втулка стойки, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - втулка стабилизатора, 5 - кронштейн крепления стабилизатора, 6 - шайба, 7 - втулка стойки, 8 - шайба, 9 - выпускная система, 10 - хомут.

- Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.
- е) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.
- Максимальное биение.....0,05 мм
- Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.
4. Отверните контргайку.
 - а) Установите диск и суппорт в сборе.
 - б) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
 - в) Ослабьте контргайку при нажатой педали тормоза и отверните ее.
 - г) Снимите суппорт в сборе и диск.
 5. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
 - а) Снимите шплинт и отверните гайку.
 - б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



6. Отверните гайки крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.
 7. Отверните болт и две гайки и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага.
 8. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.
 - а) Постукивая по торцу приводного вала пластиковым молотком, отсоедините приводной вал от ступицы.
- Примечание:**
- Чтобы не повредить сальник ступицы, обмотайте резьбовую часть вала изолентой.



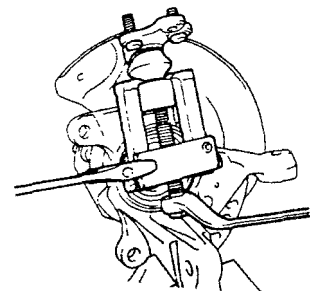
- При необходимости, используйте съемник для отсоединения приводного вала.

- б) Снимите болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.
- в) Снимите поворотный кулак со ступицей.

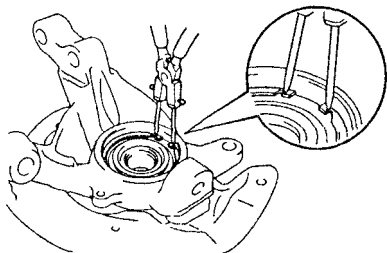
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала, внутренний сальник ступицы и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

Разборка

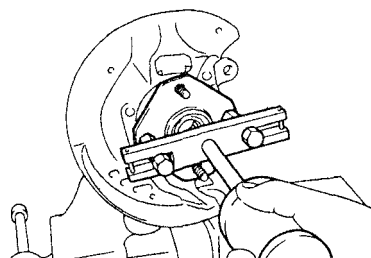
1. Используя отвертку, снимите внутренний сальник.
2. Снимите нижнюю шаровую опору.
 - а) Снимите фиксатор и отверните гайку.
 - б) Используя съемник, снимите нижнюю шаровую опору.



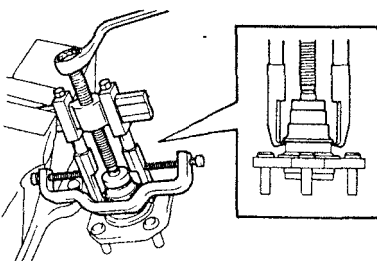
3. Снимите стопорное кольцо.



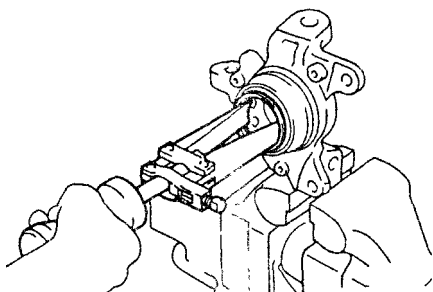
4. Снимите ступицу.
а) Используя съемник, снимите ступицу с поворотного кулака.



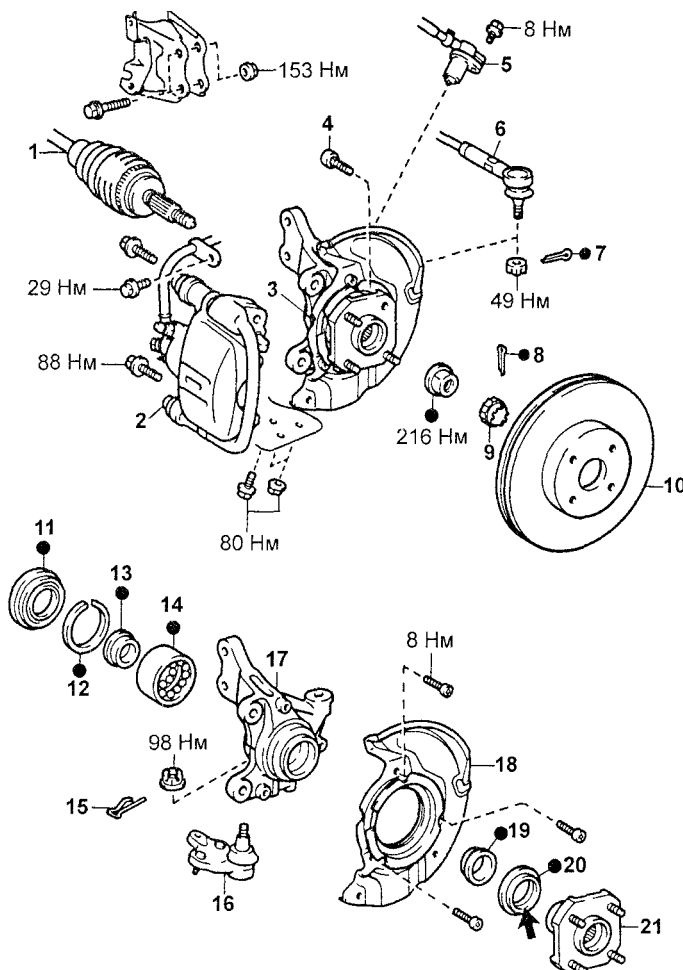
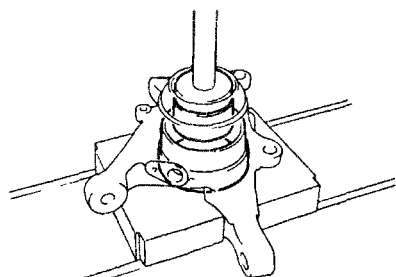
б) Снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.



5. Отверните болты и снимите грязезащитный щиток.
6. Используя специнструмент, снимите внешний сальник.



7. Снимите подшипник ступицы.
а) Установите внутреннюю обойму в подшипник.
б) Используя подходящую оправку и пресс, извлеките подшипник из поворотного кулака.



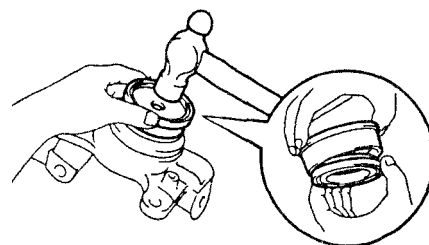
Ступица передней оси. 1 - передний приводной вал, 2 - суппорт тормозного механизма, 3 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 4 - болт ступицы, 5 - датчик частоты вращения (ABS), 6 - наконечник рулевой тяги, 7, 8 - шплинт, 9 - колпачок контргайки, 10 - тормозной диск, 11 - внутренний сальник, 12 - стопорное кольцо, 13, 19 - внутреннее кольцо подшипника, 14 - внешнее кольцо подшипника, 15 - фиксатор, 16 - нижняя шаровая опора, 17 - поворотный кулак, 18 - грязезащитный щиток, 20 - внешний сальник, 21 - ступица передней оси

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Сборка

1. Установите подшипник.
Примечание: если подшипник разбится, установите внутренние кольца на те же места, что и до разборки.

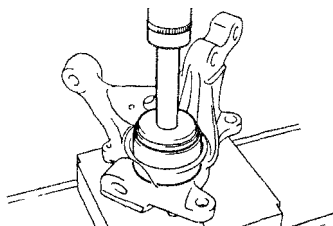
- а) Снимите внутренние кольца с нового подшипника.
- б) Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник в поворотный кулак.



3. Установите грязезащитный щиток и затяните 3 болта.

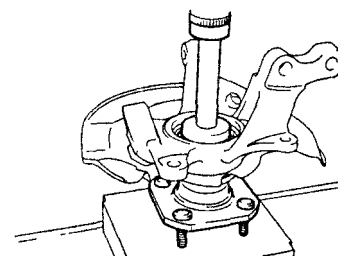
Момент затяжки.....8,3 Нм

4. Используя специнструмент и пресс, установите ступицу.



в) Установите внутренние кольца.
2. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внешний сальник.

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



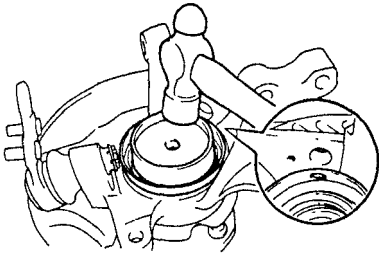
5. Используя специнструмент, установите стопорное кольцо.

6. Установите нижнюю шаровую опору и затяните гайку. Установите новый фиксатор.

Момент затяжки.....98 Н-м

Примечание: при установке фиксатора возможен доворот гайки на угол не более 60°.

7. Используя оправку и молоток, установите новый внутренний сальник, совместив отверстие в пыльнике с отверстием для датчика частоты вращения (ABS).



Установка поворотного кулака со ступицей

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей смотрите на сборочном рисунке "Ступица передней оси".

Примечание: при установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

3. При установке совместите сделанные при снятии метки.

4. Проверьте углы установки передних колес.

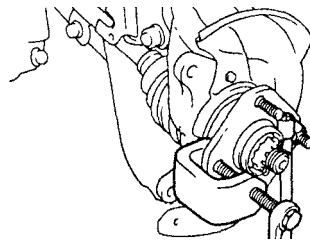
5. Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (см. главу "Тормозная система").

Замена болта ступицы

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

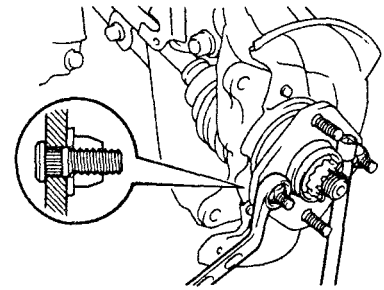
2. Снимите суппорт и тормозной диск.

3. Используя специнструмент, снимите болт ступицы.



4. Установите болт ступицы.

а) Установите шайбу и гайку на болт ступицы, как показано на рисунке.



б) Затягивая гайку, установите болт.

5. Установите тормозной диск и суппорт в сборе.

6. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Задняя подвеска

Стойка задней подвески

Снятие и установка

1. При снятии и установке руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Стойка задней подвески".

Примечание: окончательная затяжка нижнего болта крепления стойки производится после стабилизации подвески. Для этого:

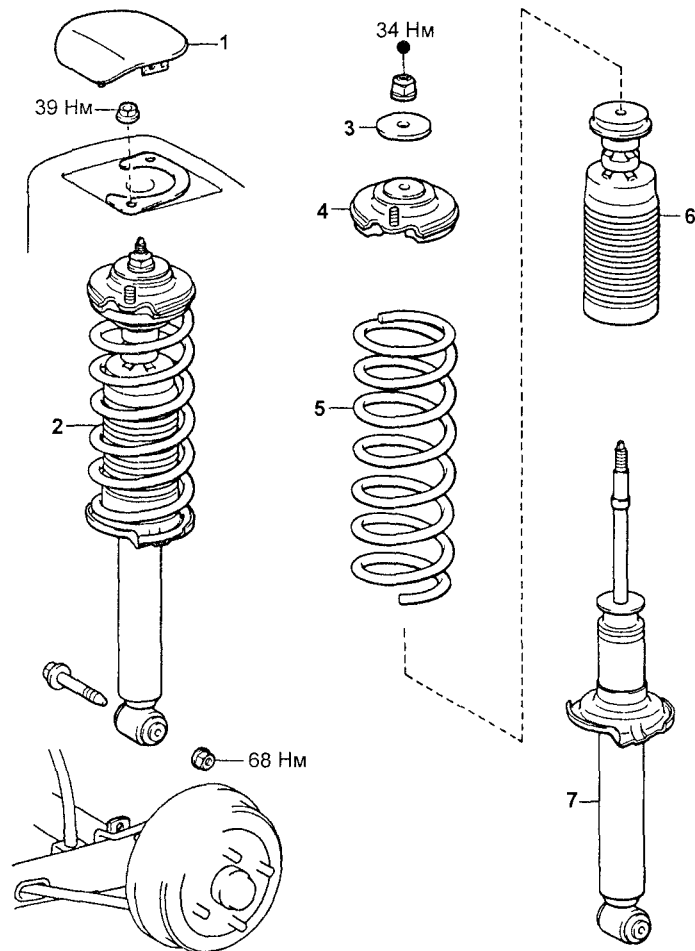
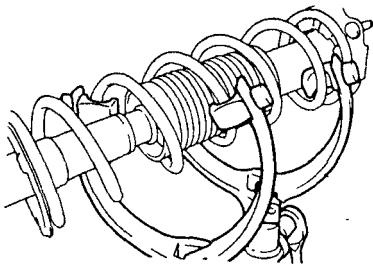
- Установите задние колеса, опустите автомобиль.
- Надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх стабилизируйте подвеску.
- Произведите окончательную затяжку нижнего болта крепления стойки.

2. После установки проверьте углы установки задних колес.

Разборка

1. Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.



2. Используя специнструмент, придержите верхнее седло пружины и отверните гайку.

Стойка задней подвески (модели 2WD). 1 - крышка, 2 - стойка задней подвески в сборе, 3 - шайба, 4 - верхняя опора стойки, 5 - пружина, 6 - ограничитель хода сжатия, 7 - стойка.

3. Снимите шайбу (уплотнение (4WD)), верхнюю опору стойки, пружину и ограничитель хода сжатия.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум.

При неисправности замените амортизатор.

Сборка

1. Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток.

2. Установите пружину и верхнюю опору стойки.

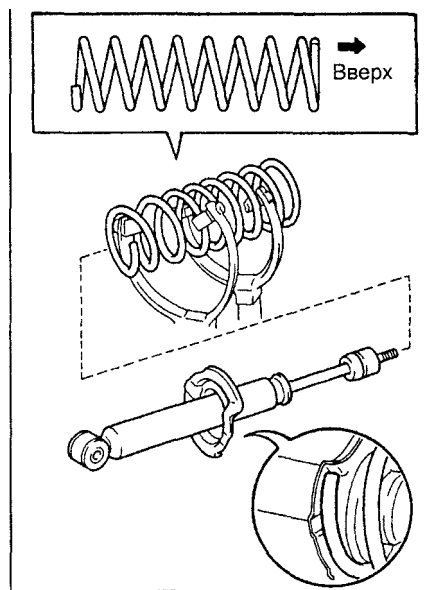
а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

б) Установите пружину на стойку.

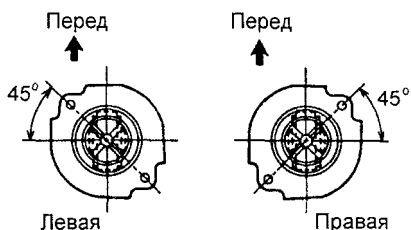
Примечание:

- Ориентируйте пружину, как показано на рисунке.

- Установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.



в) Установите верхнюю опору стойки, ориентируя ее, как показано на рисунке.



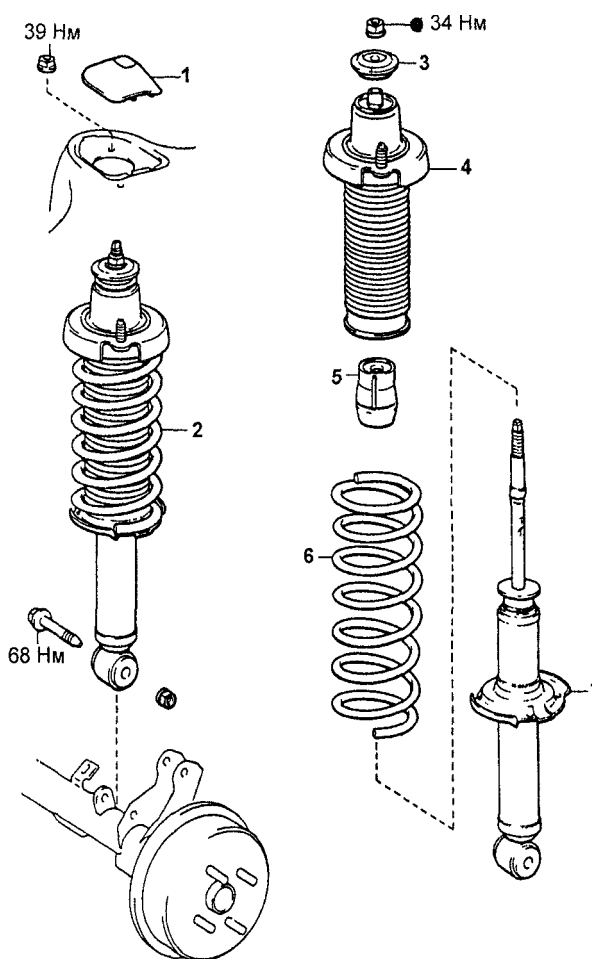
г) Установите шайбу и, удерживая верхнее седло пружины, затяните новую гайку.

Момент затяжки.....34 Н-м

Балка задней подвески и тяга Панара (модели 2WD)

Снятие и установка

1. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие балки задней подвески и тяги Панара (модели 2WD)".



Стойка задней подвески (модели 4WD). 1 - крышка, 2 - стойка задней подвески в сборе, 3 - уплотнение, 4 - верхняя опора стойки, 5 - ограничитель хода сжатия, 6 - пружина, 7 - стойка.

2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: окончательная затяжка болтов и гаек крепления тяги Панара, стойки задней подвески к балке и балки к кузову производится после стабилизации подвески. Для этого:

- Временно затяните болты и гайки крепления тяги Панара, стойки задней подвески к балке и балки к кузову.

- Установите задние колеса и опустите автомобиль.

- Надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх стабилизируйте подвеску.

- Окончательно затяните болты и гайки крепления тяги Панара, стойки задней подвески к балке и балки к кузову.

3. После установки:

а) Прокачайте тормозную систему и проверьте работу датчика частоты вращения (ABS) (см. главу "Тормозная система").

б) Проверьте углы установки задних колес.

3. Снимите ступицу с тормозным барабаном.

а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.

б) Отверните контргайку и снимите стопорную шайбу.

б) Снимите тормозной барабан со ступицей задней оси.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить внешний подшипник и ротор датчика частоты вращения (ABS).

Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие процедуры:

а) Снимите заглушку технологического отверстия.

б) Вставьте отвертку в технологическое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.

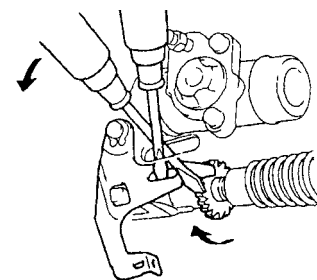
в) Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.

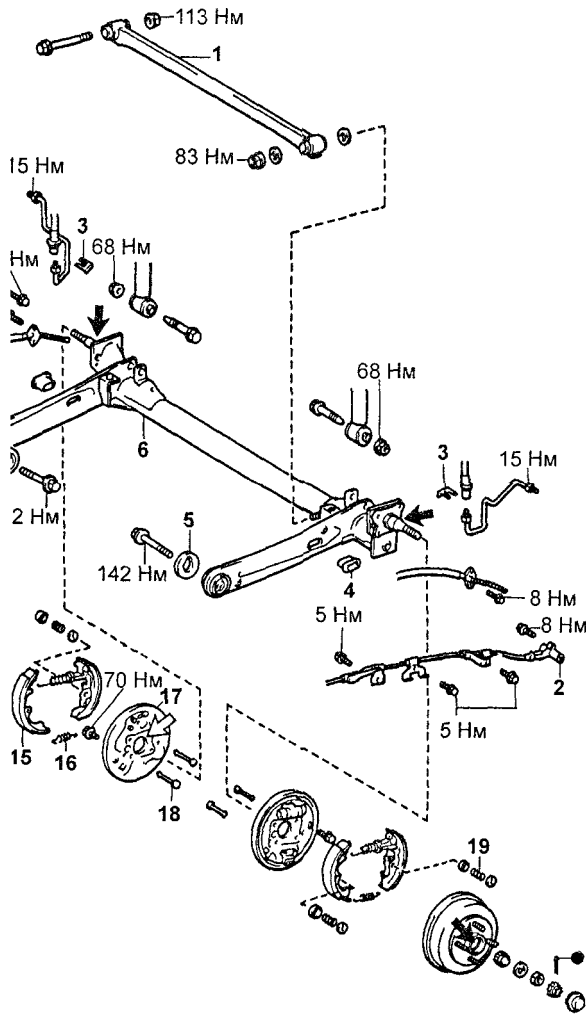
Ступица задней оси (модели 2WD)

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

2. При помощи отвертки и молотка снимите колпачок ступицы.





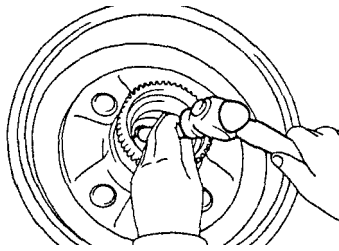
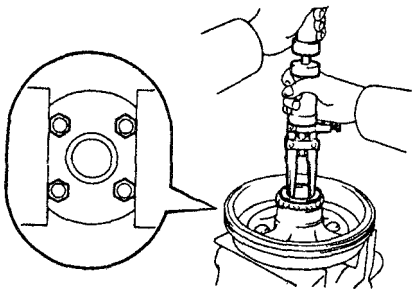
Снятие балки задней подвески и тяги Панара (модели 2WD). 1 - тяга Панара, 2 - датчик частоты вращения (ABS), 3 - фиксатор, 4 - изолятор, 5 - шайба, 6 - балка задней подвески, 7 - колпачок ступицы, 8 - шплинт, 9 - колпачок контргайки, 10 - контргайка ступицы, 11 - стопорная шайба, 12 - внешний подшипник ступицы, 13 - тормозной барабан, 14 - седло пружины, 15 - тормозная колодка, 16 - фиксирующая пружина, 17 - тормозной щит, 18 - держатель колодок, 19 - пружина.

Примечание: при установке на детали, указанные черной стрелкой, нанесите консистентную смазку, а на детали, указанные белой стрелкой - клей-герметик.

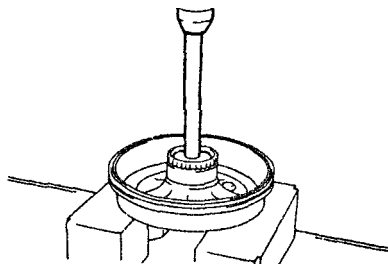
Замена подшипников

1. Снимите сальник и внутренний подшипник.

- а) Установите ступицу в тиски, как показано на рисунке.



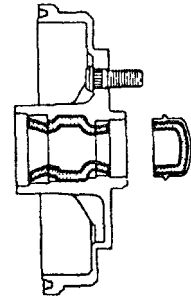
3. Используя подходящую оправку и пресс, установите новые наружные кольца подшипников.



б) Используя специнструмент, снимите сальник и внутренний подшипник.

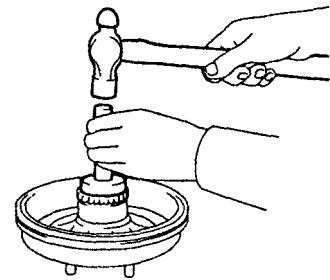
2. Используя оправку и молоток, снимите наружные кольца подшипников.

4. Набейте консистентную смазку в колпачок и внутреннюю полость ступицы, как показано на рисунке.



5. Установите внутренний подшипник.
6. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый сальник.

Примечание: нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.



Установка

1. Установите ступицу задней оси.

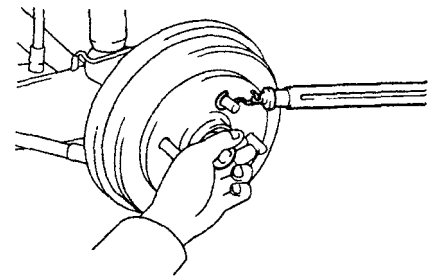
- а) Установите ступицу.
- б) Установите внешний подшипник и стопорную шайбу.
- в) Временно затяните контргайку.

2. Отрегулируйте предварительный натяг подшипников ступицы.

- а) Затяните контргайку.

Момент затяжки.....29 Н-м

- б) Поворачивая ступицу вперед и назад, осадите подшипники.
- в) Ослабьте контргайку, чтобы ее можно было вращать рукой.
- г) С помощью пружинного динамометра измерьте момент "А" прокрутки ступицы.



д) Затяните контргайку таким образом, чтобы момент прокрутки соответствовал номинальному значению.

Номинальный момент прокрутки..... А + (0 - 1,2) кг

е) Убедитесь в отсутствии осевого люфта подшипников ступицы.

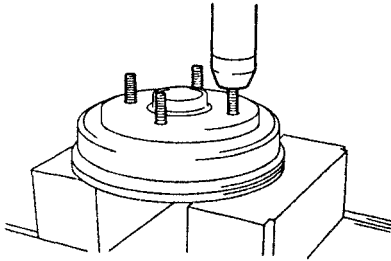
Максимально допустимый люфт.....0,05 мм

- з) Установите колпачок контргайки и новый шплинт.

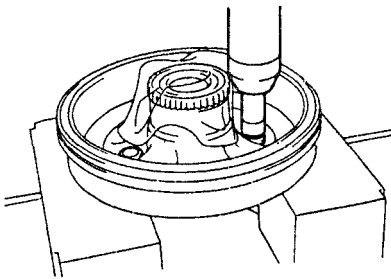
3. Установите колпачок ступицы.
 4. Установите заднее колесо и опустите автомобиль.
- Момент затяжки.....103 Нм

Замена болта ступицы

1. Снимите ступицу задней оси.
2. Используя пресс, снимите старый болт ступицы и установите новый.



Внимание: закройте ротор датчика частоты вращения (ABS) ветошью, чтобы не повредить его.



3. Установите ступицу задней оси.

Рычаги задней подвески (модели 4WD)

Снятие и установка

1. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие рычагов задней подвески (модели 4WD)".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

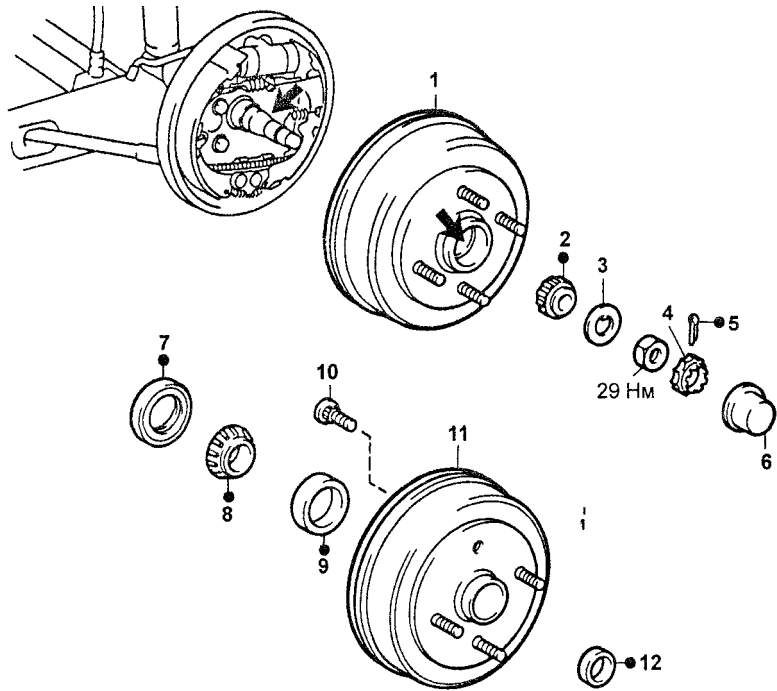
Примечание: окончательная затяжка болтов и гаек крепления тяги Панара и рычагов задней подвески производится после стабилизации подвески. Для этого:

- Временно затяните болты и гайки крепления тяги Панара и рычагов задней подвески.
- Установите задние колеса и опустите автомобиль.
- Надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх стабилизируйте подвеску.
- Окончательно затяните болты и гайки крепления тяги Панара и рычагов задней подвески.

Стабилизатор поперечной устойчивости (модели 4WD)

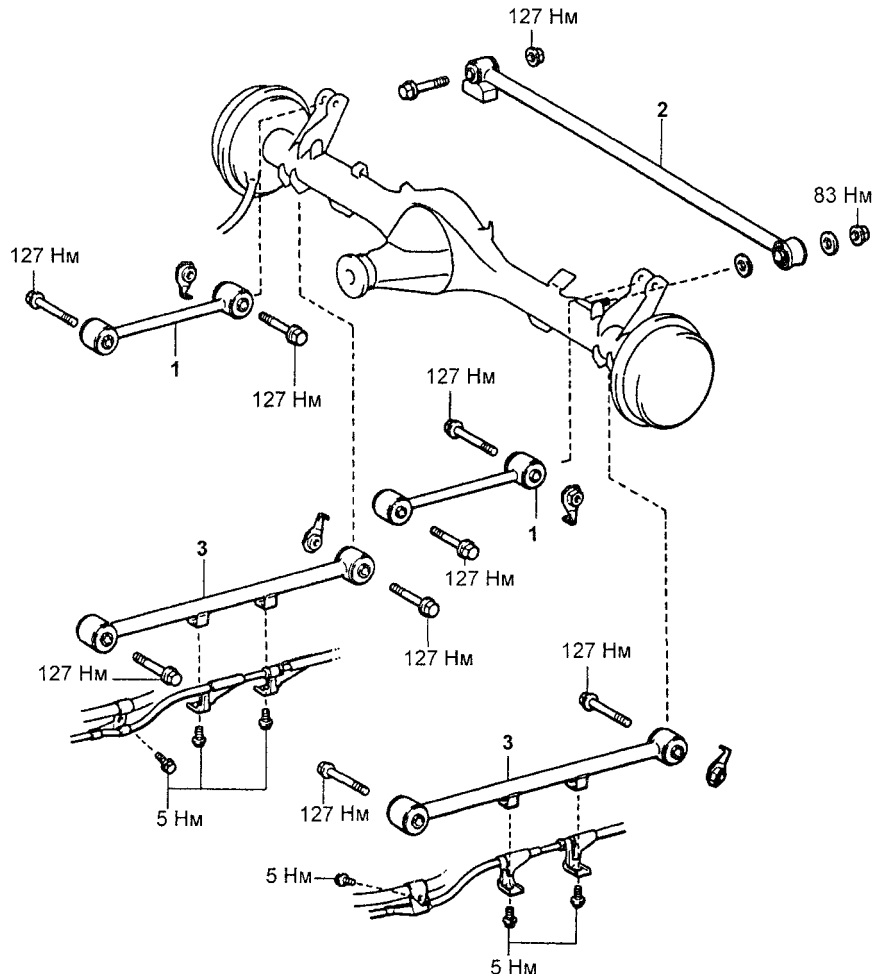
Снятие и установка

При снятии и установке стабилизатора поперечной устойчивости руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости (модели 4WD)".



Снятие ступицы задней оси (2WD). 1 - тормозной барабан со ступицей задней оси в сборе, 2 - внешний подшипник, 3 - стопорная шайба, 4 - колпачок контргайки, 5 - шплинт, 6 - колпачок ступицы, 7 - сальник, 8 - внутренний подшипник, 9 - наружное кольцо внутреннего подшипника, 10 - болт ступицы, 11 - тормозной барабан со ступицей задней оси, 12 - наружное кольцо внешнего подшипника.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками на сборочном рисунке, нанесите консистентную смазку.



Снятие рычагов задней подвески (модели 4WD). 1 - верхний рычаг задней подвески, 2 - тяга Панара, 3 - нижний рычаг задней подвески.

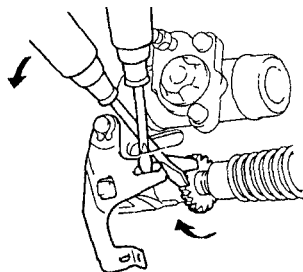
Полуось (модели 4WD)

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите тормозной барабан.

Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие процедуры:

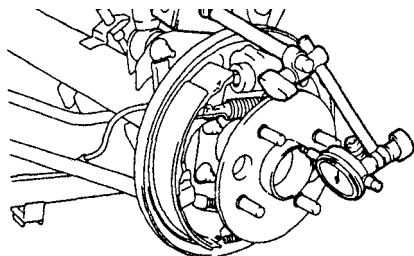
- а) Снимите заглушку технологического отверстия.
- б) Вставьте отвертку в технологическое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.
- в) Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.



3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

- а) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

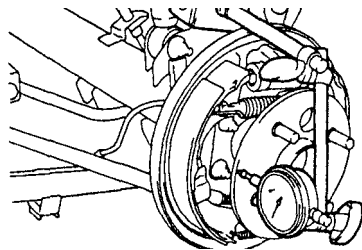
Максимальный зазор.....0,7мм



Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.

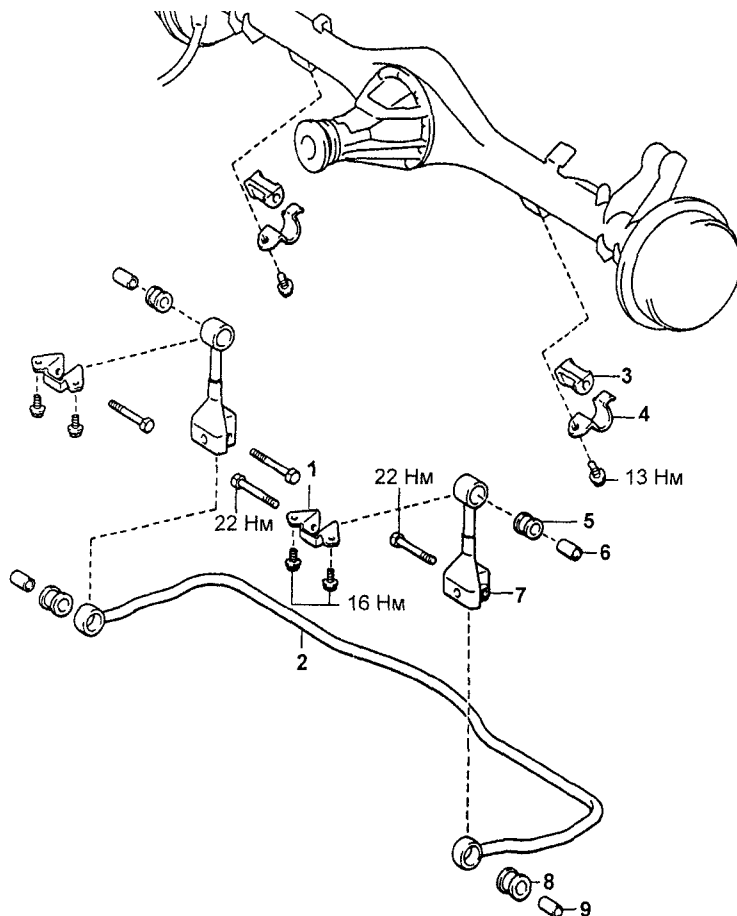
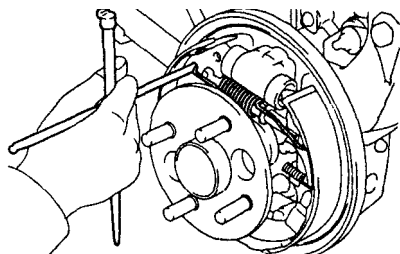
- б) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение.....0,1 мм



Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

4. Используя специнструмент, снимите пружину регулятора.



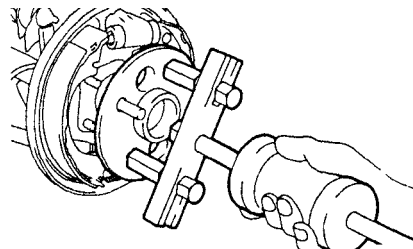
Снятие стабилизатора поперечной устойчивости (модели 4WD). 1 - кронштейн крепления стойки стабилизатора, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3, 5, 6, 8, 9 - втулка, 4 - кронштейн крепления стабилизатора, 7 - стойка стабилизатора.

5. Снимите полуось в сборе.

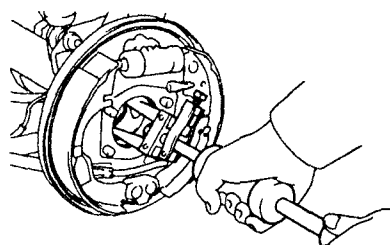
- а) Отверните четыре гайки крепления тормозного механизма.
- б) Используя съемник, извлеките полуось.

Примечание:

Чтобы избежать попадания трансмиссионного масла в подшипник, сотрите масло. Извлекайте вал осторожно, чтобы не повредить сальник и ротор датчика частоты вращения (ABS).

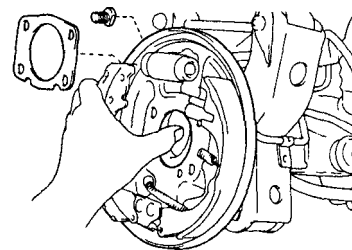


7. Используя специнструмент, снимите сальник.



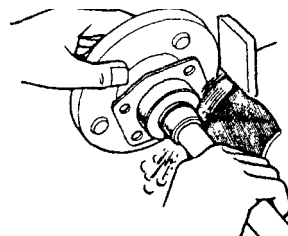
7. Снимите тормозной механизм в сборе.

- а) Используя специнструмент, снимите тормозной механизм в сборе.
- б) Снимите прокладку.



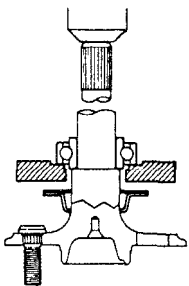
Замена подшипника

1. Сточите распорную втулку подшипника с одной стороны до толщины 1,5 мм. Используя зубило и молоток, разбейте распорную втулку и снимите ее с вала.



2. Снимите ротор датчика частоты вращения (ABS) (см п. 1).

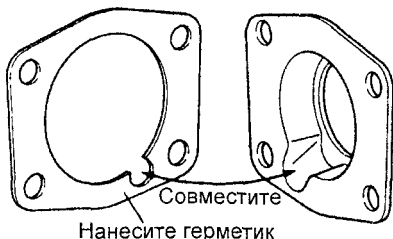
3. Используя пресс, снимите подшипник.



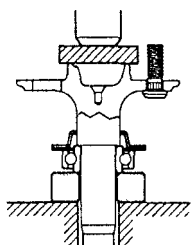
4. Снимите прокладку и корпус подшипника.

5. Установите новую прокладку и корпус подшипника.

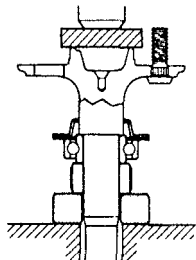
Примечание: нанесите герметик на прокладку.



6. Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник.



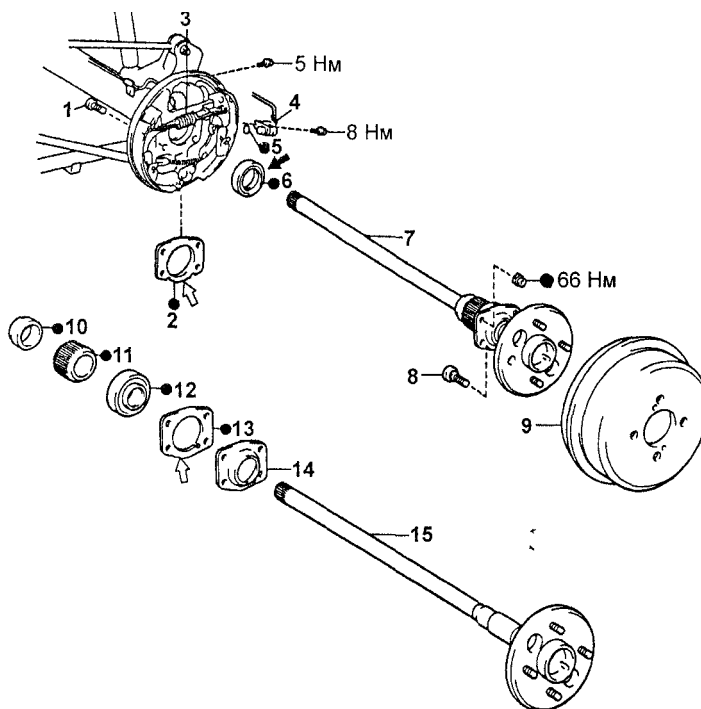
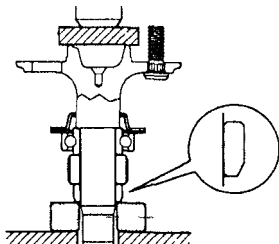
7. Используя специнструмент и пресс, установите новый ротор датчика частоты вращения (ABS).



8. Установите новую распорную втулку подшипника.

а) Нагрейте втулку до температуры 150°С.

б) Используя специнструмент и пресс, установите распорную втулку.



Снятие полуоси (модели 4WD). 1 - болт, 2 - прокладка, 3 - автоматический регулятор, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - кольцевое уплотнение, 6 - сальник, 7 - полуось в сборе, 8 - болт ступицы задней оси, 9 - тормозной барабан, 10 - распорная втулка подшипника, 11 - ротор датчика частоты вращения (ABS), 12 - подшипник, 13 - прокладка, 14 - корпус подшипника, 15 - полуось.

Установка

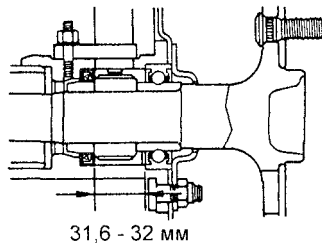
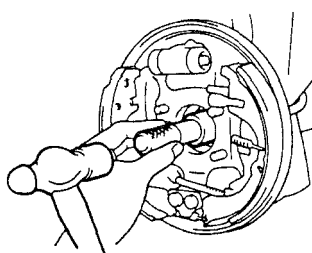
Примечание: моменты затяжки болтов и гаек крепления смотрите на сборочном рисунке "Снятие полуоси (модели 4WD)".

1. Установите прокладку и тормозной механизм в сборе.

Примечание: нанесите герметик на прокладку.

2. Используя специнструмент, установите сальник

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



3. Используя специнструмент, установите полуось.

4. Затяните четыре болта крепления тормозного механизма.

5. Установите датчик частоты вращения (ABS).

6. Установите пружину регулятора.

7. Установите тормозной барабан.

8. Установите заднее колесо.

Момент затяжки.....103 Н·м

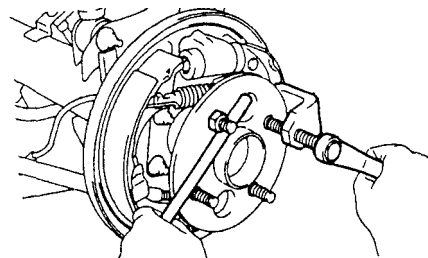
9. Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (см. главу "Тормозная система").

Замена болта ступицы

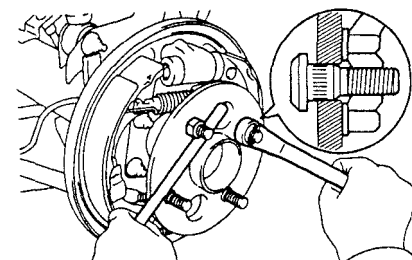
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

2. Снимите тормозной барабан.

3. Используя специнструмент, снимите болт ступицы, как показано на рисунке.



4. Удерживая ступицу и затягивая гайку, установите новый болт ступицы задней полуоси.



5. Установите тормозной барабан.

6. Установите заднее колесо.

Момент затяжки.....103 Н·м

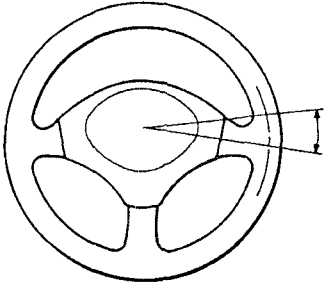
Рулевое управление

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт

30 мм



Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание перед проведением проверки усилия на рулевом колесе проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1 Снимите накладку рулевого колеса (см главу "Система безопасности (SRS)")

Внимание храните накладку лицевой поверхностью вверх

2 Определите усилие на рулевом колесе

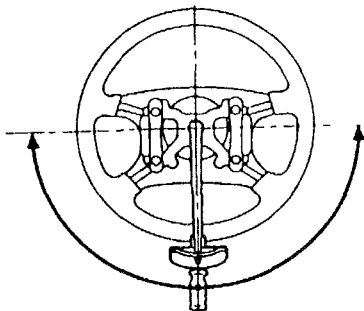
- Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение
- Запустите двигатель и установите обороты холостого хода

Примечание прогрейте рабочую жидкость до 75 - 80°С

- Установите динамометрический ключ, как показано на рисунке
- Измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях

Предельно допустимое усилие

7,85 Н м



д) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса

Момент затяжки

34 Н м

е) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой

3 Установите накладку рулевого колеса (см главу "Система безопасности (SRS)")

Проверка ремня привода насоса усилителя

См соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки"

Проверка уровня рабочей жидкости

- Установите автомобиль на горизонтальную площадку
- При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости

Рабочая жидкость

ATF DEXRON II или III

Примечание если рабочая жидкость прогрета (40 - 80°С), уровень жидкости находится в интервале "HOT" на бачке или шупе если холодная (около 20°С) - в интервале "COLD"

- Прогрейте рабочую жидкость
 - Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин
 - Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 40 - 80°С

4 Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления

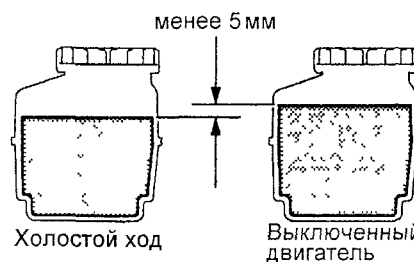
5 Проверьте повышение уровня жидкости

- Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе
- Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости

Максимальное увеличение уровня жидкости

5 мм

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему



6 Проверьте уровень рабочей жидкости

Прокачка системы усилителя рулевого управления

- Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке
- Долейте рабочей жидкости в бачок до уровня на 10 - 15 мм выше максимального
- При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз
- Запустите двигатель и установите 1000 об/мин

Поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три-четыре раза

Примечание время поворота рулевого колеса от упора до упора должно составлять 5 - 6 секунд

5 Проверьте повышение уровня жидкости (см раздел "Проверка уровня рабочей жидкости")

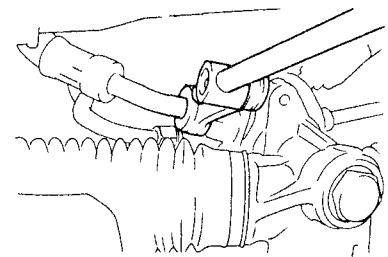
6 Выключите двигатель

7 Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе

8 Проверьте уровень рабочей жидкости

Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

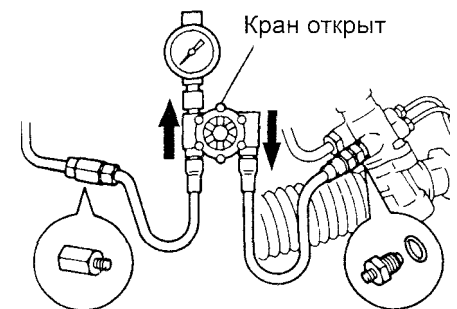
1 Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса рулевого механизма



2 При помощи переходников подсоедините манометр, как показано на рисунке

Внимание

- При установке кран манометра должен быть открыт
- При подсоединении переходников не прикладывайте большого усилия, чтобы не сорвать резьбу



3 Прокачайте систему усилителя рулевого управления

4 Прогрейте рабочую жидкость

- Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин
- Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость

Температура рабочей жидкости

75-80°С

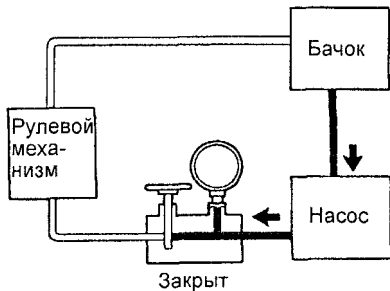
5. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра. Закройте кран манометра и измерьте давление.

Минимально допустимое

давление.....6,9 - 7,4 МПа

Внимание:

- Не держите кран закрытым более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

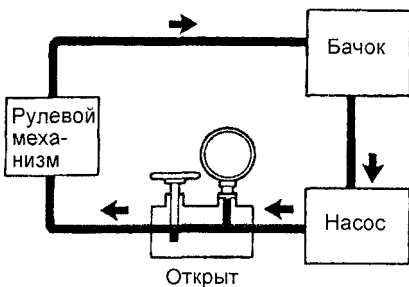


6. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.

- а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
- б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин.

Максимально допустимая разница давлений.....0,49 МПа

Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.



7. Проверьте давление жидкости при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

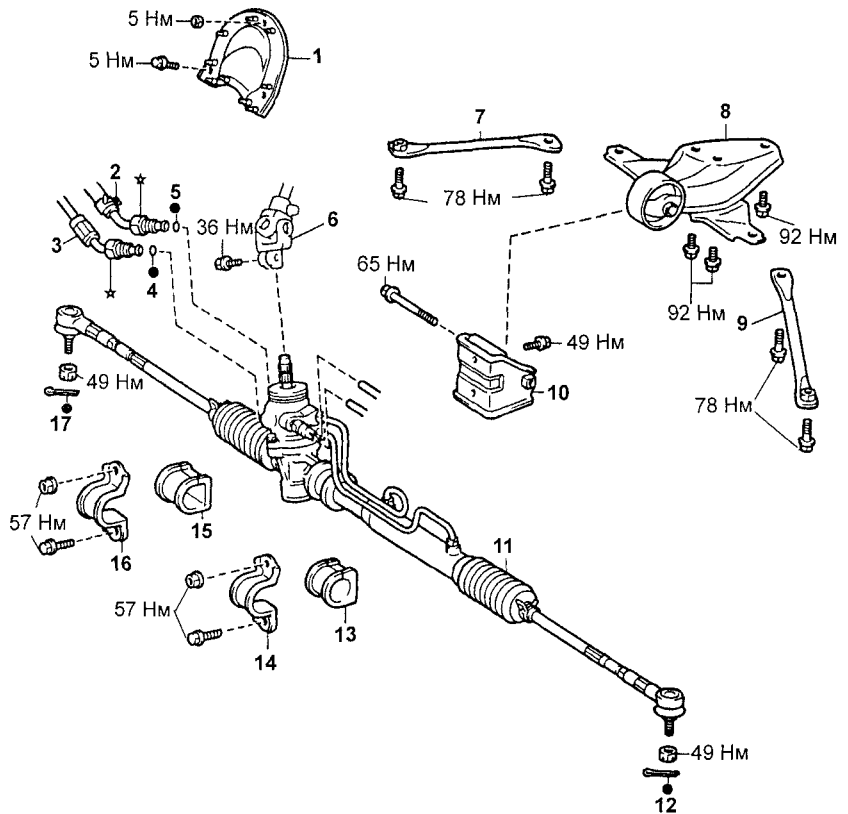
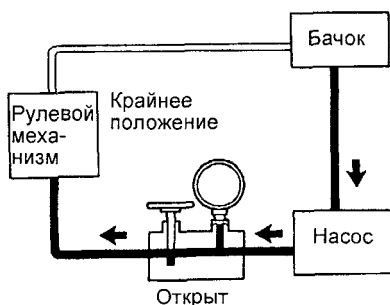
На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол.

Минимально допустимое

давление.....6,9 - 7,4 МПа

Внимание:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.



Снятие рулевого механизма. 1 - крышка отверстия для рулевой колонки, 2 - возвратный трубопровод, 3 - нагнетательный трубопровод, 4, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - нижний универсальный шарнир промежуточного вала рулевого управления, 7, 9 - усилитель, 8 - задняя опора силового агрегата, 10 - кронштейн задней опоры, 11 - рулевой механизм в сборе, 12, 17 - шплинт, 13, 15 - втулка, 14, 16 - кронштейн крепления рулевого механизма.

8. Подсоедините нагнетательный трубопровод.

- а) Отсоедините манометр.
- б) Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу рулевого механизма.

Момент затяжки..... 25 Н-м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий.

9. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте в случае необходимости.

10. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

в) Перед отсоединением задней опоры силового агрегата поддомкратьте двигатель в сборе с коробкой.

г) При отсоединении вала червяка от промежуточного вала нанесите метки на вал червяка и универсальный шарнир промежуточного вала.

г) При отсоединении трубопроводов гидроусилителя используйте специнструмент.

Примечание: будьте осторожны, не повредите трубопроводы.

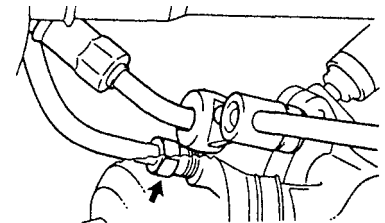
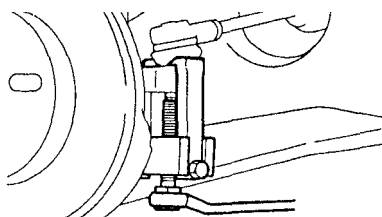
Рулевой механизм

Снятие

1. При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие рулевого механизма".

2. Обратите внимание на следующие операции:

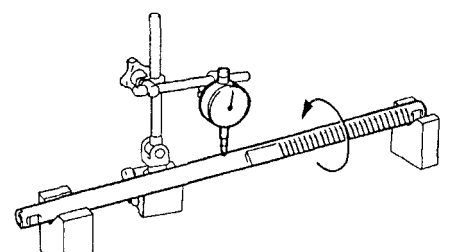
- а) Слейте рабочую жидкость гидроусилителя.
- б) При отсоединении наконечников рулевых тяг от поворотных кулаков используйте съемник.



Проверка рейки

1. Используя индикатор, проверьте прогиб рейки.

Максимальный прогиб..... 0,15 мм



2. Проверьте поверхность рейки на отсутствие износа и повреждений.

Примечание: не используйте железную щетку при очистке.

Замена рулевых тяг

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.

2. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги.

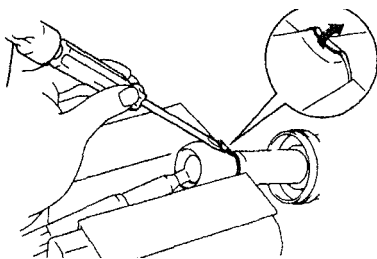
3. Снимите рулевую тягу.

а) Ослабьте хомуты и снимите чехол рулевой тяги.

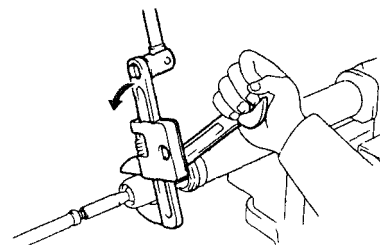
Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол.

б) Отогните загнутые части стопорной шайбы.

Внимание: не повредите рейку.



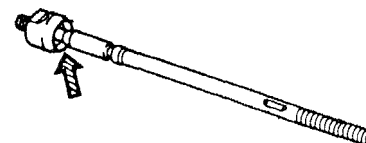
в) Отверните рулевую тягу, как показано на рисунке. Снимите стопорную шайбу.



4. Установите новую рулевую тягу.

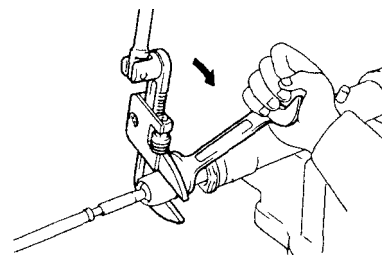
а) Установите новую стопорную шайбу.

б) Нанесите консистентную смазку на шаровой шарнир рулевой тяги (на рисунке указан стрелкой).



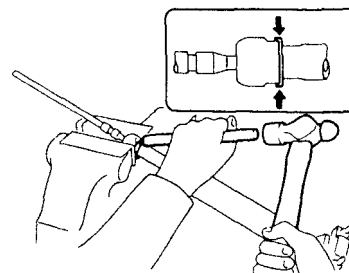
в) Установите и затяните рулевую тягу.

Момент затяжки.....59 Н-м



г) Используя латунный стержень и молоток, загните стопорную шайбу.

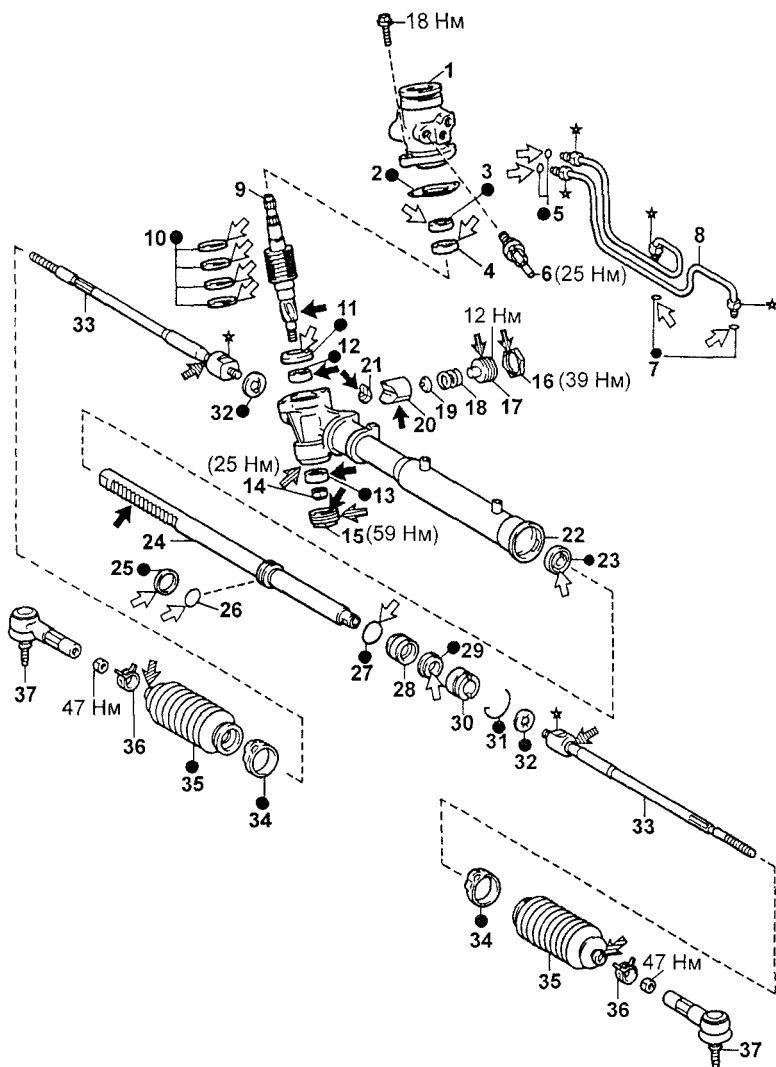
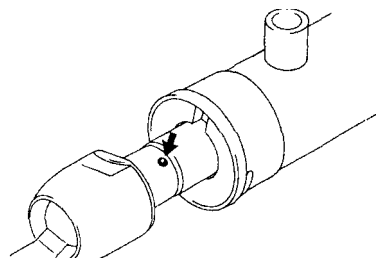
Внимание: не повредите рейку.



5. Установите чехол и хомуты.

а) Убедитесь, что отверстие в рейке не забито смазкой. При необходимости очистите отверстие от смазки.

Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса, может повредить чехол.

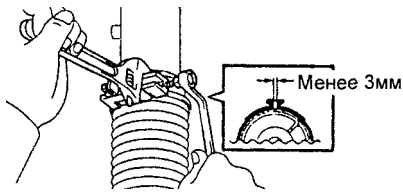


Рулевой механизм. 1 - корпус червяка, 2 - прокладка, 3 - сальник, 4 - подшипник, 5, 7 - кольцевое уплотнение, 6 - клапан увеличения частоты вращения холостого хода, 8 - трубопроводы системы гидроусилителя рулевого управления, 9 - червяк с управляющим клапаном, 10 - тефлоновое кольцо, 11 - сальник, 12, 13 - подшипник, 14 - контргайка, 15 - крышка корпуса, 16 - контргайка, 17 - крышка направляющей рейки, 18 - пружина, 19 - седло пружины, 20 - направляющая рейки, 21 - седло направляющей рейки, 22 - корпус рулевого механизма, 23 - сальник, 24 - рейка рулевого механизма, 25 - тефлоновое кольцо, 26, 27 - кольцевое уплотнение, 28 - втулка, 29 - сальник, 30 - ограничитель хода, 31 - проволочное кольцо, 32 - стопорная шайба, 33 - рулевая тяга, 34 - большой хомут, 35 - чехол, 36 - малый хомут, 37 - наконечник рулевой тяги.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- консистентную смазку,
- рабочую жидкость гидроусилителя,
- силиконовую консистентную смазку,
- герметик.

б) Установите чехол и хомуты. Закрепите чехол большим хомутом, как показано на рисунке.



6. Установите наконечник рулевой тяги.
а) Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу.

Момент затяжки..... 47 Н-м

б) Убедитесь, что чехол не перекручен, и закрепите его малым хомутом.
7. Подсоедините наконечники рулевых тяг к рычагам поворотного кулака.

Внимание: после замены рулевых тяг отрегулируйте сходение передних колес.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны на сборочном рисунке "Снятие рулевого механизма".

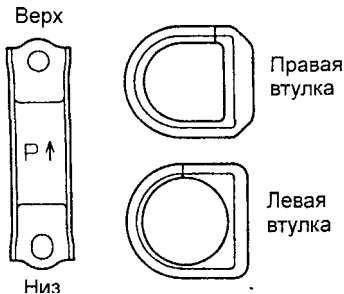
3. При установке обратите внимание на следующие операции:

а) Совместите метки, сделанные при снятии.

б) При установке шплинта на гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку возможен доворот гайки на угол не более 60°.

в) При установке не перепутайте правую и левую втулки кронштейнов крепления рулевого механизма.

г) На кронштейны крепления рулевого механизма нанесены метки "Р". При установке ориентируйте кронштейны, как показано на рисунке.



4. Долейте рабочую жидкость гидроусилителя.

5. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

6. Убедитесь в отсутствии утечек в системе.

7. Проверьте углы установки передних колес.

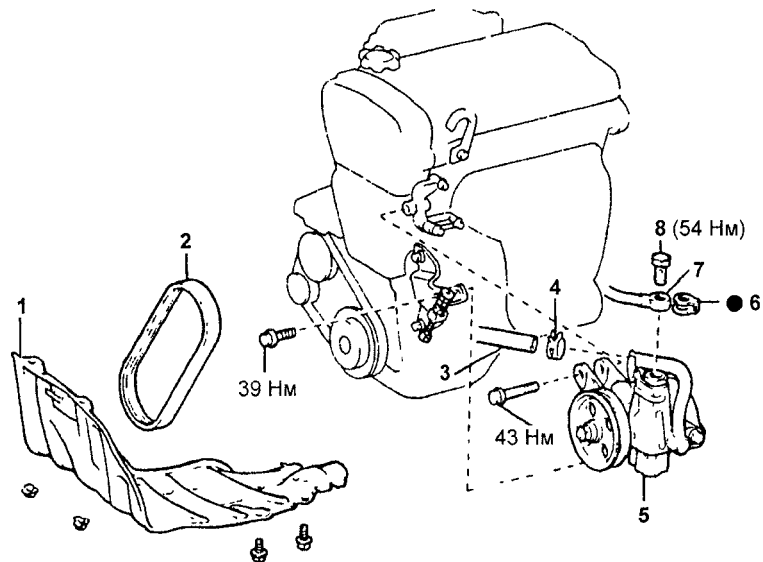
Насос усилителя рулевого управления

Снятие и установка

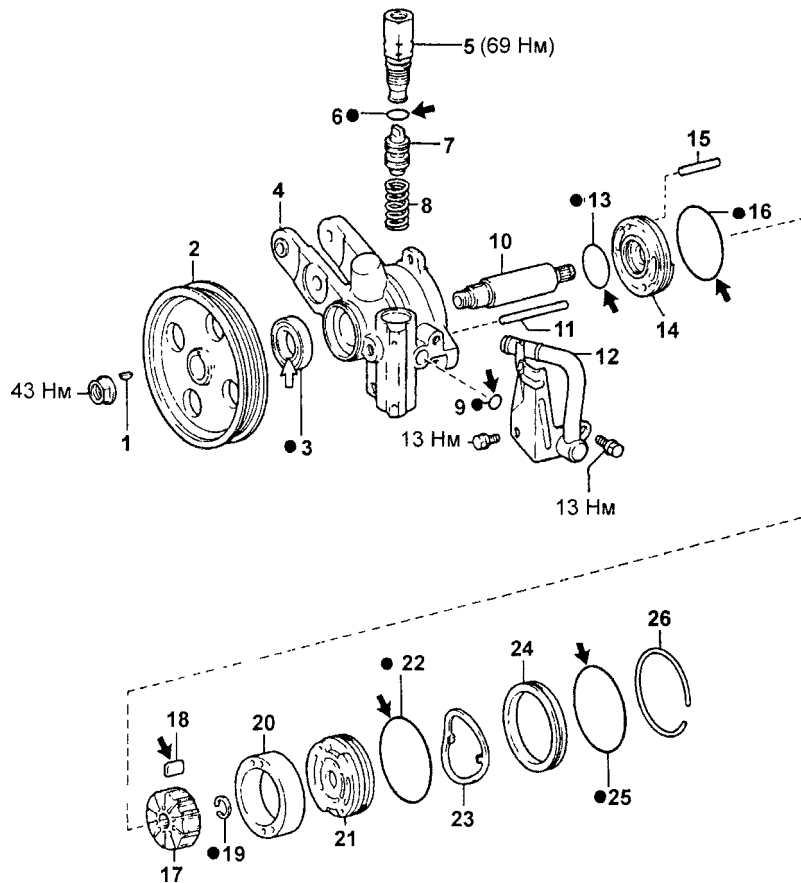
1. При снятии и установке насоса руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие насоса усилителя рулевого управления".

2. Перед снятием насоса слейте рабочую жидкость гидроусилителя.

Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.



Снятие насоса усилителя рулевого управления. 1 - правый нижний кожух защиты двигателя, 2 - ремень привода насоса, 3 - возвратный шланг, 4 - хомут, 5 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 6 - прокладка, 7 - нагнетательный трубопровод, 8 - перепускной болт.



Насос усилителя рулевого управления. 1 - шпонка, 2 - шкив насоса, 3 - сальник, 4 - корпус насоса, 5 - штуцер нагнетательного трубопровода, 6, 9, 13, 16, 22, 25 - кольцевое уплотнение, 7 - регулятор расхода, 8 - пружина, 10 - вал насоса, 11 - длинный установочный штифт, 12 - штуцер возвратного шланга, 14 - передний диск, 15 - короткий установочный штифт, 17 - ротор, 18 - лопасть, 19 - стопорное кольцо, 20 - статорное кольцо, 21 - задний диск, 23 - волнистая шайба, 24 - крышка корпуса насоса, 26 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↖ - консистентную смазку,
- ↙ - рабочую жидкость гидроусилителя.

- При снятии ремня привода насоса см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при подсоединении нагнетательного трубопровода не прикладывайте излишних усилий, чтобы не повредить его.

- После установки проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода насоса.
- Долейте рабочую жидкость в бачок.
- Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
- Убедитесь в отсутствии утечек в системе.

Рулевая колонка

Снятие

Примечание: перед снятием рулевой колонки отсоедините клеммы от аккумуляторной батареи.

1. Предварительные процедуры.

- Руководствуясь рекомендациями главы "Система безопасности (SRS)" снимите накладку рулевого колеса и спиральный провод.

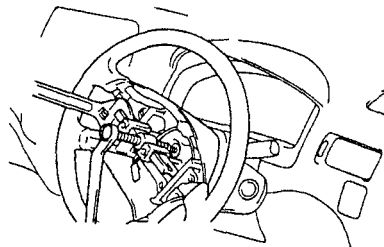
Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх.

- Руководствуясь рекомендациями раздела "Панель приборов" главы "Кузов" снимите следующие детали:
 - Трос замка капота;
 - Отделку порога правой передней двери;
 - Отделку центральной консоли;

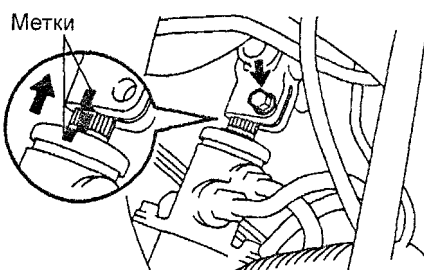
- Нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя;
- Воздуховод №2.

- При снятии рулевой колонки руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком. Обратите внимание на следующие процедуры:

- При снятии рулевого колеса нанесите метки на рулевое колесо и вал рулевой колонки. Используя съемник, снимите рулевое колесо.

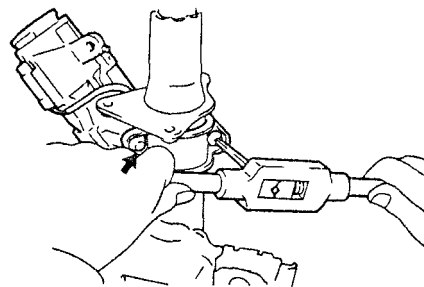


- Перед отсоединением нанесите метки на нижний универсальный шарнир промежуточного вала и вал рулевого механизма.



Снятие замка зажигания

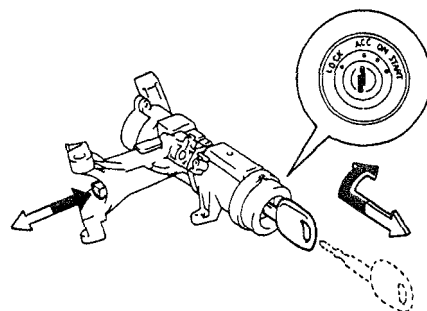
- Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.



- Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки. При установке замка зажигания используйте новые болты с конической головкой. Затягивайте их до тех пор, пока головки не срежутся.

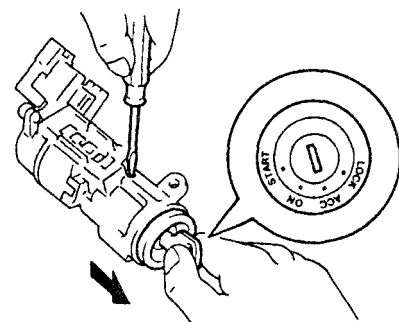
Проверка замка зажигания

- Проверьте кронштейн замка зажигания. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.



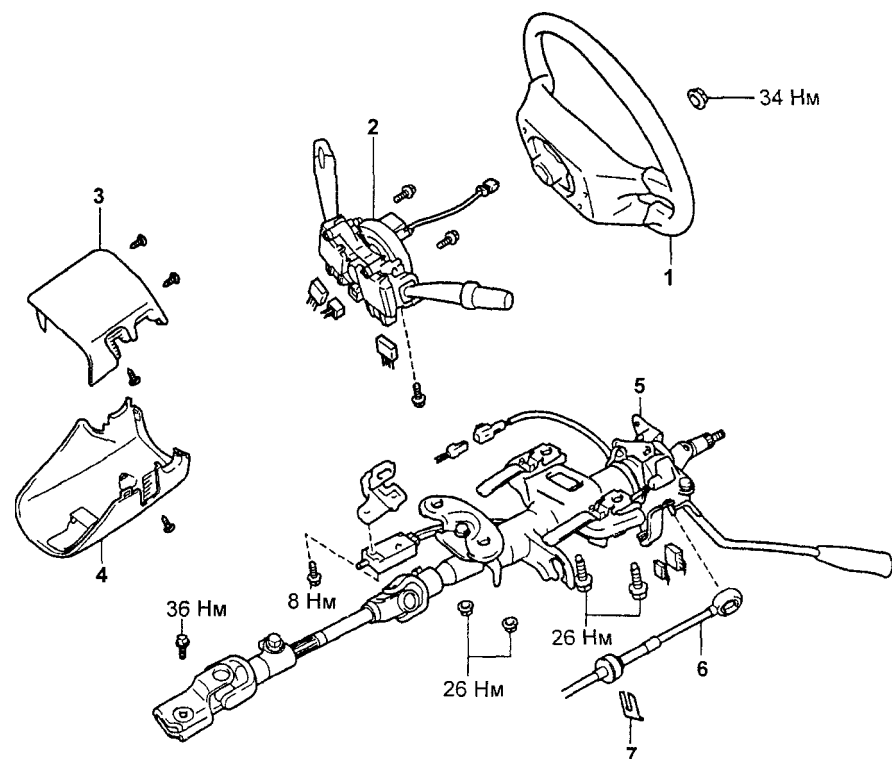
- При необходимости замените цилиндр замка зажигания.

- Установите ключ зажигания в положение "ACC".
- Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка.



- Установите ключ зажигания в положение "ACC" и установите новый цилиндр замка зажигания в кронштейн. Убедитесь, что стопорный штифт встал на место.

- Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.



Снятие рулевой колонки. 1 - рулевое колесо, 2 - комбинированный переключатель, 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - нижний кожух рулевой колонки, 5 - рулевая колонка в сборе, 6 - трос селектора АКПП, 7 - фиксатор троса.

Установка

Примечание: перед установкой убедитесь, что с аккумуляторной батареи сняты клеммы.

Установку производите в порядке, обратном снятию, с учетом следующих пунктов.

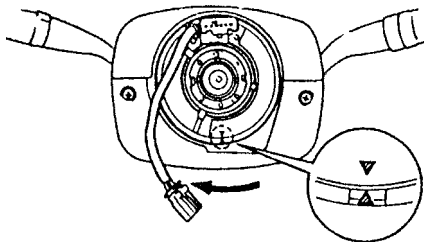
1. Совместите метки, сделанные при снятии.

2. Перед установкой рулевого колеса правильно установите провод системы SRS.

- Убедитесь, что передние колеса находятся в направлении движения по прямой.

- Поворачивайте провод против часовой стрелки до тех пор, пока он перестанет свободно вращаться от руки.

Затем открутите его на 2,5 оборота назад (по часовой стрелке) и совместите метки, как показано на рисунке.

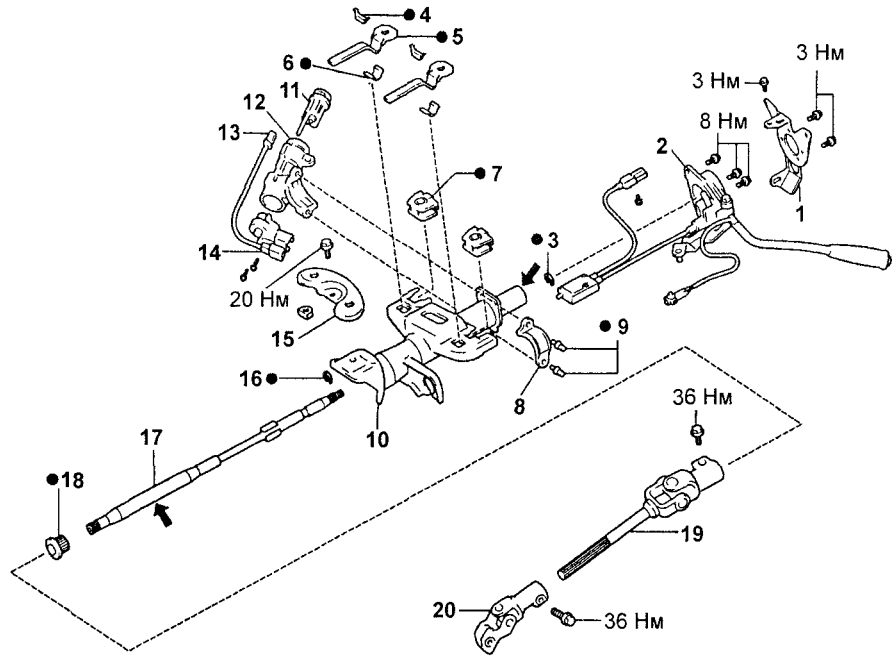


3. При установке накладки рулевого колеса руководствуйтесь рекомендациями главы "Система безопасности (SRS)".

Примечание: после установки убедитесь в отсутствии кодов неисправностей системы SRS.

4. После установки убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения.

5. Подсоедините клеммы к аккумуляторной батарее.



Рулевая колонка. 1 - кронштейн крепления комбинированного переключателя, 2 - селектор АКПП, 3 - стопорное кольцо, 4 - фиксатор направляющей, 5 - пластина системы пассивной безопасности, 6 - направляющая пластины системы пассивной безопасности, 7 - опорная вставка системы пассивной безопасности, 8 - хомут кронштейна замка зажигания, 9 - болт с конической головкой, 10 - труба рулевой колонки, 11 - цилиндр замка зажигания, 12 - кронштейн замка зажигания, 13 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 14 - контактная группа замка зажигания, 15 - нижний кронштейн крепления рулевой колонки, 16 - стопорное кольцо, 17 - вал рулевой колонки, 18 - втулка, 19 - промежуточный вал рулевого управления с верхним универсальным шарниром, 20 - нижний универсальный шарнир.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.

в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три-четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой длинной тормозной магистрали.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Снимите напольный коврик.

2. Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

Высота педали от покрытия пола.....162,9 - 172,9 мм

3. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.

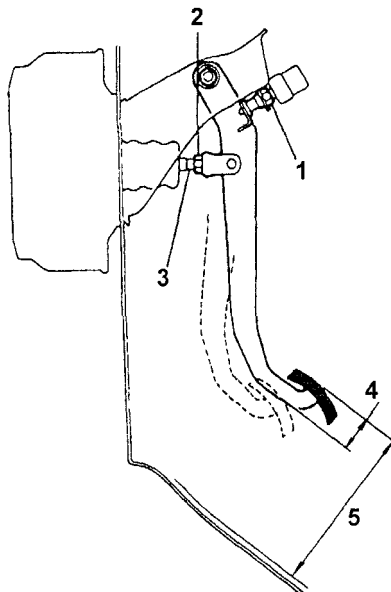
в) Ослабьте контргайку штока.

г) Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток педали.

д) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки.....26 Н-м

е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его до контакта с ограничителем хода педали.



Регулировка педали тормоза.

1 - выключатель стоп - сигналов, 2 - контргайка штока, 3 - шток, 4 - свободный ход педали, 5 - высота педали.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали.

Номинальное

расстояние.....0,5 - 2,4 мм

и) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

Момент затяжки.....26 Н-м

к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

л) Убедитесь, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата, и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

м) После регулировки высоты педали проверьте свободный ход педали.

Примечание: если расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать техническим данным.

4. Проверка свободного хода педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разрежение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали.....1 -6 мм

Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза.

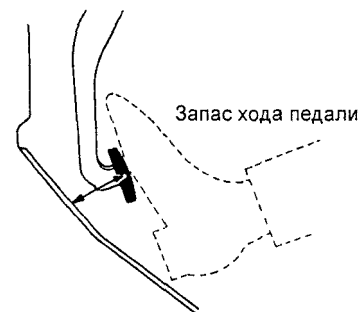
Если оно соответствует номинальному значению, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. Проверка запаса хода педали.

Опустите рычаг стояночного тормоза.

При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали тормоза от покрытия пола при усилии нажатия 490 Н.....не менее 70 мм



Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода педали стояночного тормоза. Нажмите на педаль стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Перемещение педали стояночного тормоза при усилии нажатия 294 Н.....4 - 6 щелчков

2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

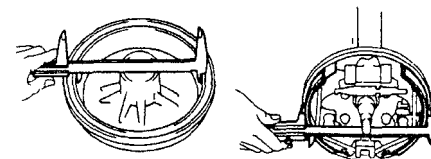
3. Отрегулируйте стояночный тормоз.

Примечание: перед регулировкой убедитесь, что зазор в задних барабанных тормозах отрегулирован правильно.

а) Снимите задние колеса и тормозные барабаны.

б) Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана и диаметр, образуемый накладками тормозных колодок. Убедитесь, что разность измеренных диаметров не превышает номинальное значение зазора.

Номинальный зазор.....0,6 мм



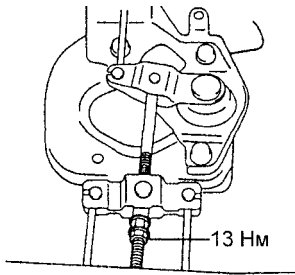
Если разница между измеренными диаметрами больше указанного значения, то отрегулируйте зазор вращая винт регулятора.

в) Установите тормозные барабаны и задние колеса.

Момент затяжки.....103 Н-м

- г) Снимите отделочную панель тросов привода стояночного тормоза.
 д) Отверните контргайку и вращайте регулировочную гайку соединительного кронштейна тросов до номинального хода педали стояночного тормоза.

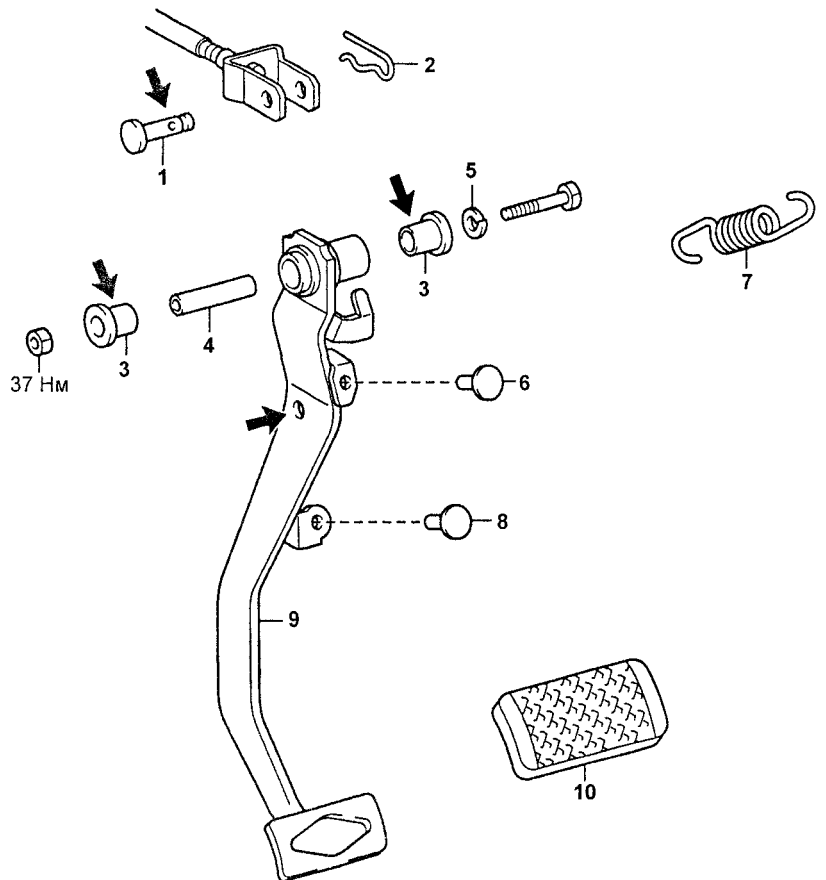
Перемещение педали стояночного тормоза при усилии нажатия 294 Н.....4 - 6 щелчков



- е) Затяните контргайку.

Момент затяжки.....13 Н-м

- ж) Нажмите и отпустите педаль стояночного тормоза несколько раз. Убедитесь, что ход педали стояночного тормоза не изменился.
 з) Убедитесь, что тросы стояночного тормоза не перекручены.
 и) Убедитесь, что индикатор стояночного тормоза работает нормально (индикатор загорается до первого щелчка).
 к) Установите отделочную панель тросов привода стояночного тормоза.



Проверка толщины накладок тормозных колодок

Передние тормоза

1. Снимите колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.
2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок.....1,0 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок.....9,5 мм

При необходимости замените колодки.

3. Установите колесо.

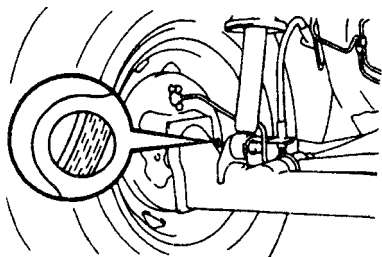
Момент затяжки.....103 Нм

Задние тормоза

1. Снимите пробку смотрового отверстия.
2. Через отверстие в тормозном щите проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок.....1,0 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок.....4,0 мм



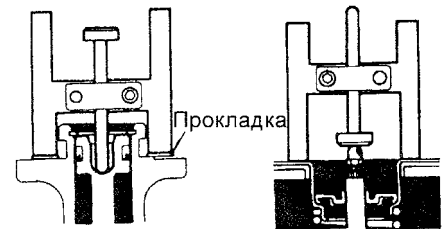
Снятие педали тормоза. 1 - ось вилки, 2 - шплинт, 3, 4 - втулка, 5 - шайба, 6, 8 - упор педали тормоза, 7 - возвратная пружина, 9 - педаль тормоза, 10 - накладка педали.

Педаль тормоза

1. При снятии и установке педали тормоза руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие педали тормоза".

Примечание: при установке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

2. После установки отрегулируйте положение педали тормоза (см. соответствующий раздел).



Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие главного тормозного цилиндра".

2. После установки:

- а) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
- б) Проверьте отсутствие утечек.
- в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

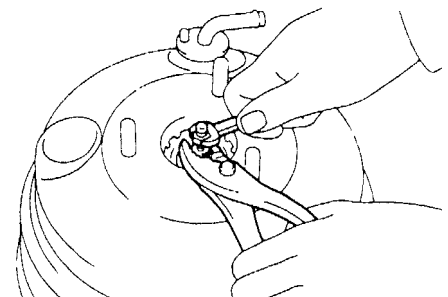
Регулировка длины штока вакуумного усилителя

1. Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.
2. Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.

3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.
4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

Номинальный зазор.....0 мм

5. Если зазор не соответствует указанному, отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.



Вакуумный усилитель тормозов

Проверка вакуумного усилителя тормозов

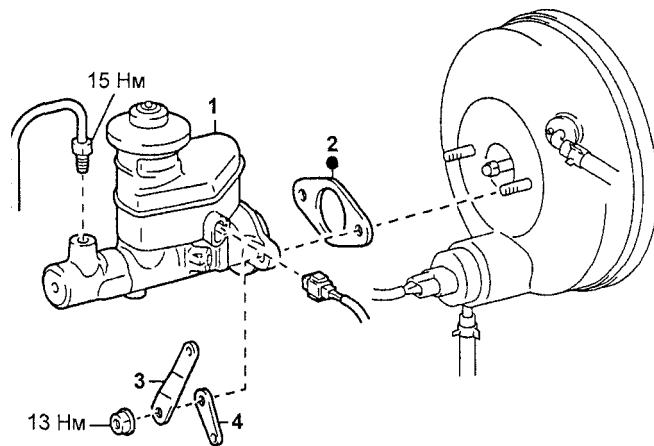
1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.

2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.

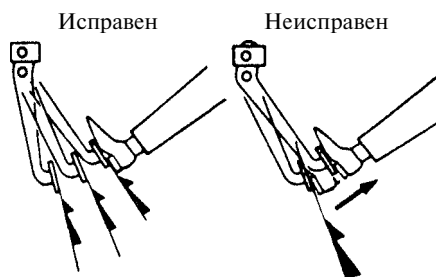
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.

а) Запустите двигатель и остановите после одной-двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз.

Если при первом нажатии педаль опустится ниже, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



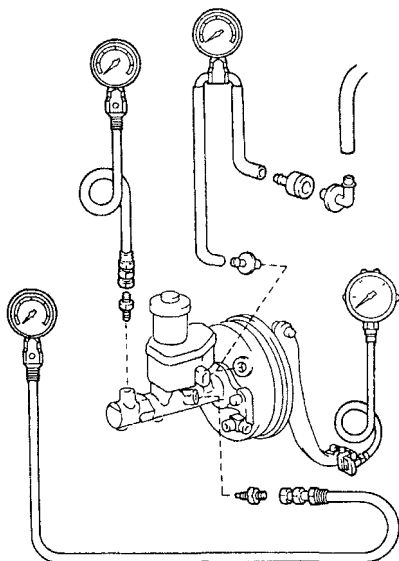
Снятие главного тормозного цилиндра. 1 - главный тормозной цилиндр в сборе, 2 - прокладка, 3, 4 - кронштейн.



б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

4. Проверка с помощью манометров.

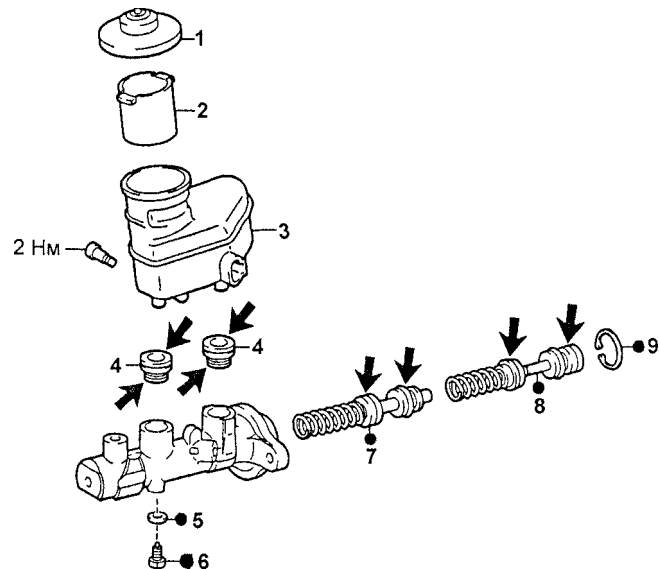
а) Подсоедините манометры и вакуумметр, как показано на рисунке, и удалите воздух из системы.



б) Проверьте герметичность. Запустите двигатель. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст.

После остановки двигателя в течение 15 секунд разрежение не падает.

в) Проверьте герметичность без нагрузки.



Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка, 2 - сетчатый фильтр, 3 - бачок, 4 - резиновая втулка, 5 - прокладка, 6 - стопорный болт, 7 - поршень №1, 8 - поршень №2, 9 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину.

Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 200 Н. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст. После остановки двигателя в течение 15 секунд падение разрежения составит не более 25 мм рт. ст.

г) Проверка при неработающем усилителе.

Остановите двигатель. Убедитесь, что разрежение составляет 0 кПа. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилиях на педаль тормоза 196 Н и 294 Н (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе").

д) Проверка работы усилителя. Запустите двигатель. Создайте разрежение 500 мм рт. ст. Проверьте давление при различном усилии нажатия на педаль тормоза (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе.

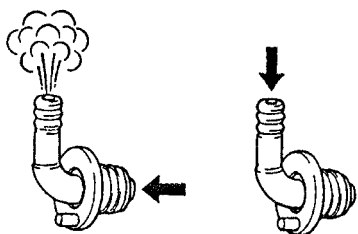
Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, МПа
196	0,72
294	2,17

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при запущенном двигателе.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, МПа
49	2,51
98	4,93
147	6,92
196	7,40

Проверка обратного клапана

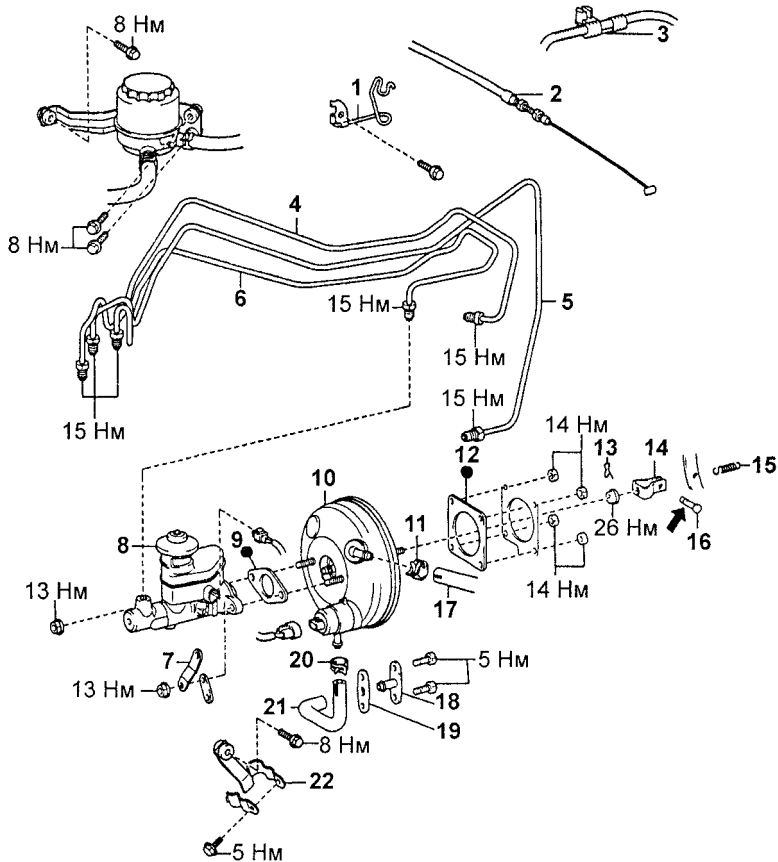
Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя (и не проходит в обратную сторону). При необходимости замените клапан.



Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов

1. При снятии и установке вакуумного усилителя тормозов руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие вакуумного усилителя тормозов".
2. После установки:
 - а) Прокчайте тормозную систему
 - б) Проверьте отсутствие утечек.
 - в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

Регулировка длины штока вакуумного усилителя
(См. раздел "Главный тормозной цилиндр").



Передние тормоза

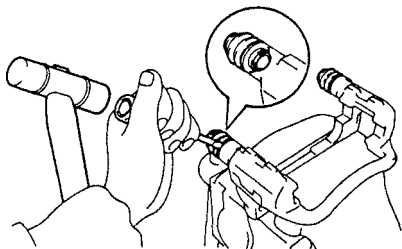
Снятие и установка

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Передние тормоза".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.
3. После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

Тип тормозной жидкости.... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Замена пылезащитных чехлов

1. Установите скобу суппорта в тиски. **Внимание:** при установке скобы в тиски используйте накладки из мягкого металла на губки тисков.
2. Используя отвертку и пластиковый молоток, снимите пылезащитный чехол, как показано на рисунке.



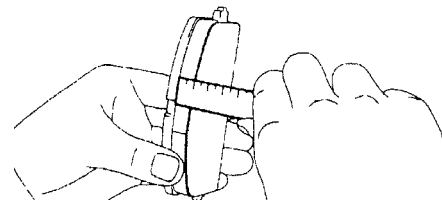
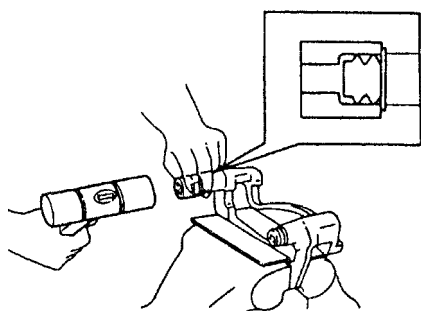
3. Установите новый пылезащитный чехол.
 - а) Нанесите консистентную смазку на внутреннюю поверхность чехла.

Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - хомут троса управления дроссельной заслонкой, 2 - трос управления дроссельной заслонкой, 3 - жгут проводов, 4 - тормозная трубка №1, 5 - тормозная трубка №2, 6 - тормозная трубка №3, 7 - кронштейн, 8 - главный тормозной цилиндр в сборе, 9 - прокладка, 10 - вакуумный усилитель тормозов, 11 - хомут, 12 - прокладка, 13 - шплинт, 14 - вилка, 15 - возвратная пружина, 16 - ось вилки, 17 - вакуумный шланг, 18 - штуцер воздушного шланга, 19 - прокладка, 20 - хомут, 21 - воздушный шланг, 22 - кронштейн тормозных трубок.

Примечание: при установке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

- б) Используя подходящую оправку, установите новый пылезащитный чехол.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все, для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антифрикционные прокладки тоже меняются.



Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок.....1,0 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок.....9,5 мм

Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если накладки неравномерно изношены.

2. Проверьте пластинчатые вкладыши.
 - а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.
 - б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

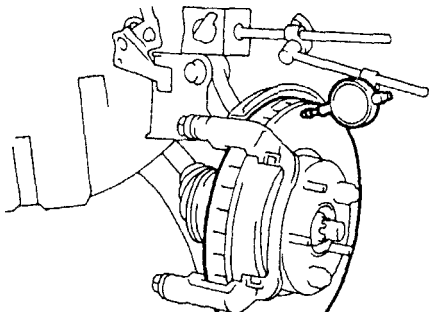
3. Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина тормозного диска.....18 мм

Минимальная толщина тормозного диска.....16 мм

4. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение.....0,05 мм
Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.



5. При необходимости отрегулируйте биение диска.

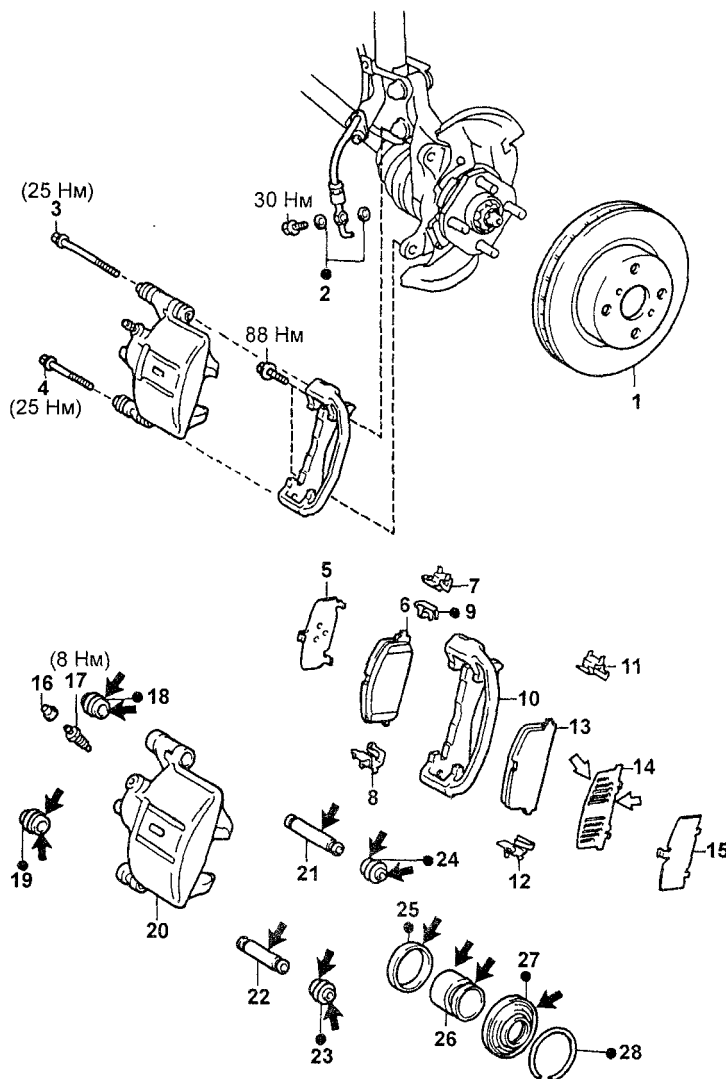
а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

б) Отверните гайки и снимите тормозной диск.

в) Повторно установите диск, повернув его на 1/4 часть оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите наименьшее значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.

г) Если полученное значение меньше максимального, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г".



Передние тормоза. 1 - тормозной диск, 2 - прокладка, 3, 4 - направляющий палец, 5 - антикрипная прокладка №1, 6, 13 - тормозная колодка, 7, 8, 11, 12 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 9 - индикатор износа накладок, 10 - скоба суппорта, 14 - антикрипная прокладка №3, 15 - антикрипная прокладка №2, 16 - колпачок штуцера прокачки, 17 - штуцер прокачки, 18, 19, 23, 24 - пыльник, 20 - суппорт тормозного механизма, 21, 22 - втулка направляющего пальца, 25 - манжета, 26 - поршень, 27 - чехол, 28 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

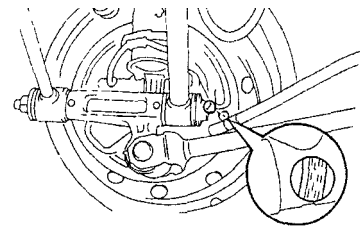
- ← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↖ - специальную смазку для тормозных механизмов.

Задние тормоза

Снятие

1. Удалите пробку смотрового отверстия и проверьте через него толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина.....1,0 мм



Если толщина накладок меньше минимально допустимой, замените тормозные колодки.

2. Снимите заднее колесо.

3. Снимите тормозной барабан.

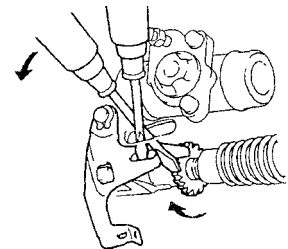
Примечание для моделей 2WD: см. соответствующий раздел главы "Подвеска".

Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие процедуры:

а) Снимите заглушку сервисного отверстия.

б) Вставьте отвертку в сервисное отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.

в) Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.



Снятие передней тормозной колодки.

а) Используя специнструмент, отсоедините возвратную пружину.

б) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины (2WD) и держатель.

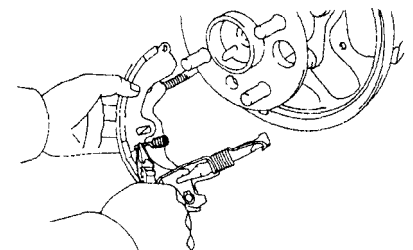
в) Отсоедините фиксирующую пружину от передней тормозной колодки и снимите переднюю тормозную колодку.

г) Снимите фиксирующую пружину с задней тормозной колодки.

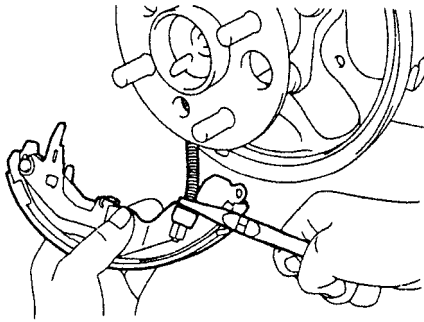
Снятие задней тормозной колодки.

а) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины (2WD) и держатель.

б) Используя плоскогубцы, снимите пружину рычага автоматического регулятора.



- в) Снимите автоматический регулятор.
- г) Используя плоскогубцы, отсоедините трос от рычага стояночного тормоза и снимите заднюю колодку.

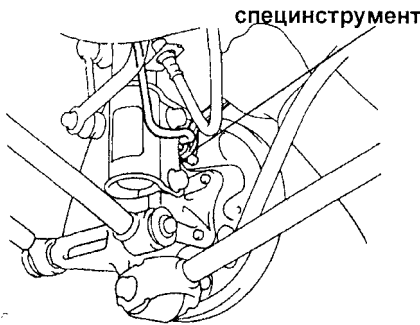


6. Снимите рычаги автоматического регулятора и стояночного тормоза.

- а) Снимите стопорное кольцо.
- б) Снимите рычаг автоматического регулятора.
- в) Снимите стопорное кольцо.
- г) Снимите рычаг стояночного тормоза.

7. Снимите колесный тормозной цилиндр.

- а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку. Слейте тормозную жидкость в подходящую емкость.



- б) Отверните 2 болта и снимите колесный тормозной цилиндр.
- 8. Разберите колесный тормозной цилиндр.

Снимите следующие детали:

- два пыльника;
- два поршня;
- две манжеты;
- пружину.

Проверка деталей

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины и повреждений.
2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок.....1,0 мм

Номинальная толщина накладок тормозных колодок.....4,0 мм

Если толщина накладок меньше минимальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.

Примечание: если какая-либо из тормозных колодок должна быть заменена, заменяйте все задние тормозные колодки.

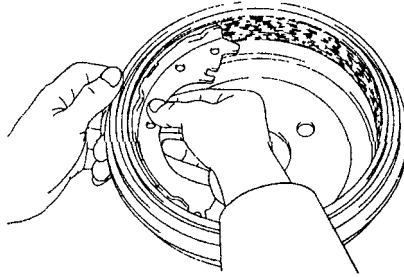
3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр..... 200,0 мм

Максимально допустимый..... 201,0 мм

Если барабан изношен или поврежден, он может быть проточен до максимально допустимого внутреннего диаметра.

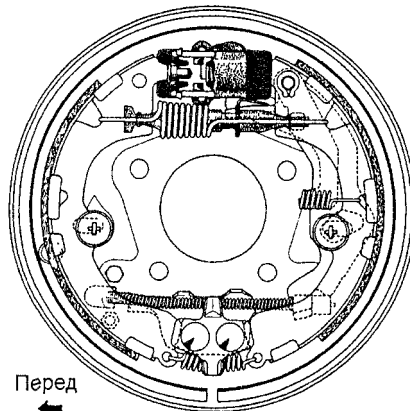
4. Проверьте плотность прилегания накладки тормозной колодки к барабану. Если контакт между рабочими поверхностями плохой, замените тормозные колодки.



Установка

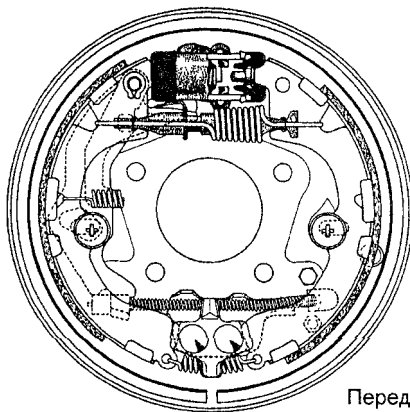
Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности колодок и барабана.

Примечание: устанавливайте детали, как показано на рисунке.



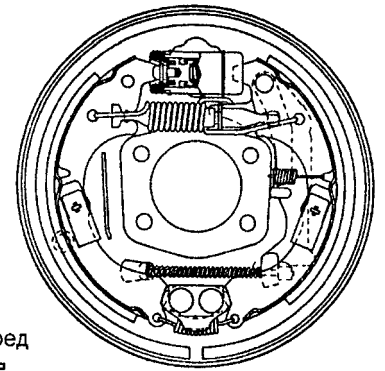
Перед ←

Модели 2WD, левое колесо.

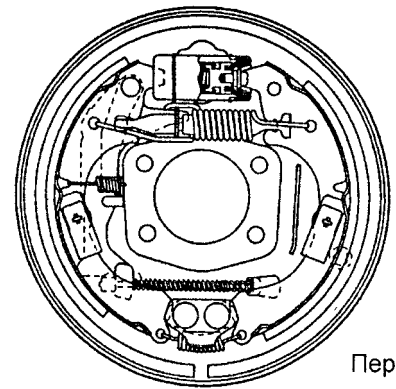


Перед →

Модели 2WD, правое колесо.



Перед ←

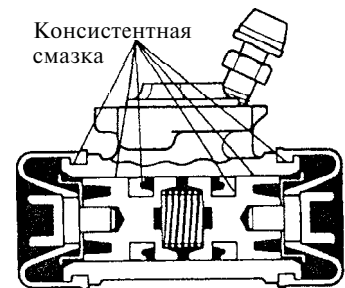


Перед →

Модели 4WD, правое колесо.

1. Нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину, на следующие детали:

- две манжеты;
- два поршня;
- два пыльника.



Консистентная смазка

2. Соберите колесный тормозной цилиндр.

- а) Установите две новых манжеты.
- б) Установите пружину и два поршня в цилиндр. Убедитесь, что фланцы поршня направлены внутрь.
- в) Установите два пыльника.

3. Установите колесный тормозной цилиндр на тормозном щите и затяните 2 болта.

Момент затяжки..... 10 Н-м

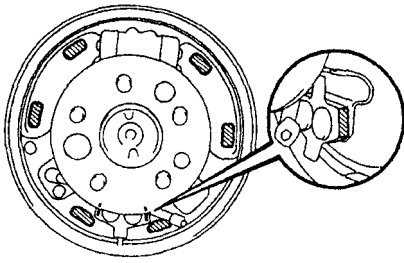
4. Используя специнструмент, подсоедините тормозную трубку к колесному тормозному цилиндру.

Момент затяжки..... 15 Н-м

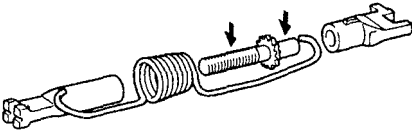
5. Нанесите высокотемпературную смазку на следующие детали:

- а) Поверхности контакта тормозной колодки и тормозного щита.

б) Поверхности контакта удерживающей пластины и тормозной колодки.



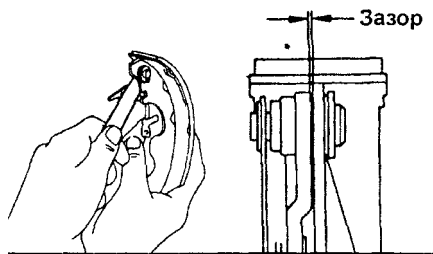
в) Винт автоматического регулятора.



г) Поверхности контакта автоматического регулятора и тормозной колодки.

6. Используя щуп, измерьте зазор между тормозной колодкой и рычагом, как показано на рисунке.

Номинальный зазор.....0 - 0,35 мм



Если зазор не соответствует номинальному, то подберите шайбу нужной толщины.

Регулировочные шайбы выпускаются толщиной 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 и 0,9 мм.

7. Если необходимо, замените регулировочную шайбу.

а) Снимите рычаг стояночного тормоза и установите подобранную шайбу.

б) Установите рычаг стояночного тормоза и новое стопорное кольцо.

в) Установите рычаг автоматического регулятора и новое стопорное кольцо.

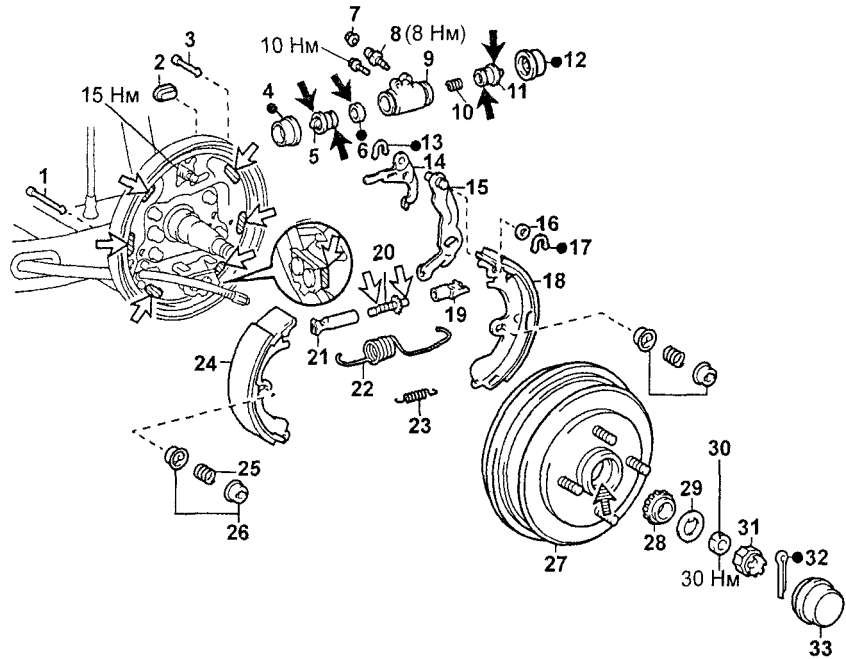
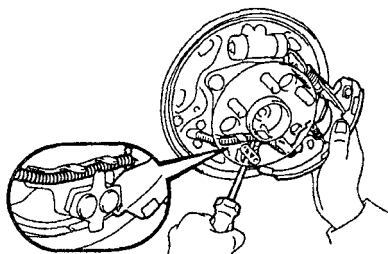
8. Установите автоматический регулятор и заднюю колодку.

а) Используя плоскогубцы, подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу.

б) Установите регулятор и возвратную пружину.

в) Установите пружину рычага автоматического регулятора.

г) Установите заднюю тормозную колодку одним концом в тормозной цилиндр, а другим - за удерживающую пластину.



Задние тормоза (модели 2WD). 1,3 - держатель колодок, 2 - пробка технологического отверстия, 4, 12 - пыльник, 5, 11 - поршень, 6 - манжета, 7 - колпачок штуцера прокачки, 8 - штуцер прокачки, 9 - колесный тормозной цилиндр, 10 - пружина, 13, 17 - стопорное кольцо, 14 - рычаг автоматического регулятора, 15 - рычаг стояночного тормоза, 16 - регулировочная шайба, 18, 24 - тормозная колодка, 19, 21 - опора автоматического регулятора, 20 - винт автоматического регулятора, 22 - возвратная пружина, 23 - фиксирующая пружина, 25 - пружина, 26 - седло пружины, 27 - тормозной барабан со ступицей задней оси в сборе, 28 - внешний подшипник ступицы, 29 - стопорная шайба, 30 - контргайка ступицы (момент затяжки и регулировку поднатяга подшипников ступицы см. в соответствующем разделе главы "Подвеска"), 31 - колпачок контргайки, 32 - шплинт, 33 - колпачок ступицы.

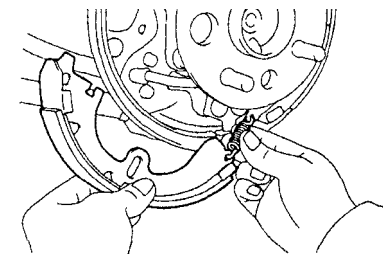
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↖ - специальную высокотемпературную консистентную смазку для тормозных механизмов,
- ↗ - консистентную смазку.

д) Используя специнструмент, установите держатель, седла пружины (2WD) и пружину держателя.

9. Установка передней тормозной колодки.

а) Установите фиксирующую пружину между задней и передней тормозными колодками.



б) Установите переднюю тормозную колодку одним концом в тормозной цилиндр и автоматический регулятор, а другим - за удерживающую пластину.

в) Используя специнструмент, установите держатель, седла пружины (2WD) и пружину держателя.

г) Используя специнструмент, подсоедините возвратную пружину.

10. Проверка работы механизма автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном.

а) Подвигайте рычаг включения стояночного тормоза вверх-вниз. Убедитесь, что автоматический регулятор работает.

Если автоматический регулятор не работает, проверьте правильность сборки задних тормозов.

б) Установите минимально возможную длину автоматического регулятора.

в) Установите тормозной барабан.

Примечание для моделей 2WD: при снятии тормозного барабана руководствуйтесь рекомендациями соответствующего раздела главы "Подвеска".

г) Затяните педаль стояночного тормоза на полный ход до тех пор, пока будут слышны шелчки срабатывания храпового механизма.

11. Проверка зазора между накладками тормозных колодок и барабаном.

а) Снимите тормозной барабан.

б) Измерьте внутренний диаметр барабана и диаметр, образуемый накладками тормозных колодок. Проверьте соответствие полученной разности диаметров номинальному зазору.

Номинальный зазор 0,6 мм

Если зазор между накладками и барабаном не соответствует номинальному, проверьте систему стояночного тормоза.

12. Установите тормозной барабан.

13. Установите заднее колесо.

14. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

15. Проверьте отсутствие утечек.

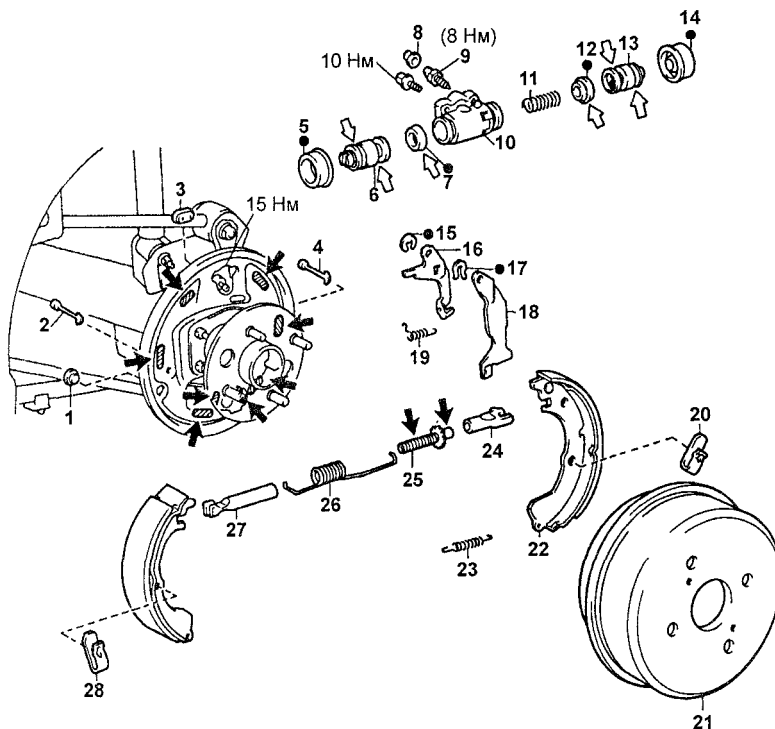
Стояночный тормоз

Снятие и установка

1. При снятии и установке педали и тросов стояночного тормоза руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

2. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.

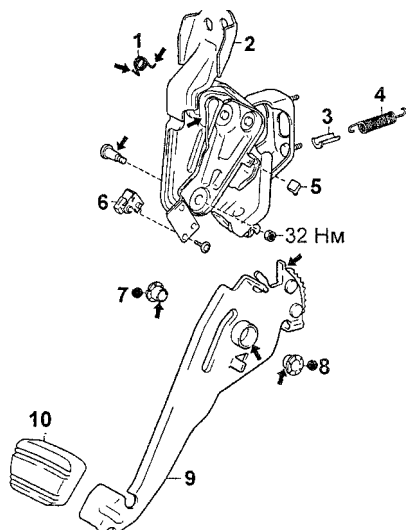
3. После установки отрегулируйте стояночный тормоз.



Задние тормоза (модели 4WD). 1 - пробка смотрового отверстия, 2, 4 - держатель колодок, 3 - пробка технологического отверстия, 5, 14 - пыльник, 6, 13 - поршень, 7, 12 - манжета, 8 - колпачок штуцера прокачки, 9 - штуцер прокачки, 10 - колесный тормозной цилиндр, 11 - пружина, 15 - стопорное кольцо, 16 - рычаг автоматического регулятора, 17 - стопорное кольцо, 18 - рычаг стояночного тормоза, 19 - пружина рычага автоматического регулятора, 20, 28 - пружина держателя колодок, 21 - тормозной барабан, 22 - тормозная колодка, 23 - фиксирующая пружина, 24, 27 - опора автоматического регулятора, 25 - винт автоматического регулятора, 26 - возвратная пружина.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
 ↗ - специальную высокотемпературную консистентную смазку для тормозных механизмов.



Педаль стояночного тормоза. 1 - пружина, 2 - кронштейн педали, 3 - седло пружины, 4 - пружина, 5 - упор педали, 6 - датчик включения стояночного тормоза, 7, 8 - втулка, 9 - педаль стояночного тормоза, 10 - накладка педали.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Регулятор давления (P - valve)

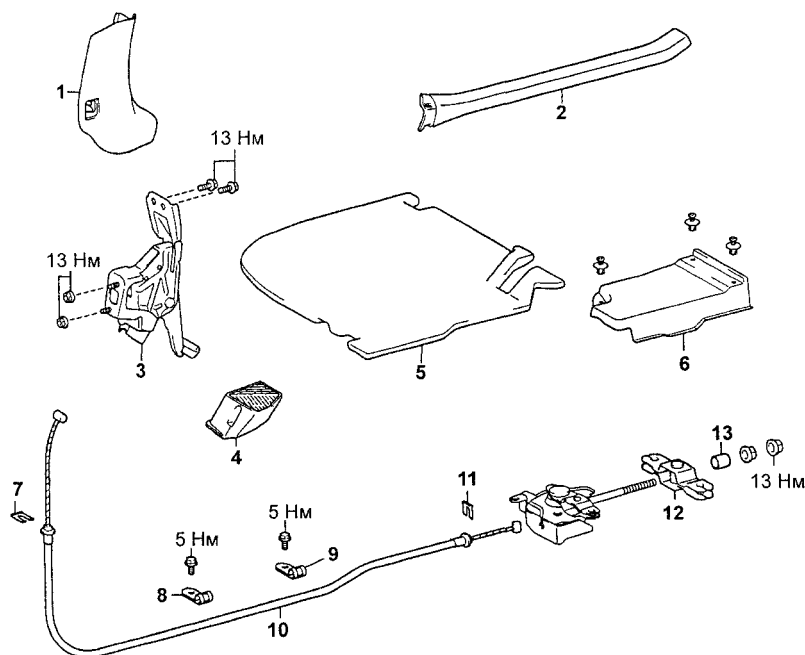
Проверка давления жидкости

1. Установите манометры, как показано на рисунке "Проверка давления жидкости".

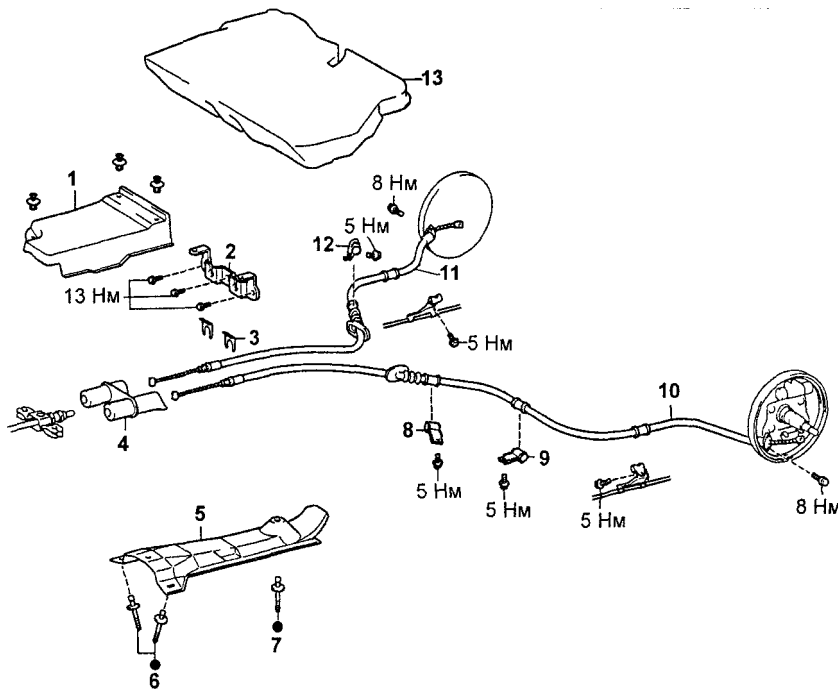
2. Удалите воздух из манометров.

3. Создайте давление в главном тормозном цилиндре и измерьте давление в заднем колесном цилиндре.

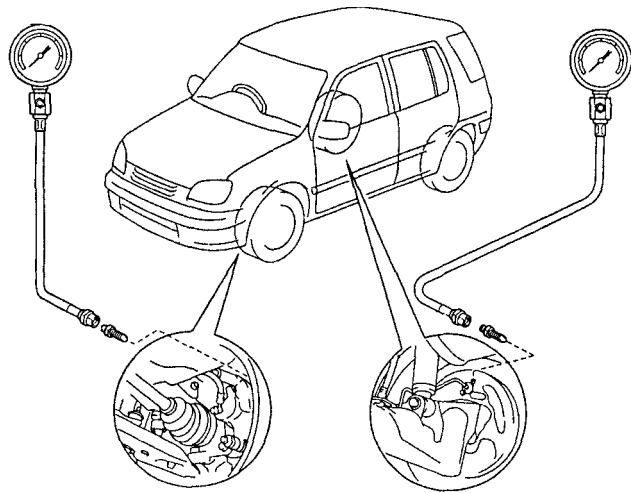
Если полученные результаты не совпадают с данными на графиках работы регулятора давления, замените регулятор давления.



Снятие педали и троса №1 привода стояночного тормоза. 1 - передняя боковая отделка салона, 2 - отделка порога передней двери, 3 - педаль стояночного тормоза в сборе с кронштейном, 4 - площадка для отдыха ноги, 5 - звукоизоляционный кожух, 6 - отделочная панель тросов привода стояночного, 7, 11 - фиксатор, 8, 9 - хомут троса, 10 - трос №1 привода стояночного тормоза, 12 - соединительный кронштейн тросов, 13 - проставка.



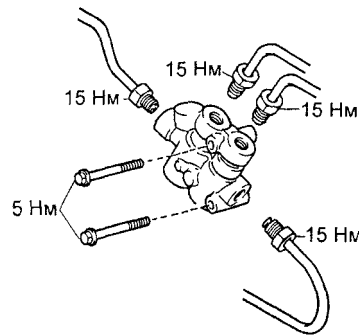
Снятие тросов №2 и №3 привода стояночного тормоза.
 1 - отделочная панель тросов привода стояночного,
 2 - кронштейн,
 3 - фиксатор,
 4 - кронштейн,
 5 - теплозащитный кожух,
 6, 7 - заклепка,
 8, 9, 12 - хомут троса,
 10 - трос №2 привода стояночного тормоза,
 11 - трос №3 привода стояночного тормоза,
 13 - звукоизоляционный кожух.



Проверка давления жидкости.

Снятие и установка регулятора давления

1. При снятии и установке регулятора давления руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.
2. После установки прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.



Снятие регулятора давления.

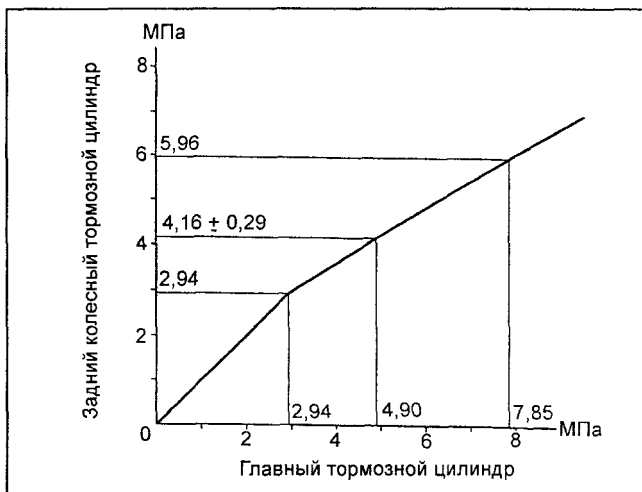


График работы регулятора давления (модели 2WD).

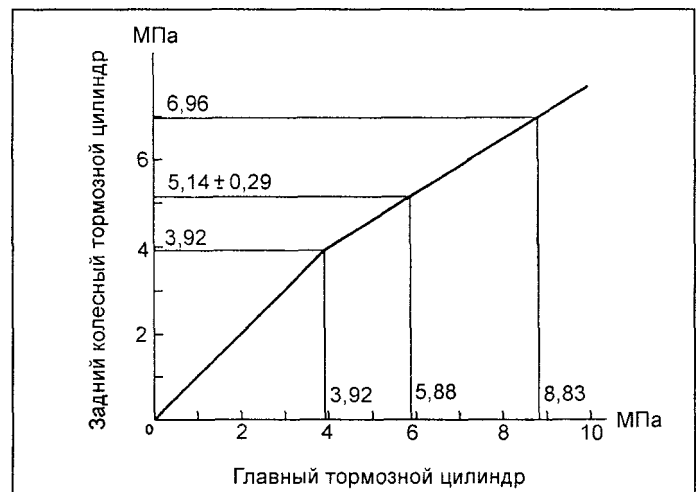
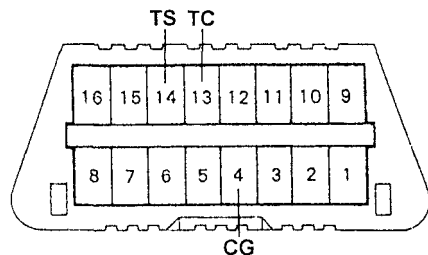


График работы регулятора давления (модели 4WD).

Антиблокировочная система ABS и система экстренного торможения ВА

Примечание: на моделях выпуска с 08.1999 г. вместо диагностического разъема DLC1 использовался разъем DLC3. Считывание кодов неисправностей систем ABS и ВА при помощи данного разъема производится аналогичным образом, но вместо вывода "E1" используется вывод "CG" и нет перемычки "WA"- "WB".



Разъем DLC3.

На моделях с разъемом DLC3 имеется возможность считывать коды неисправностей (OBD II) при помощи диагностического тестера. Для этого:

- Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.
- Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, считайте коды неисправностей.
- После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.

Описание

ABS: антиблокировочная тормозная система. Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.

ВА: система экстренного торможения. Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.

Проверка систем ABS и ВА

Примечание: система экстренного торможения (ВА) при своей работе использует элементы системы ABS. Коды неисправности систем совпадают (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

1 Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение.....10-14 В

2. Проверьте индикатор ABS.

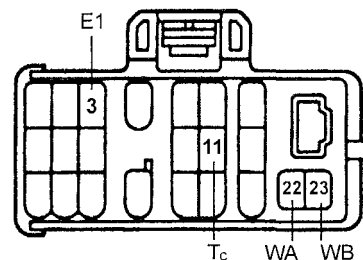
- а) Включите зажигание.
- б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Считайте код неисправности.

- а) Выключите зажигание (OFF).

б) Закоротите выводы "Tc" и "E1" диагностического разъема.

в) Снимите перемычку на выводах "WA" и "WB" диагностического разъема.



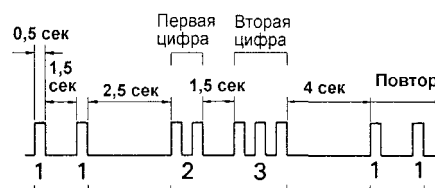
г) Включите зажигание (ON).

д) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

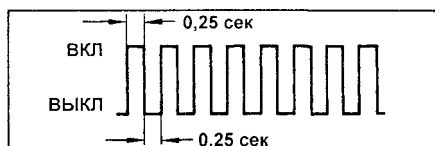
Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 - секундная пауза.



е) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



ж) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.

Примечание: если отсоединить аккумуляторную батарею, все коды неисправности, хранящиеся в памяти электронного блока управления, сотрутся.

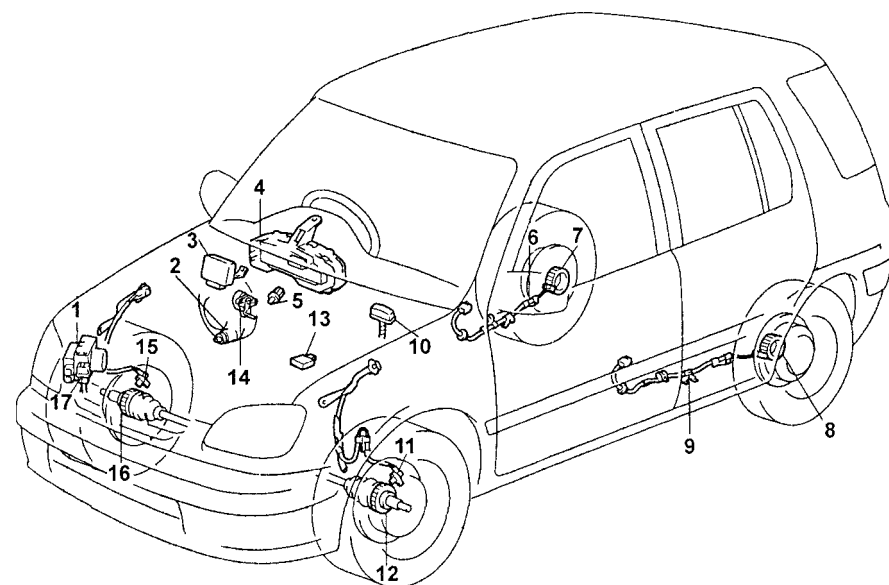
з) Выключите зажигание (OFF).

и) Разъедините выводы "Tc" и "E1" диагностического разъема.

к) Установите перемычку на выводы "WA" и "WB".

л) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на три секунды и гаснет.

Внимание: после устранения неисправностей по кодам "13", "31" - "34" и "51" возможна ситуация, когда индикатор "ABS" будет продолжать гореть. Для того, чтобы индикатор погас, необходимо включить зажигание и проехать на автомобиле со скоростью более 20 км/ч 30 секунд.



Антиблокировочная система тормозов ABS и система экстренного торможения ВА. 1 - модулятор давления, 2 - электромагнитный клапан системы ВА, 3 - электронный блок управления ABS, 4 - индикатор "ABS", 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 7 - ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса, 8 - ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса, 9 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 10 - диагностический разъем, 11 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 12 - ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса, 13 - датчик замедления (модели 4WD), 14 - датчик перемещения педали тормоза, 15 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 16 - ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса, 17 - реле электромагнитных клапанов.

Сброс кодов неисправности

1. Выключите зажигание (OFF).
2. Закоротите выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.
3. Включите зажигание (ON).

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

3. Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в интервале пяти секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.
4. Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).

5. Выключите зажигание.
6. Разъедините выводы "Тс" и "Е1" ("CG") диагностического разъема.
7. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор "ABS" загорается на три секунды и гаснет.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код	Неисправность	Условия появления в памяти блока	Причина неисправности
11	Обрыв цепи реле электромагнитного клапана (SR, R+)	(1) Реле электромагнитного клапана включено (на выводе "SR" напряжение менее 1,5 В) (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (напряжение на выводах реле отличается от 10 -14 В) (3) Более 0,2 с	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана - Предохранитель "ABS"
12	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитного клапана (SR)	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитного клапана (на выводе "SR" напряжение 10 -14 В) (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (напряжение выводов реле -10 -14 В) (3) Более 0,2 с	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
13	Обрыв в цепи реле электронасоса (MR, MT)	(1) При включенном зажигании реле электронасоса включено (напряжение на выводе "MR" не более 1,5 В) (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (сигнал на выводе "MT" отличается от 10-14 В) (3) Более 1 с* (0,2 с)**	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса (MR, MT)	(1) При включенном зажигании реле электронасоса выключено (напряжение на выводе "MR" 10 -14 В) (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (сигнал на выводе "MT" -10 -14 В) (3) Более 3 с* (2,5 с)**	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
21	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса (SRH1)	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана или короткое замыкание между выводом другого электромагнитного клапана и массой (3) Более 0,05 с* (0,02 с)**	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
22	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса (SLH1)		
23	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса (SLH2, SLR)		
24	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса (SRH2, SRR)		
31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	(1) Скорость автомобиля более 10 км/ч (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 15 с	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	(1) Скорость автомобиля более 15 км/ч (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз	
33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	(1) Скорость автомобиля более 20 км/ч (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 с	
34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса (RL+, RL-)	(1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (3) Более 1 с* (0,6 с)"	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код	Неисправность	Условия появления в памяти блока	Причина неисправности
41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (IG1)	(1) Скорость более 3 км/ч (2) Напряжение на выводе "IG1" блока менее 9-10 В (3) Более 10 с (1) При любой скорости (2) Напряжение на выводе "IG1" блока более 16-18 В (3) Более 1,2 с* (0,6 с)**	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43**	Неисправность в цепи датчика замедления (GS1, GS2, GST)	(1) Автомобиль остановлен движется со скоростью более 30 км/ч автомобиль остановлен (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз	- Датчик замедления
44**	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (GS1, GS2, GST)	(1) Зажигание включено (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (3) Более 1 с	- Датчик замедления - Жгут проводов или разъем датчика
47	Неисправность, обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перемещения педали тормоза (VCSK, SKS, SKG, FSS)	(1) Зажигание включено (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перемещения педали тормоза (3) Более 5 с (1) Зажигание включено. Нажмите на педаль тормоза (2) Отсутствуют изменения сигнала датчика положения педали тормоза (3) Более 30 с (1) Зажигание включено (2) При ходе педали тормоза более 20 мм шумовые помехи в сигнале датчика (более 0,5 В) (3) Более 120 раз за 5 с (1) Зажигание включено. Педаль тормоза не нажата (стоп-сигналы не горят) (2) Неправильный сигнал с датчика положения педали тормоза (3) Более 5 с	- Датчик перемещения педали тормоза - Жгут проводов или разъем датчика
49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов (STP)	(1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Напряжение на выводе "STP" 3 - 9,5 В (3) Более 0,3 с	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
51	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса (MT)	(1) Зажигание включено (2) Электронасос не работает	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
61	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане системы BA (BAS-, BAS+)	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана или короткое замыкание между выводом электромагнитного клапана и массой (3) Более 0,05 с	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана
-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

* - модели 2WD;

** - модели 4WD.

Диагностика датчиков частоты вращения и замедления
Проверка датчиков частоты вращения

Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает как обычная (ABS не работает).

1. Убедитесь, что напряжение АКБ (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

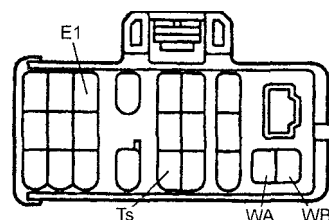
Номинальное напряжение.....10-14 В

2. Проверьте индикатор "ABS".

- Включите зажигание.
- Убедитесь, что индикаторы загораются на три секунды.

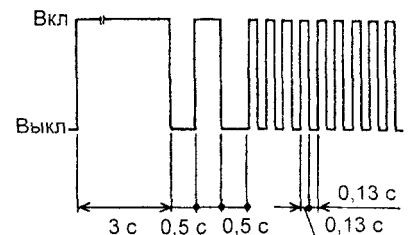
Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

- Выключите зажигание.
- Закоротите выводы "Ts" и "E1" диагностического разъема.
- Снимите перемычку с выводов "WA" и "WB" диагностического разъема.



6. Включите зажигание.

Примечание: если система ABS в норме, то мигания индикатора будут соответствовать указанным на рисунке



Код "1".

7 Проверьте датчики частоты вращения

Проверка при движении автомобиля

- Запустите двигатель
- Проверьте состояние индикатора "ABS" при различных скоростях движения

Номинальное состояние индикатора

При 0 - 45 км/ч

- Индикатор мигает

Примечание для моделей 4WD на скорости около 20 км/ч сильно нажмите на педаль тормоза

При 45 - 80 км/ч

- Индикатор мигает, если система неисправна

- Индикатор не горит, если система исправна

При 80 - км/ч

- Индикатор мигает постоянно, если система неисправна

- Индикатор мигает 1 секунду, а затем гаснет, если система исправна

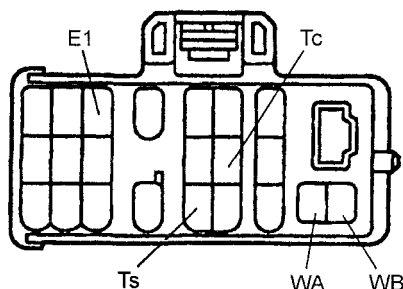
Примечание

- Поддерживайте скорость от 45 до 80 км/ч более 1 секунды
- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес
- Проверьте напряжение на выводах датчика частоты вращения на скорости 3 - 5 км/ч
- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при скорости более 45 км/ч

Считывание кодов неисправности датчиков (в тестовом режиме)

- Проведите процедуры описанные в подразделе "Проверка датчиков частоты вращения"
- Остановите автомобиль Индикатор "ABS" будет мигать
- Закоротите выводы "Ts" и "E1" диагностического разъема

Примечание не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "E1"



4 Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора "ABS" (см таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления")

Примечание

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду

- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший

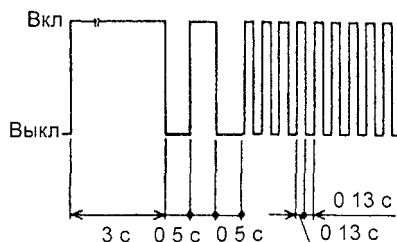
Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы

5 Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "Ts", "Ts" и "E1" диагностического разъема

Проверка датчика замедления (модели 4WD)

- Выключите зажигание
- Закоротите выводы "Ts" и "E1" диагностического разъема
- Снимите перемычку с выводов "WA" и "WB" диагностического разъема
- Включите зажигание

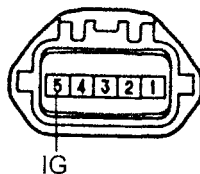
Примечание если система ABS в норме, то мигания индикатора будут соответствовать указанным на рисунке



Код "1".

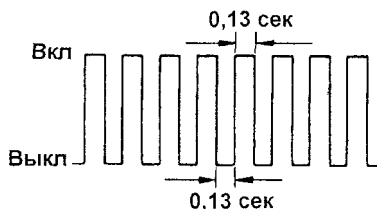
- Проверка при движении
 - Убедитесь, что индикатор "ABS" мигает. Если индикатор горит постоянно, то проверьте напряжение между выводом "IG" разъема датчика замедления и массой со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме

Номинальное напряжение 10 - 14 В



Если напряжение в норме, то замените датчик замедления

- На скорости около 20 км/ч слегка нажмите на педаль тормоза
- Проверьте отсутствие изменений в миганиях индикатора, как показано на рисунке



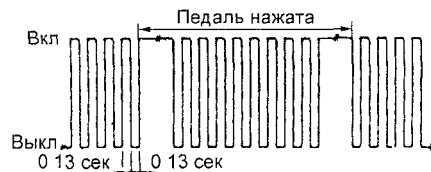
г) На скорости около 20 км/ч, нажмите на педаль тормоза сильнее

д) Убедитесь, что при нажатии на педаль индикатор мигает, как показано на рисунке



е) На скорости около 20 км/ч нажмите на педаль тормоза до упора

ж) Убедитесь, что индикатор мигает при нажатии педали тормоза, как показано на рисунке



При несоответствии описанию миганий индикатора, проверьте правильность установки датчика замедления. Если датчик замедления был установлен неправильно, то замените его

6 Проверьте высоту срабатывания датчика замедления

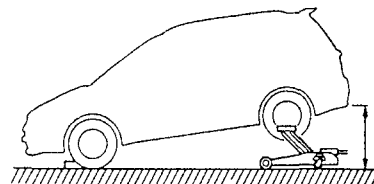
а) Приподнимите заднюю часть автомобиля

Высота подъема 99 - 105 см

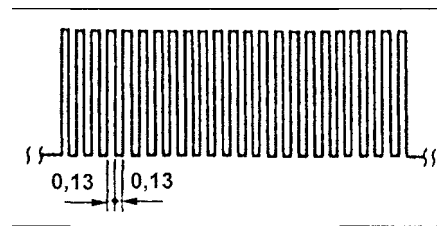
Внимание

- Измеряйте высоту, как показано на рисунке

- Установите под передние колеса противооткатные упоры



б) Убедитесь, что индикатор мигает, как показано на рисунке



Если индикатор горит постоянно, то проверьте напряжение между выводом "IG" разъема датчика замедления и массой

Номинальное напряжение 10 - 14 В

Если напряжение в норме, то замените датчик замедления

в) Опустите автомобиль

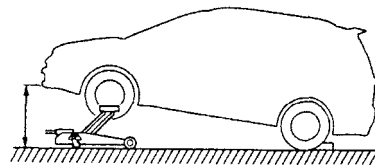
г) Приподнимите переднюю часть автомобиля. Затем повторите пункты "б" и "в"

Высота подъема 91 - 97 см

Внимание

- Измеряйте высоту, как показано на рисунке

- Установите под задние колеса противооткатные упоры



7 Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "Ts" и "E1" диагностического разъема

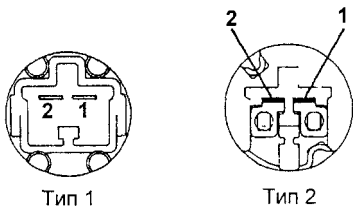
Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.

Код	Условия проверки	Неисправность	Причина неисправности
-		Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	
71	Автомобиль движется прямолинейно вперед со скоростью 3 - 5 км/ч	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса - Провод или разъем датчика - Установка датчика
72		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса - Провод или разъем датчика - Установка датчика
73		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса - Провод или разъем датчика - Установка датчика
74		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса (RL+, RL-)	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса - Провод или разъем датчика - Установка датчика
75	Автомобиль движется со скоростью 45 км/ч более 1 секунды	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
76		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
77		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
78		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса (RL+, RL-)	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
79* ¹	Поддерживается скорость 20 км/ч, постепенно увеличивая усилие нажатия на педаль тормоза	Неисправность датчика замедления (GS1, GS2)	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика

*¹ - Модели 4WD.

Проверка выключателя стоп-сигналов

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема выключателя стоп-сигналов.



При нажатой педали проводимость должна быть, при отпущенной педали проводимости быть не должно. В противном случае замените выключатель стоп-сигналов.

Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие датчика частоты вращения переднего колеса".

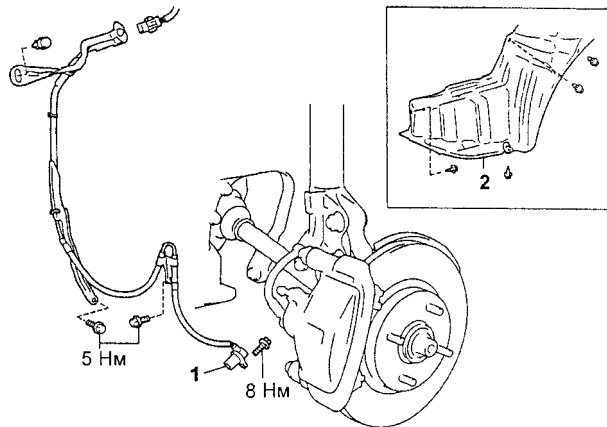
Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

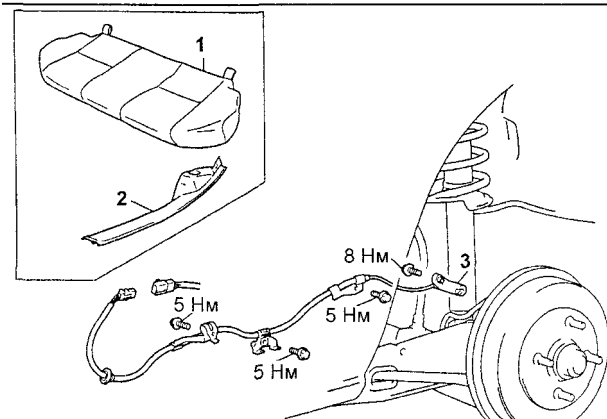
Номинальное

сопротивление.....1,4 - 1,8 кОм

Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

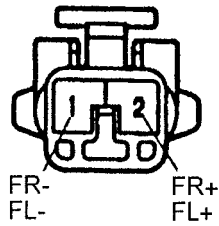


Снятие датчика частоты вращения переднего колеса.
1 - датчик частоты вращения,
2 - подкрыло.



Снятие датчика частоты вращения заднего колеса.
1 - подушка заднего сиденья,
2 - отделка порога задней боковой двери,
3 - датчик частоты вращения.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.



3. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 8 Н-м

4. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

Датчики частоты вращения задних колес

Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие датчика частоты вращения заднего колеса".

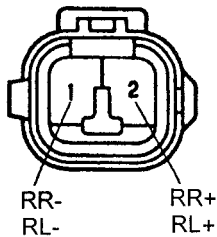
Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное

сопротивление 0,9 - 1,45 кОм
Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик.



3. Проверьте правильность установки датчика и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 8 Н-м

4. Проверьте ротор датчика на наличие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

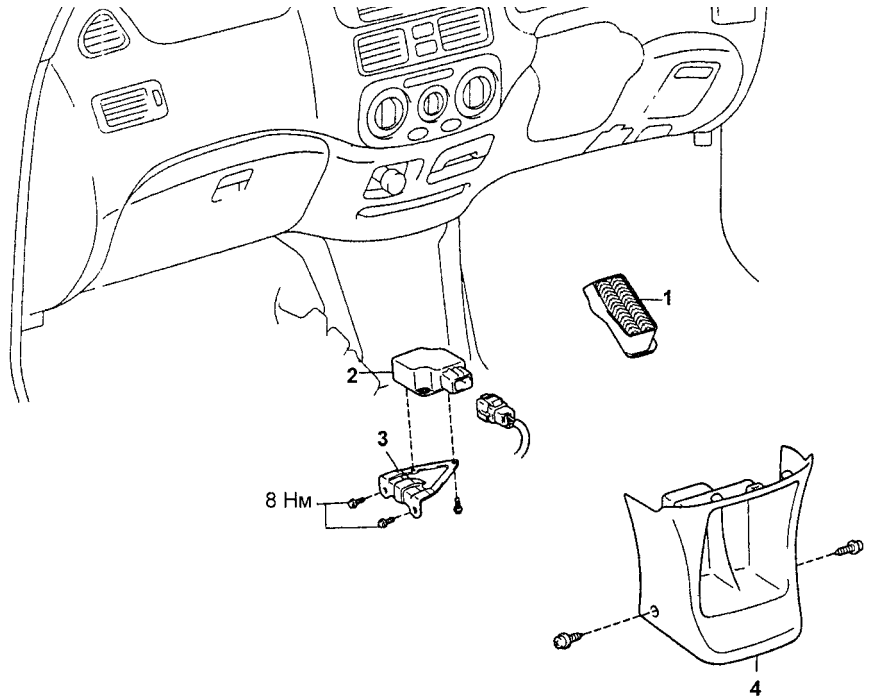
Датчик замедления (модели 4WD)

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие датчика замедления (модели 4WD)".

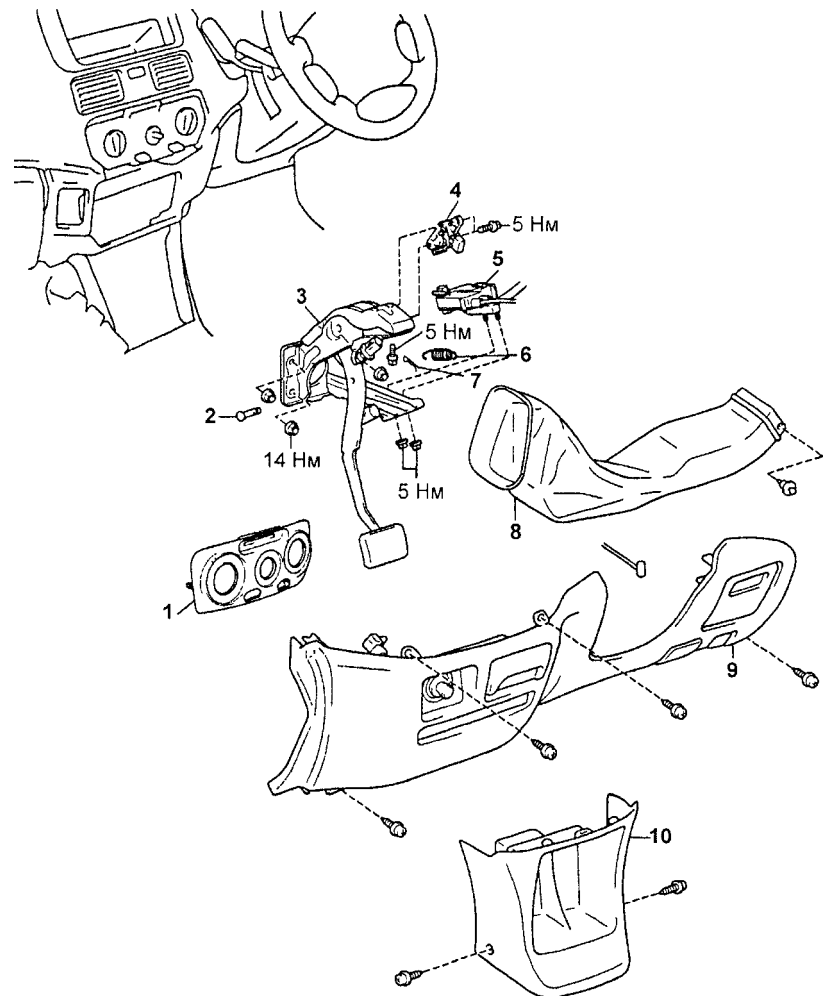
Датчик перемещения педали тормоза

Снятие и установка

При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие датчика перемещения педали тормоза".



Снятие датчика замедления (модели 4WD). 1 - площадка для отдыха ноги, 2 - датчик замедления, 3 - кронштейн датчика, 4 - отделка центральной консоли.



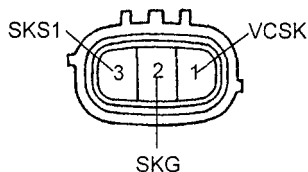
Снятие датчика перемещения педали тормоза. 1 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 2 - ось вилки, 3 - педаль тормоза в сборе с кронштейном, 4 - датчик перемещения педали тормоза, 5 - фиксатор педали стояночного тормоза, 6 - возвратная пружина, 7 - шплинт, 8 - воздуховод №2, 9 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 10 - отделка центральной консоли.

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами "2" (SKG) и "3" (SKS1) разъема датчика.

Номинальное

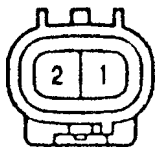
сопротивление.....около 1,41 кОм



Проверка электромагнитного клапана системы ВА

1. Выключите зажигание.
2. Проверьте сопротивление между выводами "1" (BAS+) и "2" (BAS-) разъема электромагнитного клапана.

Номинальное значение (при температуре 25°C)..... 2,5 -3,1 Ом



Модулятор давления

Проверка

Проверьте проводимость и сопротивление между выводами разъемов модулятора, как показано в таблице.

Примечание: значения сопротивления приведены для температуры 25°C.

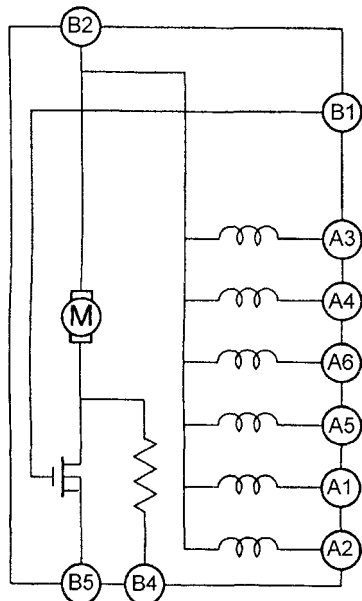
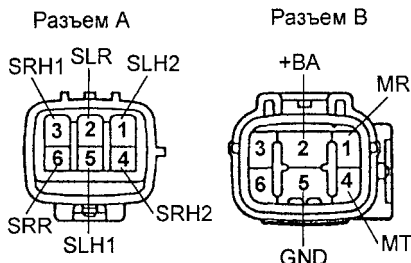
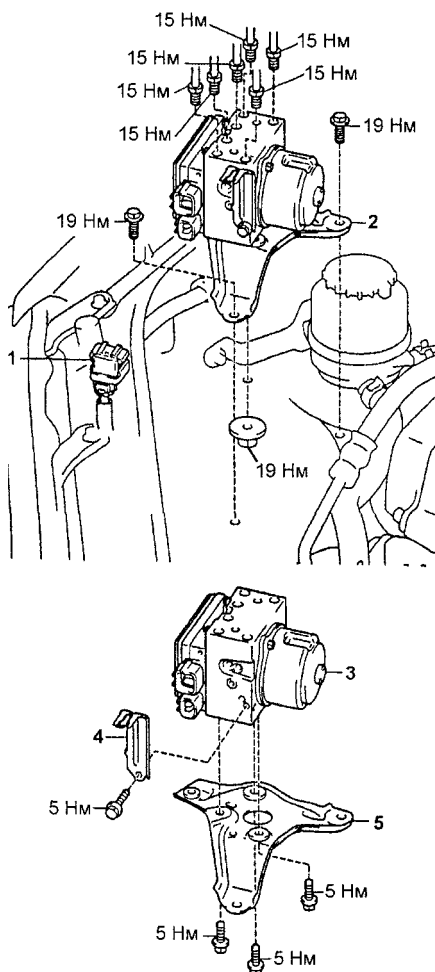


Таблица. Проверка модулятора давления (модели 2WD без TRC и модели 4WD).

Выходы разъемов (А и В)	Сопротивление, Ом
A1 -B2	около 6,4
A3-B2	
A4-B2	
A5-B2	
A2-B2	около 2,2
A6-B2	
B1 -B4	около 1500
B2-B4	
B2-B5	Проводимость

Снятие и установка



Снятие модулятора давления. 1 - реле электромагнитных клапанов, 2 - модулятор в сборе, 3 - модулятор, кронштейн реле электромагнитных клапанов, 4 - стойка, 5 - кронштейн модулятора.

Примечание: будьте осторожны, новый модулятор давления заполнен тормозной жидкостью. Перед подсоединением тормозных трубок не забудьте снять заглушки с отверстий модулятора.

1. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие модулятора давления".

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

2. При отсоединении и подсоединении трубопроводов не прикладывайте излишних усилий, чтобы не сорвать резьбу.

Примечание? заглушите отсоединенные трубопроводы и открытые отверстия модулятора.

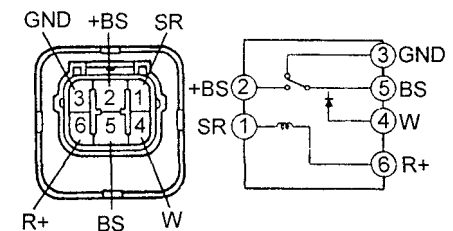
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке нового модулятора не снимайте заглушки до подсоединения трубок, чтобы избежать попадания посторонних частиц, грязи и пыли в модулятор.

4. После установки:
 - а) Прокчайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
 - б) Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

Проверка реле электромагнитных клапанов

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3", "4" и "6" и отсутствии проводимости между выводами "1" и "3".



2. Проверьте наличие проводимости между выводами "5" (положительный щуп омметра) и "3" (отрицательный щуп омметра) и отсутствие проводимости - при обратном подключении щупов омметра.
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" и "6".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "3".

Проверка цепи ABS

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Номинальное напряжение.10 -14 В

2. Измерьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS при включенном зажигании (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления ABS").

Примечание:

- Проверка производится при подсоединенном разъеме со стороны жгута проводов.
- Перед измерениями проверьте сопротивление между выводом масса разъема и кузовом (при выключенном зажигании - не более 5 Ом).

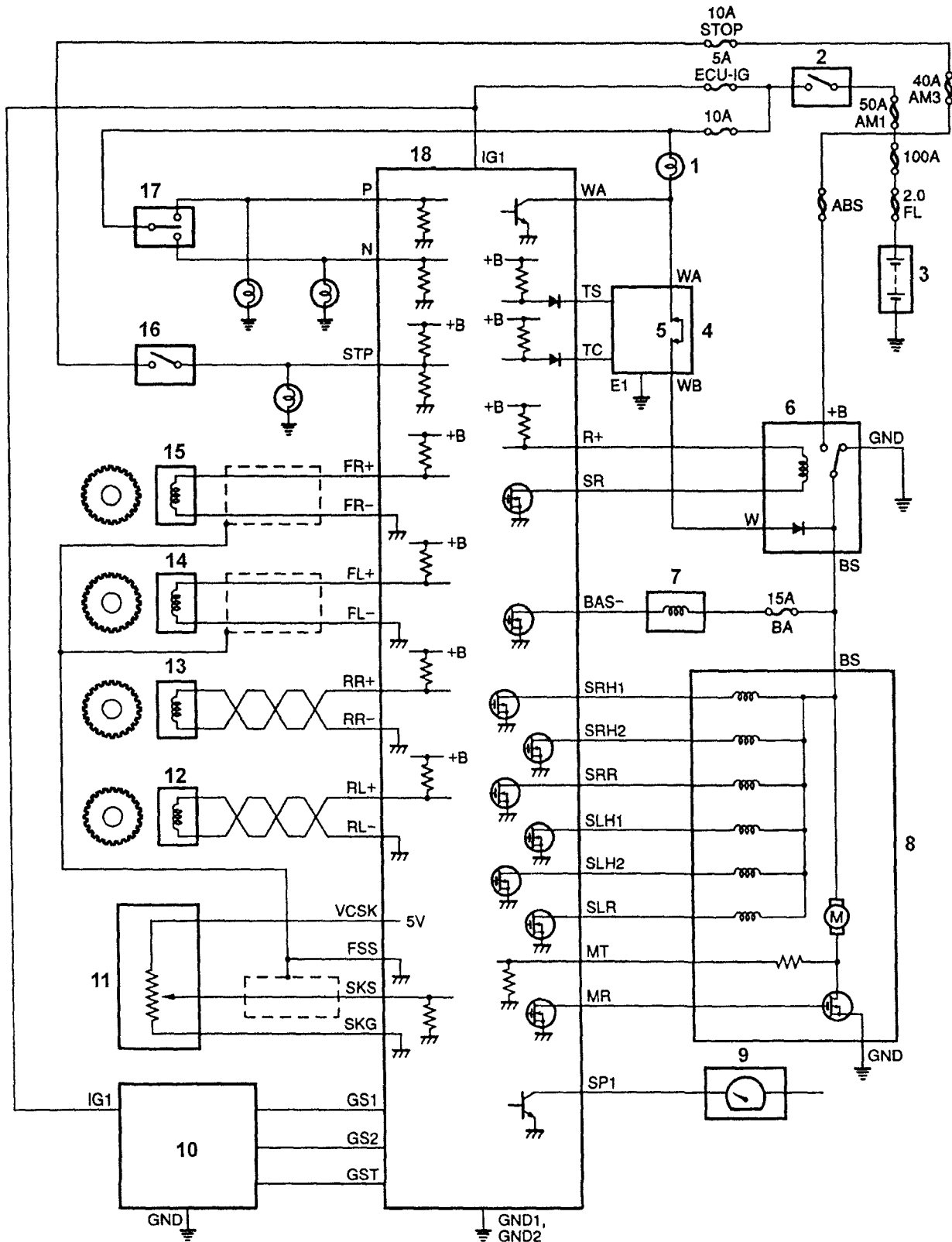
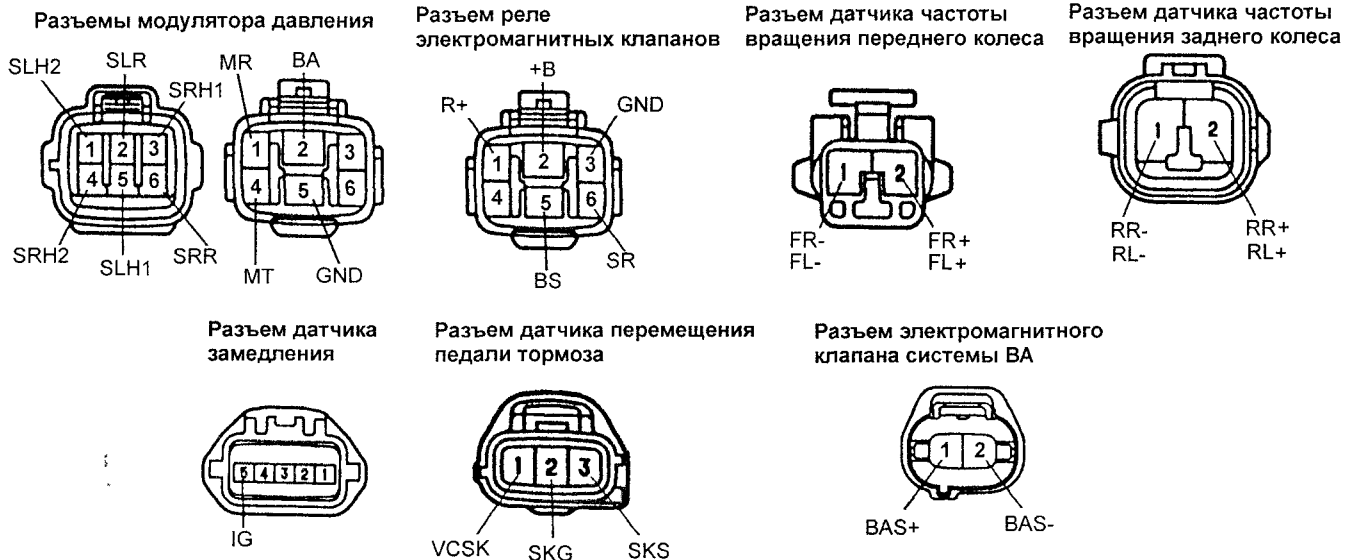
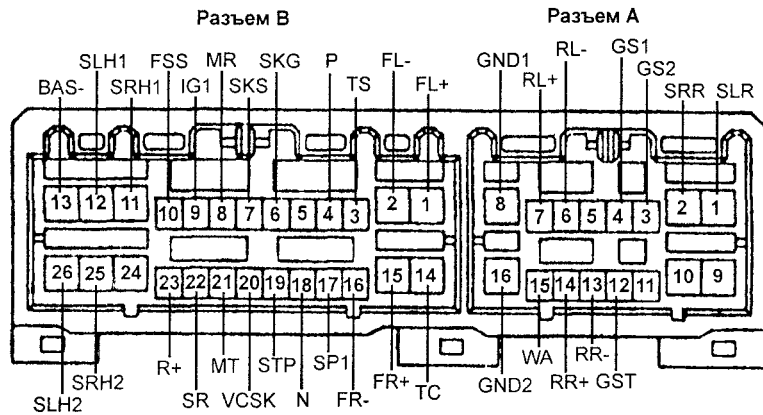


Схема систем ABS и BA. 1 - индикатор ABS, 2 - замок зажигания, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - диагностический разъем, 5 - перемычка ("WA" - "WB"), 6 - реле электромагнитных клапанов, 7 - электромагнитный клапан системы BA, 8 - модулятор давления, 9 - спидометр, 10 - датчик замедления (модели 4WD), 11 - датчик перемещения педали тормоза, 12 - датчик частоты вращения заднего левого колеса, 13 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 14 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 15 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 16 - выключатель стоп-сигналов, 17 - выключатель запрещения запуска, 18 - электронный блок управления ABS и BA.



Разъемы элементов систем ABS и ВА (вид со стороны жгута проводов).

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS и ВА.



Разъем электронного блока управления ABS и ВА.

Разъем	Вывод	Обозначение вывода	Состояние при измерении	Напряжение, В
А	1	SLR GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10- 14* ¹
	2	SRR GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10-14* ¹
	3* ²	GS2 GND	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1,5-3
	4* ²	GS1 GND	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1,5-3 или 3,5-5
	6	RL- GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	7	RL+ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
	8	GND1 Масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	12* ²	GST GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	2 - 4 менее 1
	13	RR- GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	14	RR+ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
В	15	WA GND	Замок зажигания из положения "OFF" в "ON"	менее 2 В (не более 3 с) - « 10-14 В* ¹
	16	GND2 Масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	1	FL+ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
			Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	3	Ts GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема замкнуты	менее 2
			Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема не соединены	10-14
	4	P GND	Замок зажигания в положении "ON", селектор АКПП в положении "N"	10-14
			Замок зажигания в положении "ON", селектор АКПП в любом положении кроме "N"	менее 1

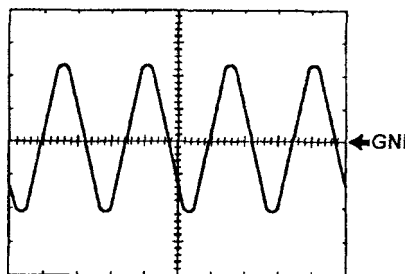
Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS и ВА. (продолжение).

Разъем	Вывод	Обозначение вывода	Состояние при измерении	Напряжение, В
В	6	SKG GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	7	SKS GND	Педаль тормоза отпущена Ход педали тормоза составляет 50 мм (при увеличении хода педали тормоза напряжение увеличивается)	0,45-1,7 1,45-2,75
	8	MR GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	менее 2
	9	IG1 GND	Замок зажигания в положении "ON"	10-14* ¹
	10	FSS GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	11	SRH1 GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10-14* ¹
	12	SLH1 GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10-14* ¹
	13	BAS- GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь разомкнута (сопротивление более 1 МОм)
	14	Tc GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "T _c " - "E1" диагностического разъема замкнуты	менее 2
			Замок зажигания в положении "ON", выводы "T _c " - "E1" диагностического разъема не соединены	10-14
	15	FR+ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
	16	FR- GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
	17	SP1 GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
	18	N GND	Замок зажигания в положении "ON", селектор АКПП в положении "N"	8-14
			Замок зажигания в положении "ON", селектор АКПП в любом положении кроме "N"	менее 1,5
	19	STP GND	Педаль тормоза нажата, замок зажигания в положении "ON"	8-14
			Педаль тормоза отпущена, замок зажигания в положении "ON"	менее 2
	20	VCSK GND	Замок зажигания в положении "ON"	4,5-5,5
	21	MT GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10-14* ¹
	22	SR GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	менее 2* ¹
23	R+ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10-14	
25	SRH2 GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10-14* ¹	
26	SLH2 GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14* ¹	

* - (для аварийного режима работы электронного блока управления ABS (FAIL SAFE)). Если индикатор ABS горит, то проверка невозможна. На выводе "WA" для проведения проверки должно быть менее 2 В, на выводе "D/G" - менее 1 В, на всех остальных выводах из-за запрещения работы модулятора давления напряжение равно 0;

*² - модели 4WD.

Импульсы:

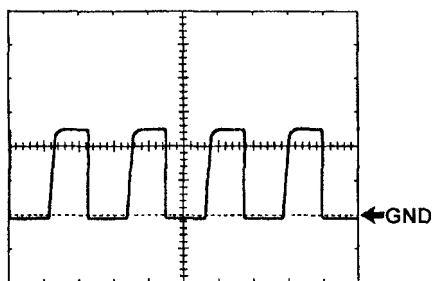


Форма сигнала между выводами "FL+" - "GND", "FR+" - "GND", "RL+" - "GND", "RR+" - "GND"

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мс

При скорости автомобиля 30 км/ч

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.



Форма сигнала между выводами "SP1" - "GND"/

Цена деления (клетки) 5 В и 2 мс

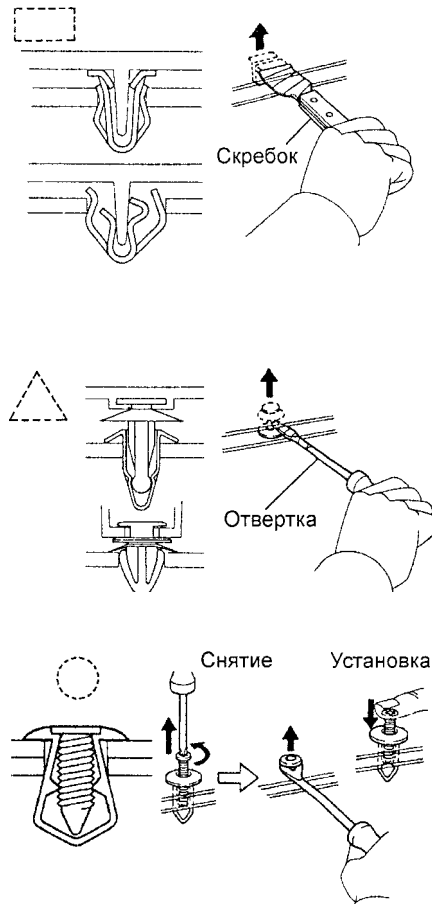
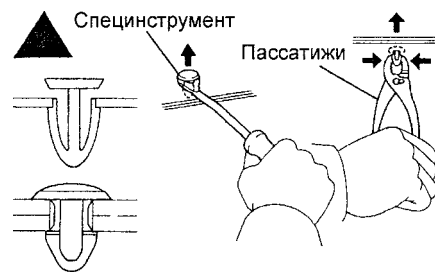
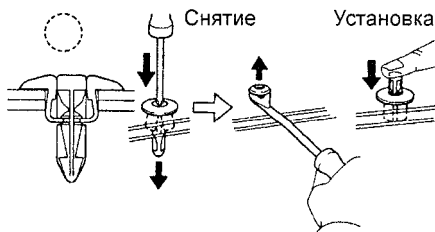
При скорости автомобиля 30 км/ч

Кузов

Фиксаторы (пистоны)

Снятие и установка

Если при креплении деталей используются фиксаторы (пистоны), при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (смотрите условные обозначения на рисунках).

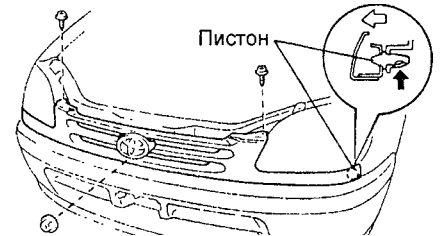


Передний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер" с учетом следующего:

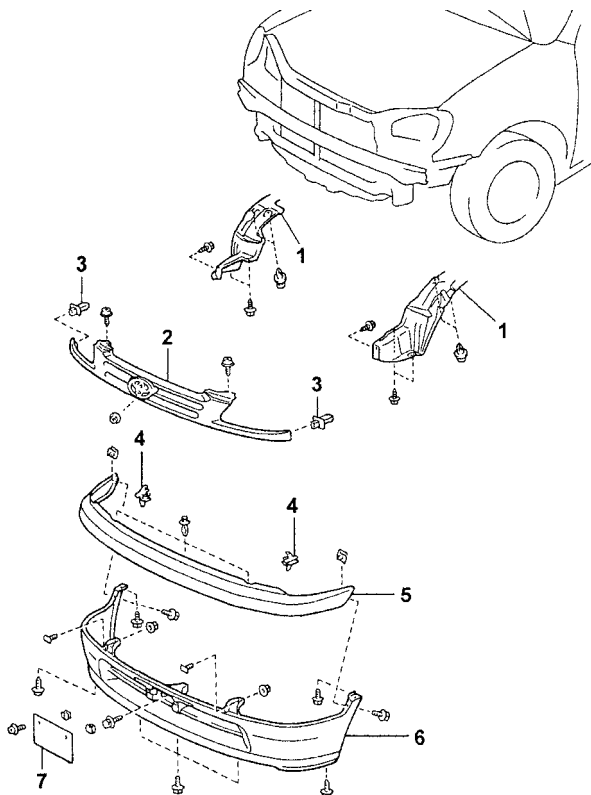
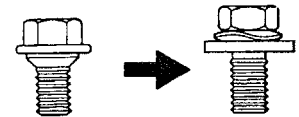
Отверните 2 винта, гайку, отсоедините пистоны, как показано на рисунке, и снимите решетку радиатора.



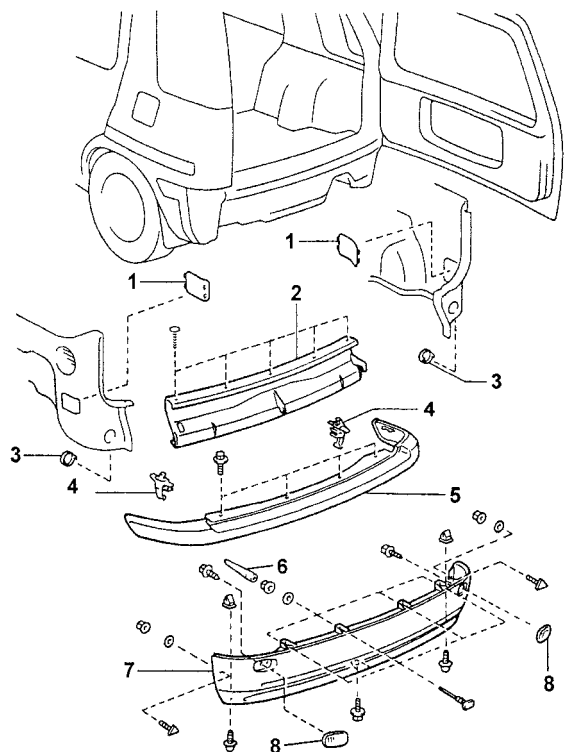
Капот

Регулировка

Примечание: регулировку капота выполнить невозможно, когда крепление капота выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами, как показано на рисунке.



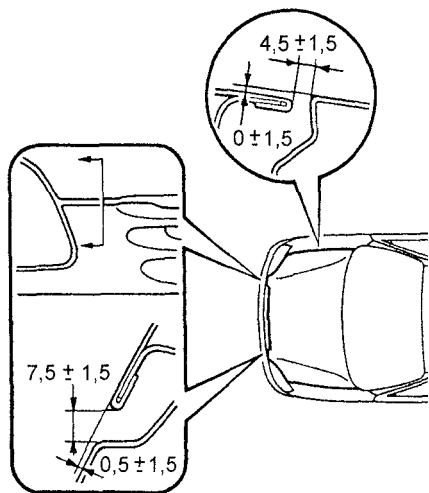
Передний бампер. 1 - подкрылок, 2 - решетка радиатора, 3 - пистон, 4 - кронштейн крепления бампера, 5 - верхняя накладка переднего бампера, 6 - нижняя накладка переднего бампера, 7 - номерной знак.



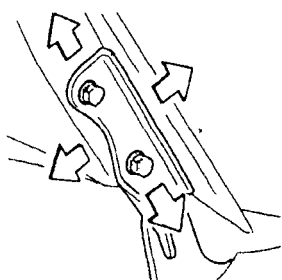
Задний бампер. 1 - крышка боковой отделки багажного отделения, 2 - задняя отделка багажного отделения, 3 - заглушка, 4 - кронштейн крепления верхней накладки заднего бампера, 5 - верхняя накладка заднего бампера, 6 - вставка, 7 - нижняя накладка заднего бампера, 8 - отражатель.

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между капотом и кузовом автомобиля.

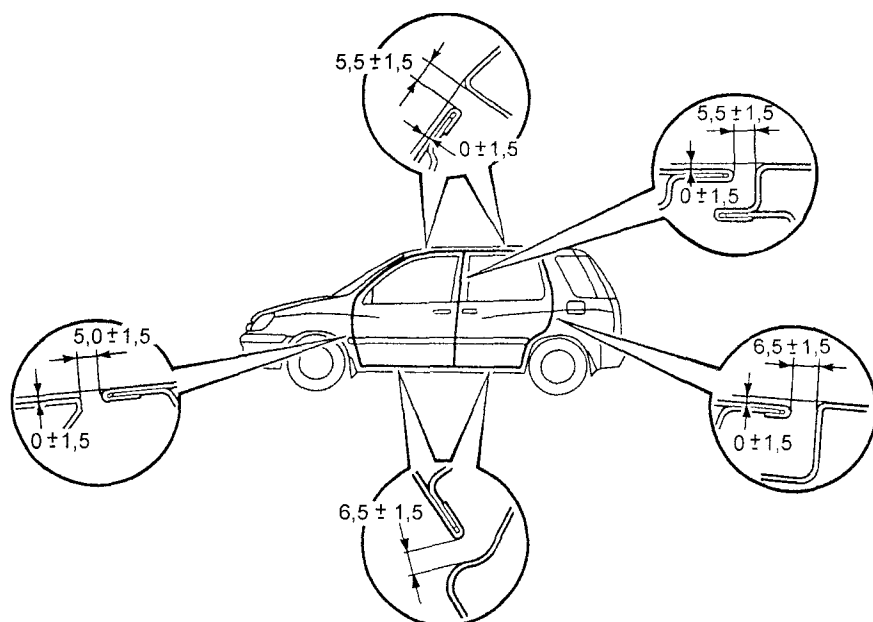
Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.



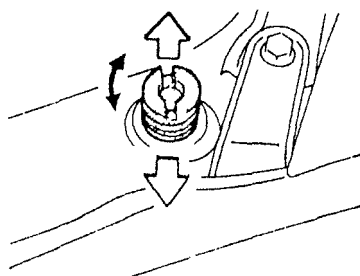
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлении. Отрегулируйте положение капота в продольном и поперечном направлениях, ослабив болты крепления петель к капоту.



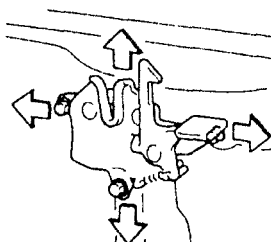
2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении. Отрегулируйте положение переднего края капота поворачивая подушку.



Регулировка зазоров между боковыми дверьми и кузовом автомобиля.



3. Регулировка замка капота. Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.

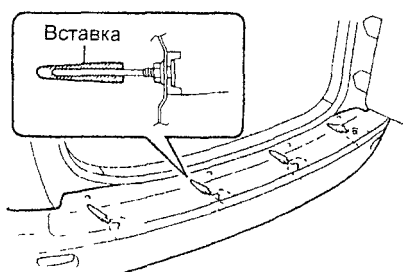


Задний бампер

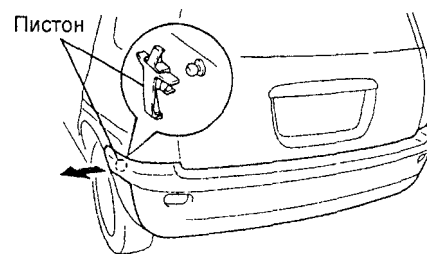
Снятие и установка

При снятии и установке заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер" с учетом следующего:

а) Снимите вставки с болта и отверните 4 гайки.



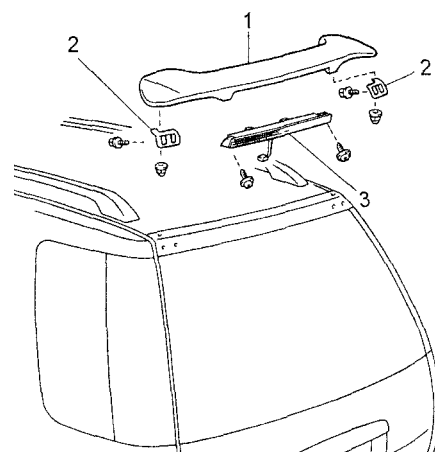
б) Отсоедините пистоны, как показано на рисунке, и снимите верхнюю накладку заднего бампера.



Задний спойлер

Снятие и установка

При снятии и установке заднего спойлера руководствуйтесь сборочным рисунком.



1 - задний спойлер, 2 - проставка, 3 - дополнительный стоп-сигнал.

Боковые двери

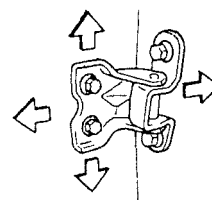
Регулировка боковых дверей

Примечание: когда крепление дверей выполняется центрирующими болтами, регулировку боковых дверей выполнить невозможно. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами.

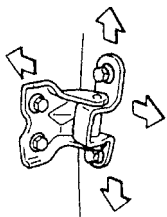
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между боковыми дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между боковыми дверьми и кузовом автомобиля".

Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.

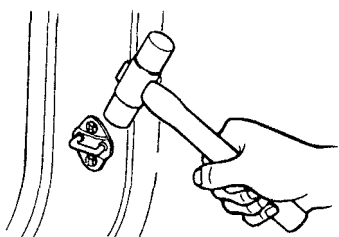


2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.



Регулировка скобы замка двери

- а) Убедитесь, что петли двери отрегулированы правильно.
- б) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, аккуратно постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

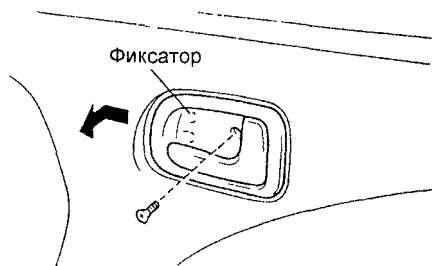


Разборка передней двери

1. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

- а) Отверните винт
- б) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы.

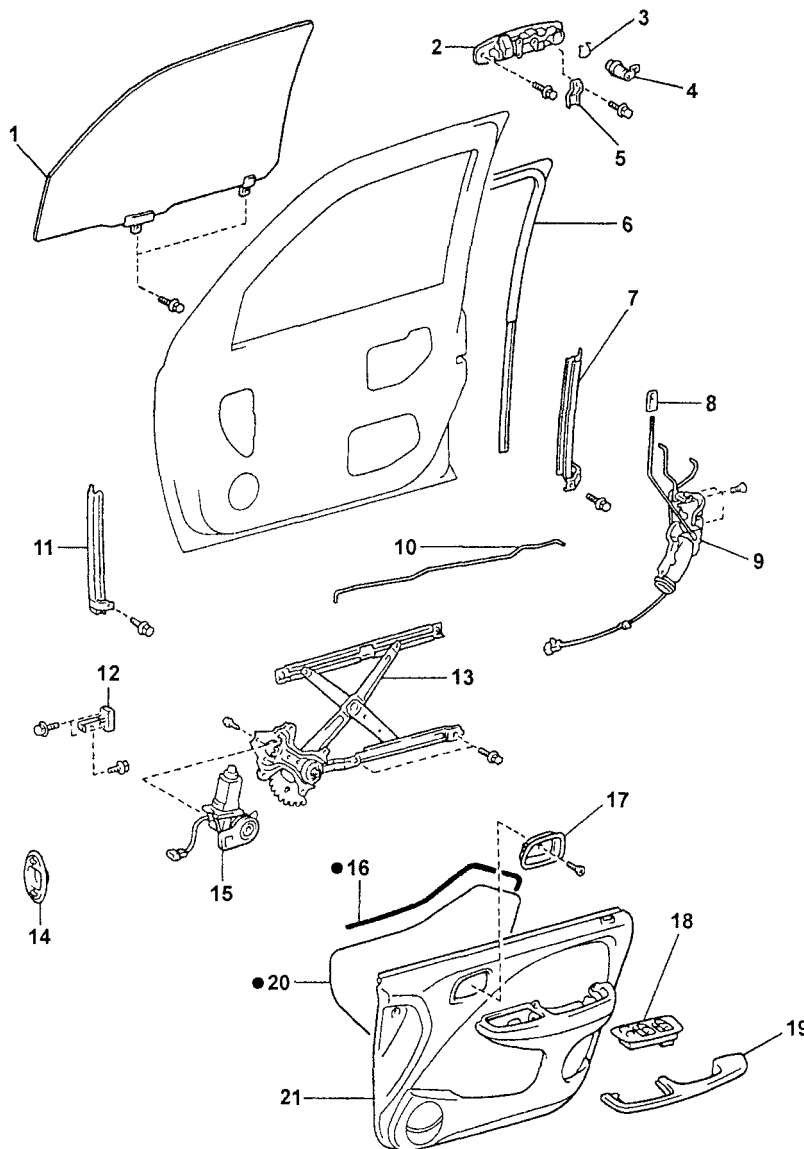
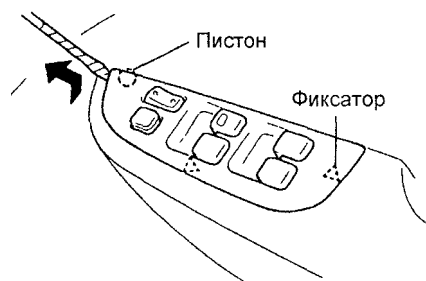
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



в) Отсоедините внутреннюю тягу открывания двери и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

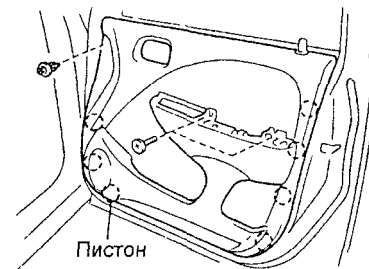
2. При помощи отвертки отсоедините пистон и фиксаторы, отсоедините разъем и снимите панель управления стеклоподъемником.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Передняя дверь. 1 - стекло двери, 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - фиксатор цилиндра замка, 4 - цилиндр замка, 5 - кронштейн внешней ручки открывания двери, 6 - уплотнитель стекла двери, 7 - задняя направляющая стекла двери, 8 - кнопка блокировки замка двери, 9 - дверной замок, 10 - внутренняя тяга открывания двери, 11 - передняя направляющая стекла двери, 12 - ограничитель хода двери, 13 - механизм стеклоподъемника, 14 - крышка ограничителя хода двери, 15 - электродвигатель стеклоподъемника, 16 - клей, 17 - внутренняя ручка открывания двери, 18 - панель управления стеклоподъемником, 19 - подлокотник, 20 - крышка технологического отверстия, 21 - отделочная панель двери.

3. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите подлокотник.



- а) Отверните 2 винта и пистон.
- б) Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель двери.

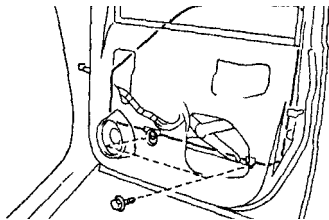
5. Снимите крышку технологического отверстия.

6. Снимите стекло двери.

- а) Отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии.

- б) Отверните 2 болта и снимите стекло двери.

Примечание: будьте осторожны, не уроните стекло.

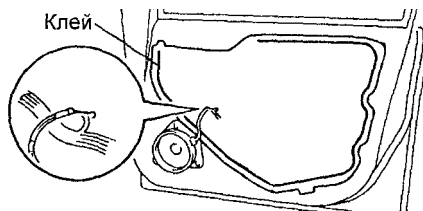


7. Снимите механизм стеклоподъемника с электродвигателем в сборе.
8. Снимите уплотнитель стекла двери.
9. Снимите заднюю направляющую стекла двери.
10. Снимите внутреннюю тягу открывания двери.
11. Снимите дверной замок.
 - а) Снимите кнопку блокировки замка двери.
 - б) Отсоедините внутренние тяги.
 - в) Отверните 3 винта, отсоедините разъем и снимите дверной замок.
12. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
13. Снимите цилиндр замка.
14. Снимите переднюю направляющую стекла двери.
15. Снимите крышку и ограничитель хода двери.

Сборка передней двери

Сборка передней двери производится в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

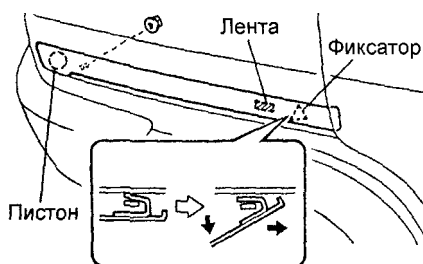
Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.



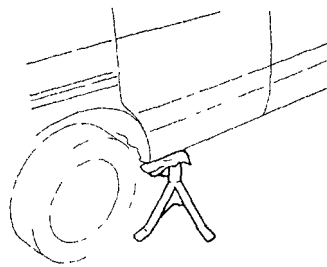
Снятие и установка задней сдвижной двери

Примечание: установка задней сдвижной двери производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделку центральной направляющей двери.
 - а) Отверните гайку со стороны салона.
 - б) Отсоедините пистон и двухстороннюю липкую ленту.
 - в) Приоткройте дверь, отсоедините фиксатор и снимите отделку центральной направляющей двери, как показано на рисунке.



2. Снимите кронштейн центрального ролика.
 - а) Поддомкратьте дверь, как показано на рисунке.



- б) Отверните болт и снимите ограничитель хода центральной направляющей двери №1.
- в) Отверните 2 болта и снимите кронштейн центрального ролика.
3. Снимите кронштейн нижнего ролика.

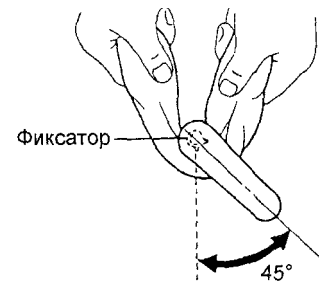
Примечание: при снятии кронштейна поддерживайте дверь.

- а) Отверните болт и отсоедините трос привода открывания двери.
- б) Отверните болт и снимите ограничитель хода центральной направляющей двери №2.
- в) Отверните 3 болта и снимите кронштейн нижнего ролика.
4. Снимите заднюю сдвижную дверь.
 - а) Отсоедините пистон.
 - б) Отсоедините кронштейн верхнего ролика и снимите дверь.
5. Отверните 2 болта и снимите кронштейн верхнего ролика.
6. Снимите ограничитель хода двери.
7. Отверните 5 болтов и снимите центральную направляющую двери.

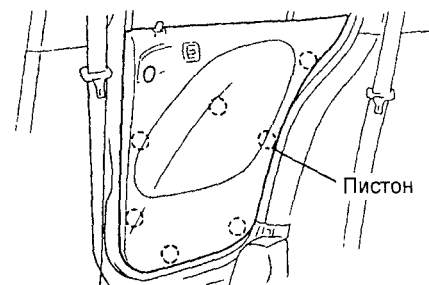
Разборка задней сдвижной двери

1. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

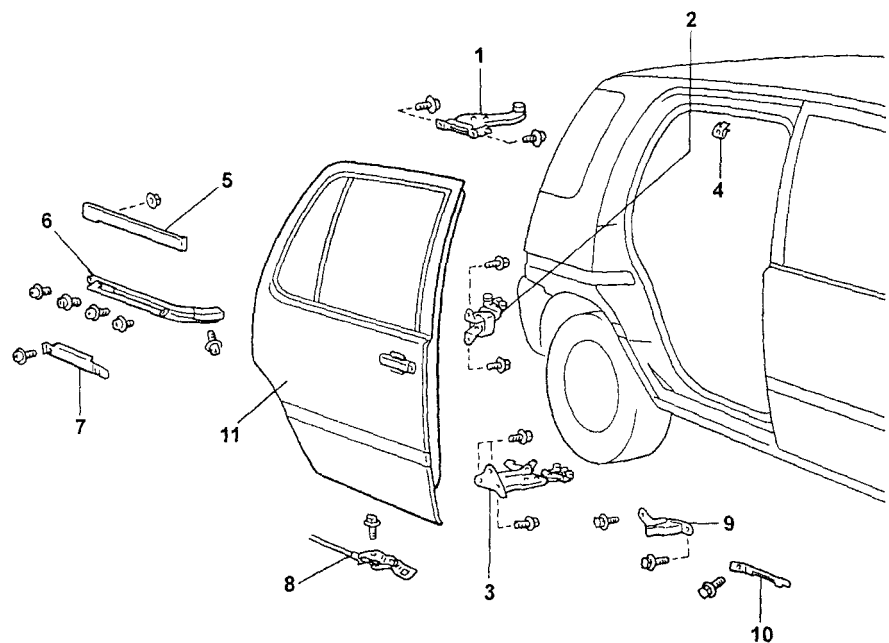
- а) Установите ручку в положение, показанное на рисунке.
- б) Используя кусок ткани снимите фиксатор, как показано на рисунке.
- в) Снимите внутреннюю ручку открывания двери.



2. Отсоедините пистоны, разъем и снимите отделочную панель двери.

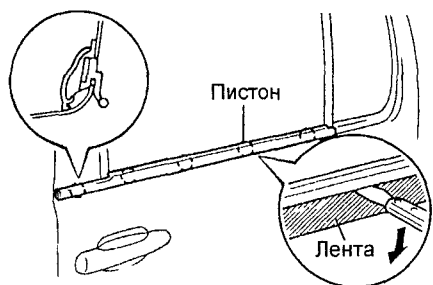


3. Снимите панель управления стеклоподъемником.
4. Снимите крышку технологического отверстия.

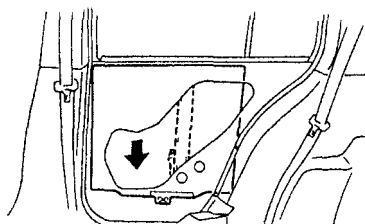


Снятие и установка задней сдвижной двери. 1 - кронштейн верхнего ролика, 2 - кронштейн центрального ролика, 3 - кронштейн нижнего ролика, 4 - пистон, 5 - отделка центральной направляющей двери, 6 - центральная направляющая двери, 7 - ограничитель хода центральной направляющей двери №1, 8 - трос привода открывания двери, 9 - ограничитель хода двери, 10 - ограничитель хода центральной направляющей двери №2, 11 - задняя сдвижная дверь.

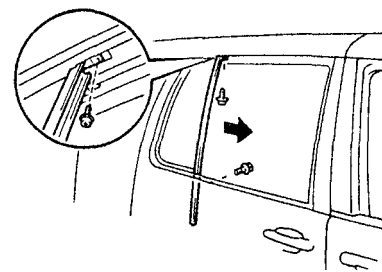
- 5 Снимите уплотнитель стекла двери
6 Снимите молдинг стекла двери
а) Наклейте защитную ленту под молдинг
б) При помощи скребка отсоедините пистоны и снимите молдинг стекла двери



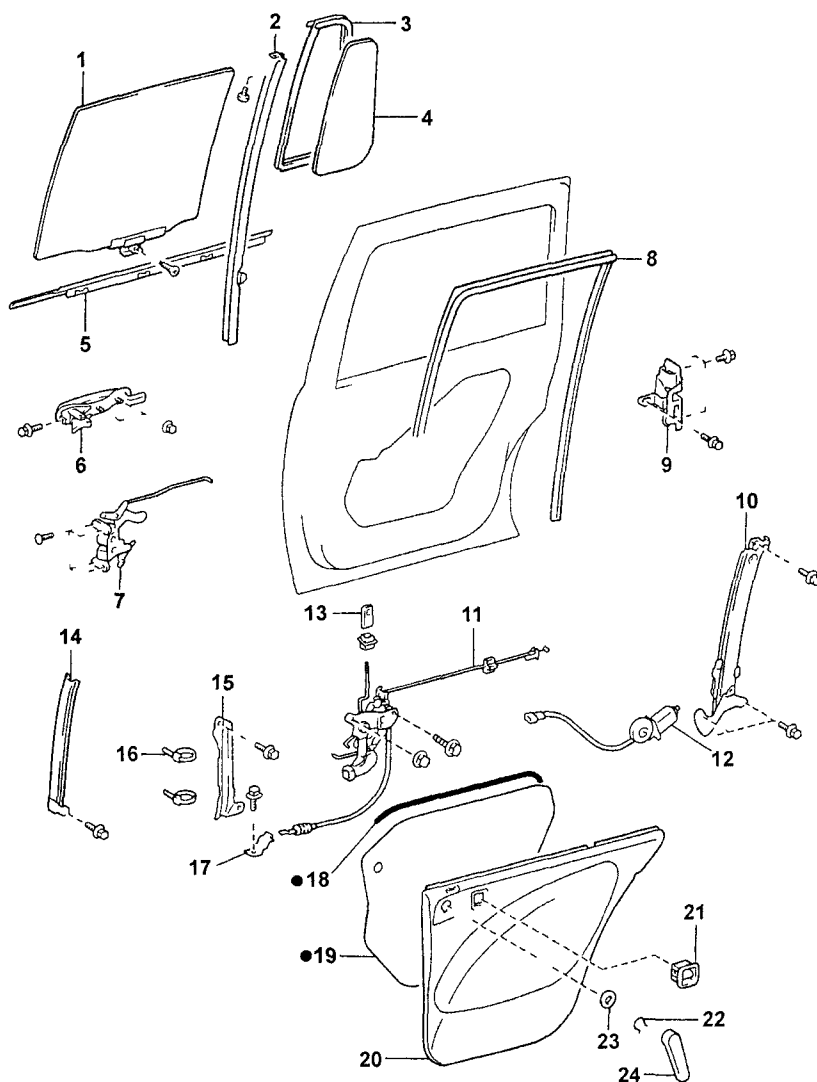
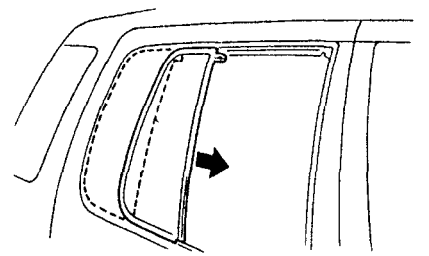
- 7 Снимите стекло двери
а) Отпустите стекло до появления болта в технологическом отверстии
б) Отверните болт



- в) Отверните болт, винт и снимите заднюю направляющую стекла двери, как показано на рисунке



- г) Снимите стекло двери
8 Снимите неподвижное стекло задней сдвижной двери, как показано на рисунке

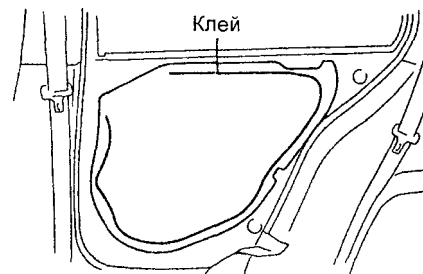


9. Снимите кронштейн
10 Снимите механизм стеклоподъемника с электродвигателем в сборе
11 Снимите механизм управления дверными замками
а) Отверните болт и снимите держатель
б) Снимите кнопку блокировки замка двери
в) Отсоедините внутренние тяги и тросы
г) Отверните 3 болта, гайку и снимите механизм управления дверными замками
12 Снимите переднюю направляющую стекла двери
13 Снимите передний дверной замок
14 Снимите задний дверной замок
15 Снимите внешнюю ручку открывания двери

Сборка задней сдвижной двери

Сборка задней сдвижной двери производится в порядке, обратном разборке, с учетом следующего

Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке



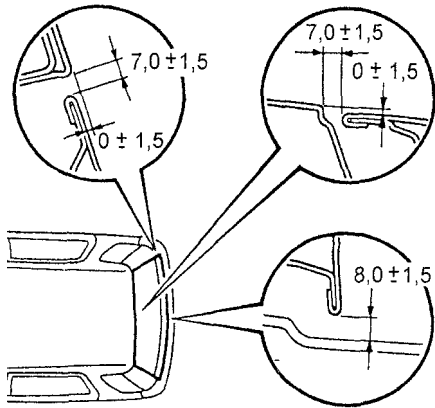
Разборка и сборка задней сдвижной двери. 1 - стекло двери, 2 - задняя направляющая стекла двери, 3 - уплотнитель неподвижного стекла задней сдвижной двери, 4 - неподвижное стекло двери, 5 - молдинг стекла двери, 6 - внешняя ручка открывания двери, 7 - передний дверной замок, 8 - уплотнитель стекла двери, 9 - задний дверной замок, 10 - механизм стеклоподъемника, 11 - механизм управления дверными замками, 12 - электродвигатель стеклоподъемника, 13 - кнопка блокировки замка двери, 14 - передняя направляющая стекла двери, 15 - кронштейн, 16 - зажим, 17 - держатель, 18 - клей, 19 - крышка технологического отверстия, 20 - отделочная панель двери, 21 - панель управления стеклоподъемником, 22 - фиксатор, 23 - заглушка, 24 - внутренняя ручка открывания двери.

Задняя дверь Регулировка

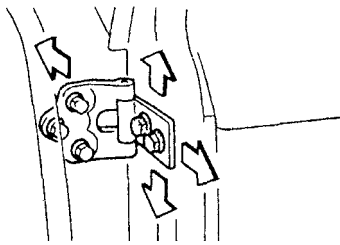
Примечание регулировку задней двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.

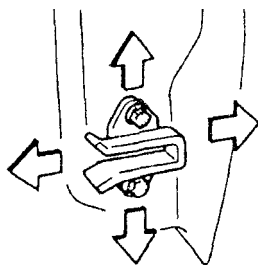
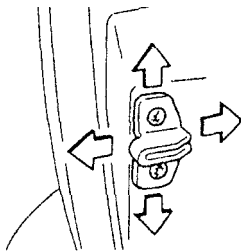
Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.



1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления петель к двери и отрегулируйте положение задней двери.

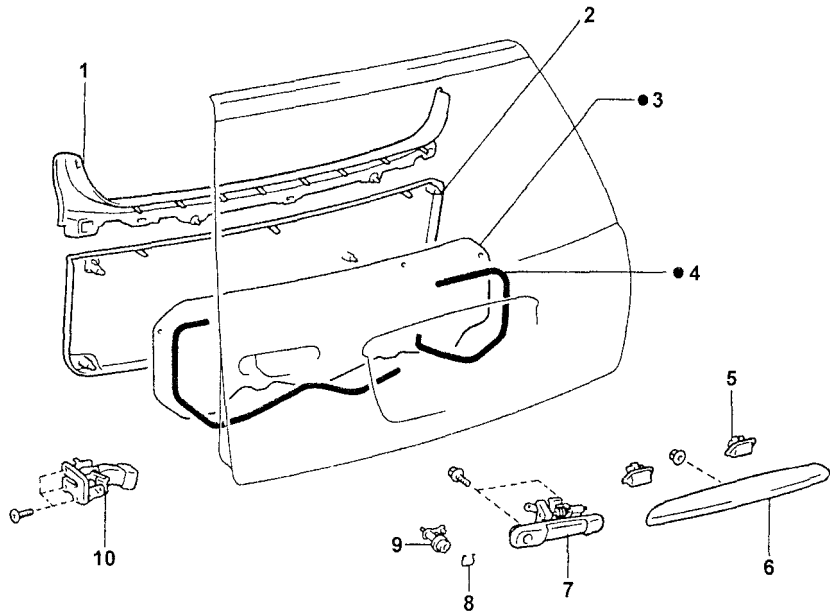


2. Регулировка положения боковых фиксаторов задней двери. Ослабьте болты крепления боковых фиксаторов на двери и кузове и отрегулируйте положение фиксаторов задней двери.



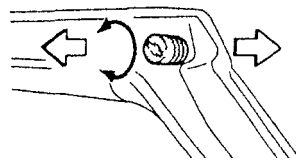
Фиксатор на двери.

3. Регулировка положения скобы замка задней двери. Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы замка двери.



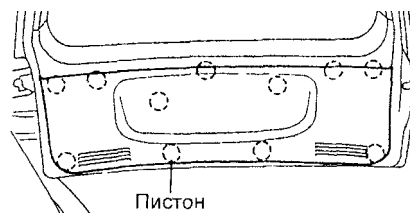
Задняя дверь. 1 - отделка задней двери, 2 - отделочная панель задней двери, 3 - крышка технологического отверстия, 4 - клей, 5 - лампа подсветки номерного знака, 6 - отделка внешней ручки открывания двери, 7 - внешняя ручка открывания двери, 8 - фиксатор цилиндра замка, 9 - цилиндр замка, 10 - дверной замок.

2. Регулировка верхнего края двери в горизонтальном направлении. Отрегулируйте положение верхнего края двери поворачивая подушку.

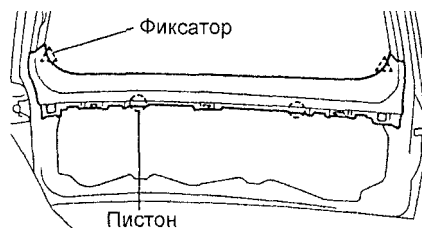


Разборка задней двери

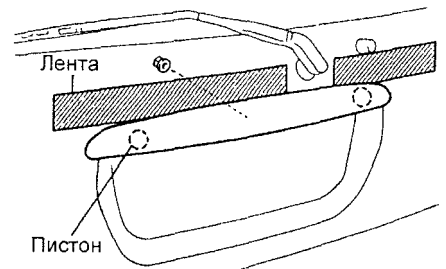
1. Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель задней двери.



2. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите отделку задней двери.



3. Снимите крышку технологического отверстия.
4. Снимите отделку внешней ручки открывания двери.
а) Отверните гайку.
б) Наклейте защитную ленту в места, показанные на рисунке.

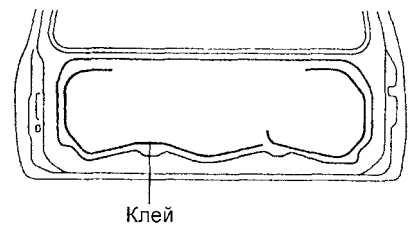


в) Отсоедините пистоны и снимите отделку внешней ручки открывания двери.
5. Снимите лампу подсветки номерного знака.
6. Снимите дверной замок.
7. Снимите внешнюю ручку открывания двери.
8. Снимите цилиндр замка.

Сборка задней двери

Сборка задней двери производится в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

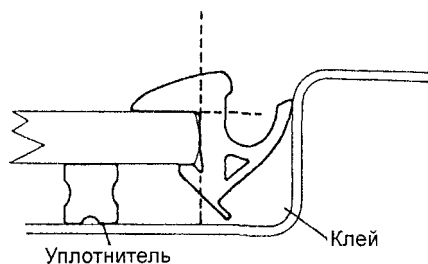
Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.



Лобовое стекло

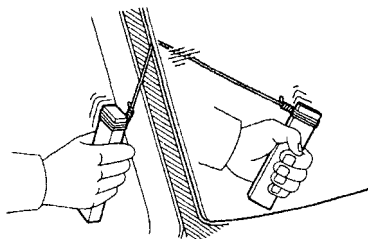
Снятие

- Снимите следующие детали:
 - Отделки передних стоек.
 - Солнцезащитные козырьки и их держатели.
 - Крышку и внутреннее зеркало.
 - Плафон и лампу местной подсветки.
 - Вспомогательную ручку переднего пассажира.
 - (Модели с люком) Уплотнитель люка.
 - Отделку крыши.
 - Рычаги и щетки стеклоочистителя.
 - Уплотнитель вентиляционной решетки.
 - Вентиляционную решетку.
- С помощью ножа срежьте кромку молдинга лобового стекла, как показано на рисунке.



- Снимите лобовое стекло. (Снятие лобового стекла при помощи струны)

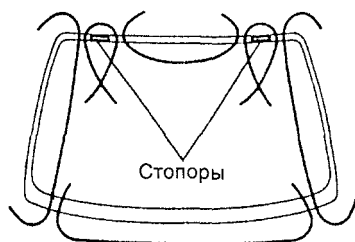
- Протяните струну из салона.
- Закрепите концы струны на деревянных брусках.



Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

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.

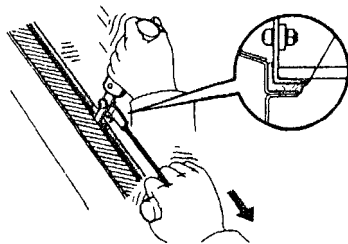
- При помощи струны срежьте слой клея и стопоры в местах, показанных на рисунке.



Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

- Снимите лобовое стекло (Снятие лобового стекла при помощи специнструмента)

При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

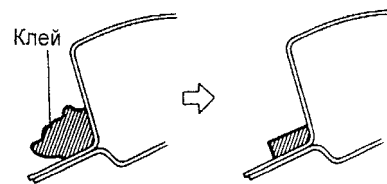


Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове

Установка

- Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

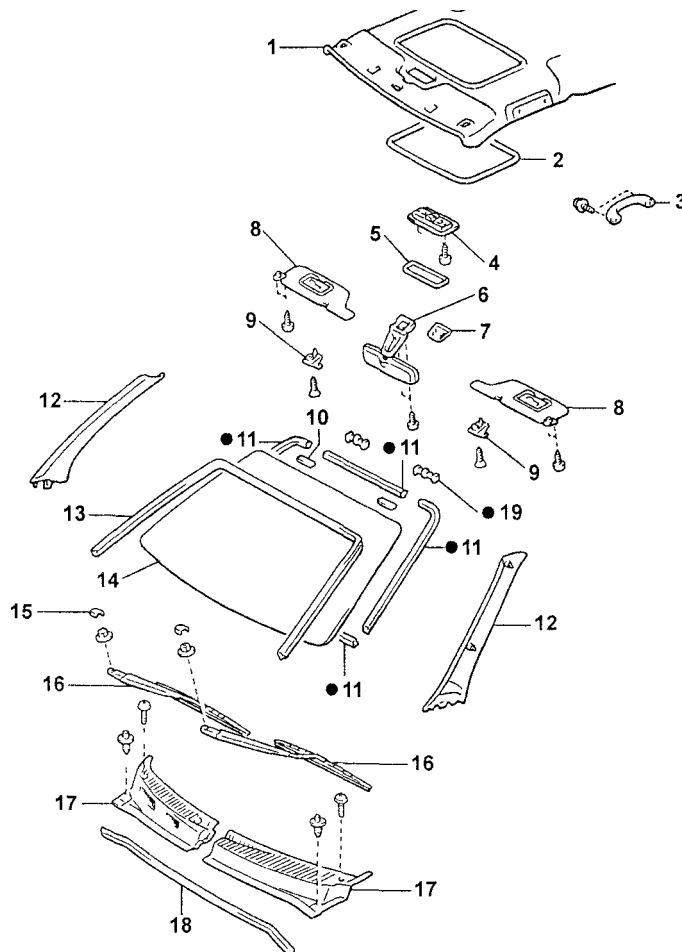
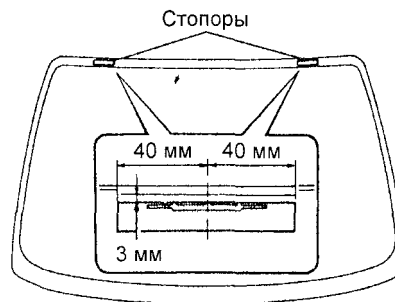
- Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



- Очистите поверхность среза куском ткани, смоченным в растворителе.

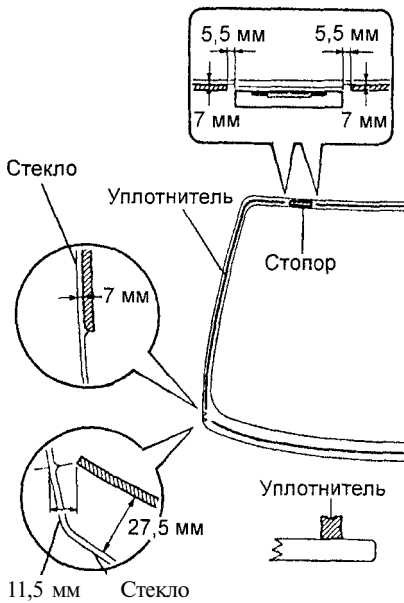
2. Если снятое лобовое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.

- Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.
 - Очистите стекло растворителем.
3. Установите новые стопоры, как показано на рисунке.



Лобовое стекло. 1 - отделки крыши, 2 - уплотнитель люка (модели с люком), 3 - вспомогательная ручка, 4 - лампа местной подсветки, 5 - плафон лампы местной подсветки, 6 - внутреннее зеркало, 7 - крышка внутреннего зеркала, 8 - солнцезащитный козырек, 9 - держатель солнцезащитного козырька, 10 - стопор, 11 - уплотнитель, 12 - отделка передней стойки, 13 - молдинг стекла, 14 - лобовое стекло, 15 - крышка, 16 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 17 - вентиляционная решетка, 18 - уплотнитель вентиляционной решетки.

4. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте, как показано на рисунке.

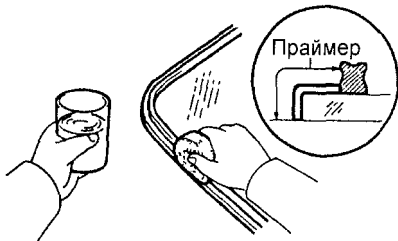


5. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

6. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

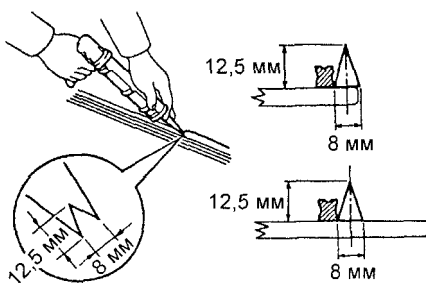


Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

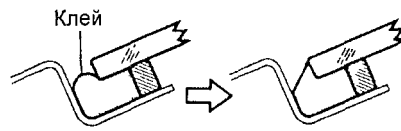
1. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.



Установите стекло.

- а) Расположите стекло согласно меткам совмещения и осторожно вдавите его вдоль обода.
- б) Нанесите шпателем клей на кромку стекла.
- в) Крепко прижмите стекло, чтобы оно держалось на клею.
- г) Удалите избыток клея.



9. Проверка и устранение негерметичности соединения.

- а) По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.
- б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

10. Установите молдинг лобового стекла.

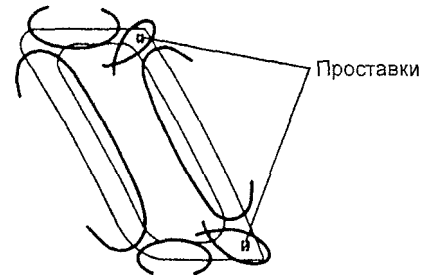
11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

г) Отделку порога задней двери.

- д) Нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья.
- е) Боковую отделку багажного отделения.
- ж) Отделку задней стойки.
- з) Задний комбинированный фонарь.

2. Снимите неподвижное стекло задней сдвижной двери.

- а) Протяните струну из салона.
- б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.
- в) При помощи струны срежьте слой клея и проставки в местах, показанных на рисунке.



Неподвижное стекло задней сдвижной двери

СНЯТИЕ

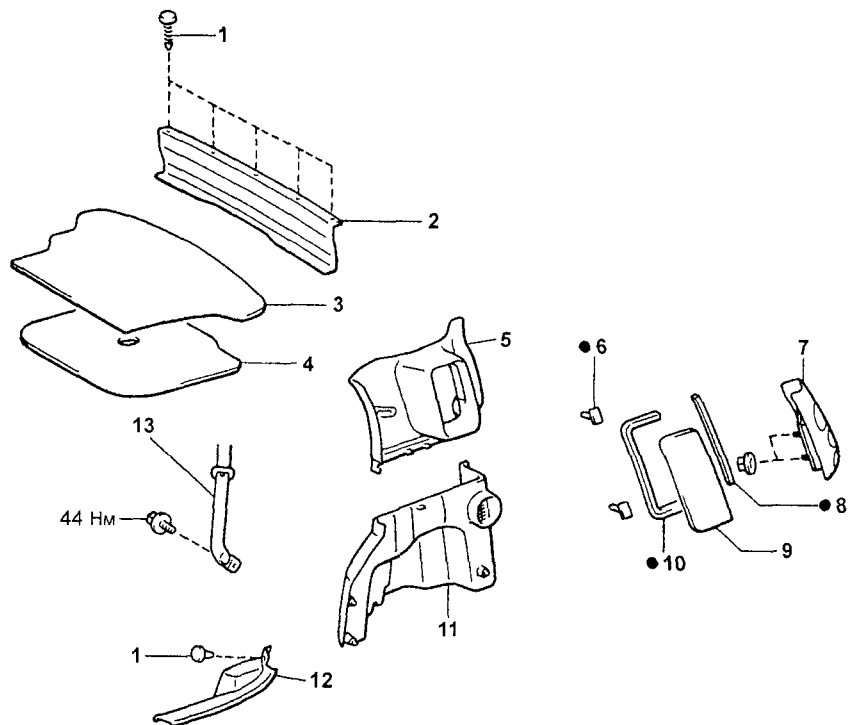
1. Снимите следующие детали:

- а) Напольный коврик багажного отделения.
- б) Крышку отсека для хранения запасного колеса.
- в) Отделку порога задней сдвижной двери.

Установка

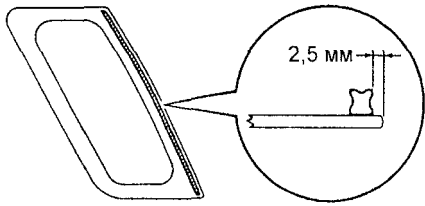
Примечание: установка неподвижного стекла задней сдвижной двери производится аналогично установке лобового стекла (смотрите подраздел "Установка" раздела "Лобовое стекло").

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова
2. Если снятое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.

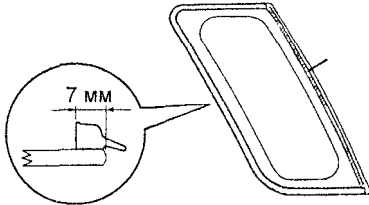


Неподвижное стекло задней сдвижной двери. 1 - пистон, 2 - отделка порога задней двери, 3 - напольный коврик багажного отделения, 4 - крышка отсека для хранения запасного колеса, 5 - отделка задней стойки, 6 - проставка, 7 - задний комбинированный фонарь, 8 - уплотнитель, 9 - неподвижное стекло задней сдвижной двери, 10 - молдинг стекла, 11 - боковая отделка багажного отделения, 12 - отделка порога задней сдвижной двери, 13 - нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья.

3. Установите новые проставки.
4. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте, как показано на рисунке.

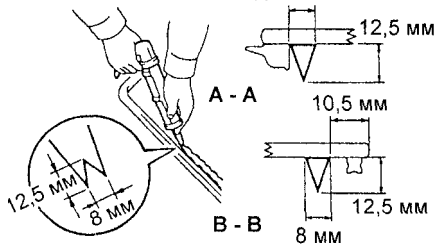
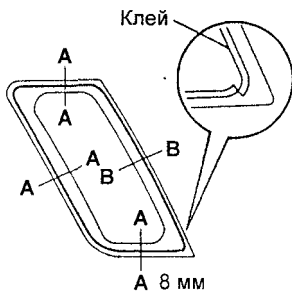


5. Снимите старый молдинг и установите новый, как показано на рисунке.



6. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.
7. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла.
8. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.



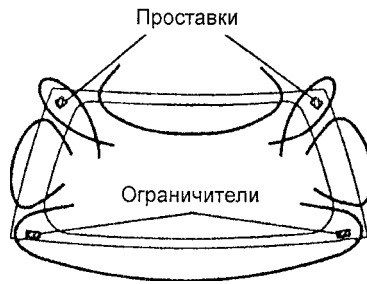
9. Установите стекло.
10. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Стекло задней двери

Снятие

1. Снимите следующие детали:
 - а) Рычаг и щетку стеклоочистителя.
 - б) Отделочную панель двери.
 - в) Отделку задней двери.
 - г) Верхнюю отделку задней двери.
 - д) Боковые отделки задней двери.
2. Снимите стекло задней двери.
 - а) Протяните струну из салона.

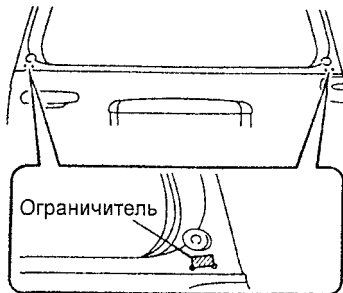
- б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.
- в) При помощи струны срежьте слой клея, проставки и ограничители в местах, показанных на рисунке.



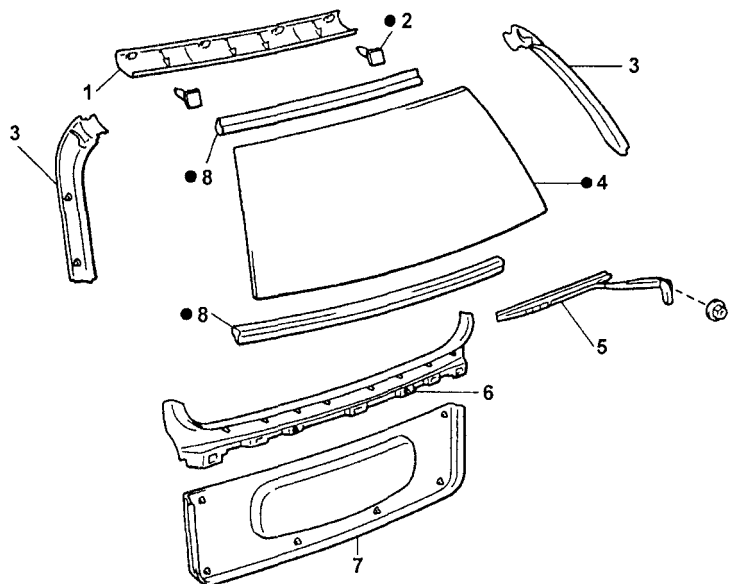
Установка

Примечание: установка стекла задней двери производится аналогично установке лобового стекла (смотрите подраздел "Установка" раздела "Лобовое стекло").

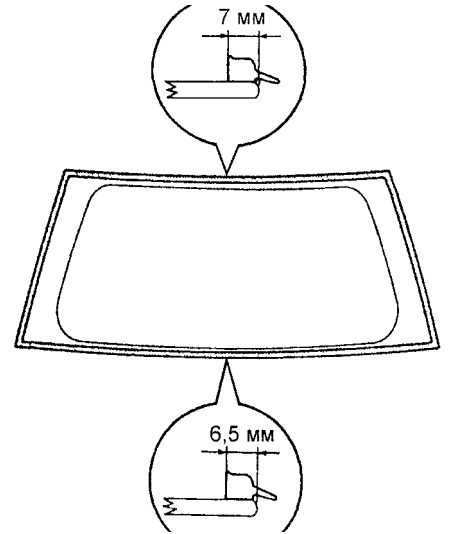
1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если снятое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.
3. Установите новые проставки.
4. Установите новые ограничители в места, показанные на рисунке.



5. Снимите старые молдинги и установите новые, как показано на рисунке.

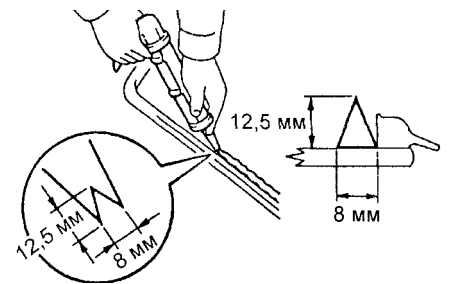


Стекло задней двери. 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - проставка, 3 - боковая отделка задней двери, 4 - стекло задней двери, 5 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 6 - отделка задней двери, 7 - отделочная панель двери, 8 - молдинг стекла.



6. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.
7. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла.
8. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.



9. Установите стекло.
10. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
11. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Передний люк

Снятие и установка

При снятии и установке переднего люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний люк"

Задний люк

Снятие и установка

При снятии и установке заднего люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка заднего люка"

Разборка и сборка

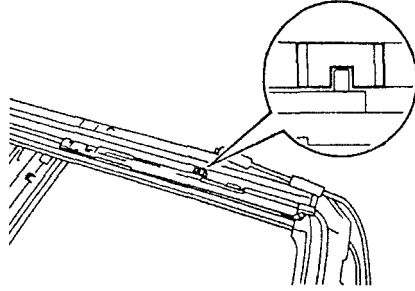
При разборке и сборке заднего люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка заднего люка"

Проверка

- 1 Запустите двигатель и проверьте люк
Время открытия люка около 6 с
- 2 Убедитесь в отсутствии вибрации люка при работе
- 3 При полностью закрытом люке проверьте не протекает ли вода
- 4 Расстояние между панелью крыши и стеклом люка или уплотнителем должно составлять 0 + 1,5 мм

Регулировка

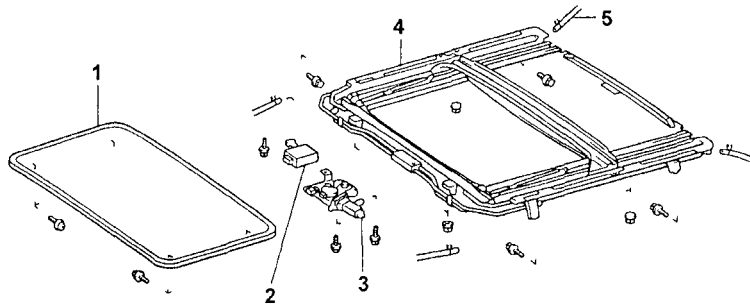
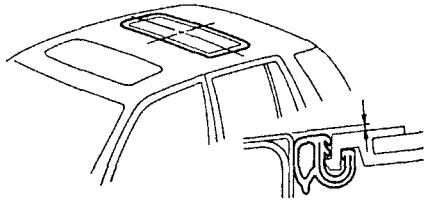
Регулировка зазора между углами люка и панелью крыши
Отрегулируйте зазор перемещая трос вперед и назад совмещая метки как показано на рисунке



	Вид	Размеры, мм
(A)		Ø = 6 L = 22
(B)		Ø = 6 L = 16
(C)		Ø = 6 L = 16
(D)		Ø = 5 L = 14
(E)		Ø = 5 L = 16
(F)		Ø = 6 L = 20
(G)		Ø = 5,22 L = 18
(H)		Ø = 5,22 L = 14
(I)		Ø = 6

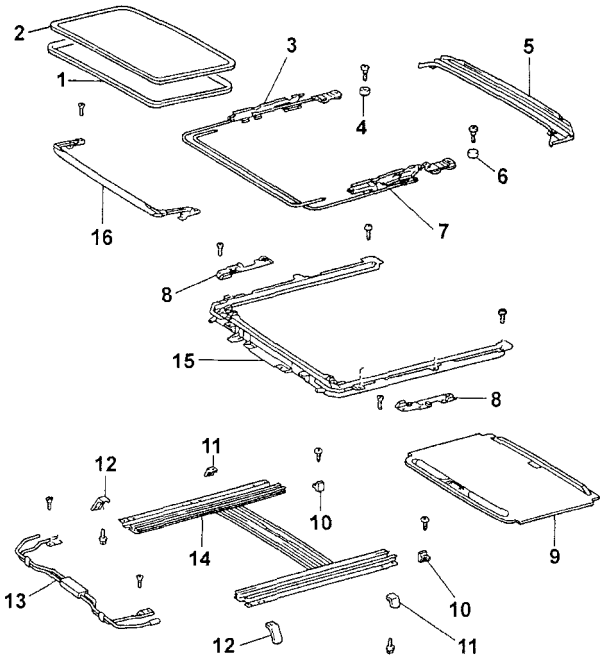
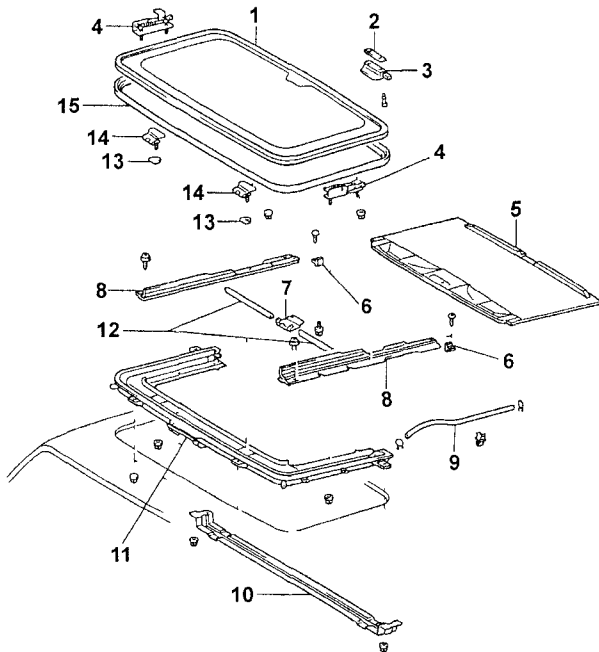
Панель приборов

В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов используемых при снятии и установке панели приборов



5 Убедитесь чтобы стекло люка было плотно прижато к панели крыши

Снятие и установка заднего люка. 1 - стекло люка, 2 - реле, 3 электропривод люка, 4 - подрамник люка в сборе, 5 - сливной шланг



Передний люк. 1 - стекло люка, 2 - прокладка, 3 - ручка люка, 4 - механизм фиксации люка, 5 - шторка люка, 6 - ограничитель хода шторки люка, 7 - скоба замка люка, 8 - направляющая шторки люка, 9 - сливной шланг, 10 - усилитель подрамника люка, 11 - подрамник люка, 12 - накладка отделки крыши, 13 - шайба, 14 - петля люка, 15 - уплотнитель люка.

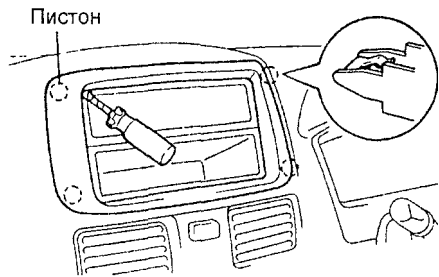
Разборка и сборка заднего люка 1 - уплотнитель люка, 2 - стекло люка, 3, 7 - трос привода люка, 4, 6 - ограничитель хода направляющей люка, 5 - сливной желоб, 8 - кронштейн направляющей люка, 9 - шторка люка, 10 - ограничитель хода шторки люка, 11, 12 - кронштейн подрамника люка, 13 - жгут проводов, 14 - подрамник люка, 15 - направляющая люка, 16 - панель дефлектора.

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

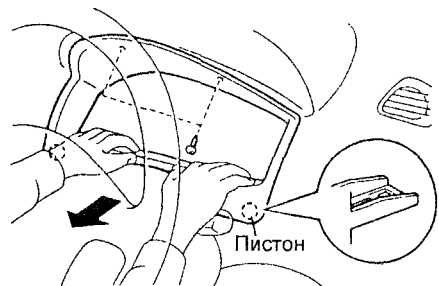
1. При помощи отвертки отсоедините пистоны и снимите отделку магнитолы.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



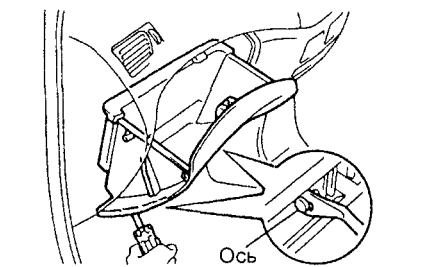
2. Отверните 4 винта, отсоедините разъем и снимите магнитолу.

3. Отверните 2 винта, отсоедините пистоны и снимите отделку комбинации приборов, как показано на рисунке.



4. Отверните 3 винта, отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов.

5. При помощи специнструмента отсоедините ось и снимите вещевой ящик.

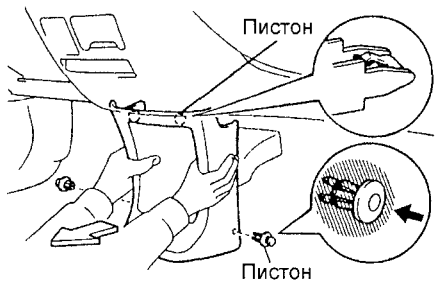


6. Снимите подушку безопасности пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").

7. Снимите отделку центральной консоли.

а) Снимите 2 нижних пистона, как показано на рисунке.

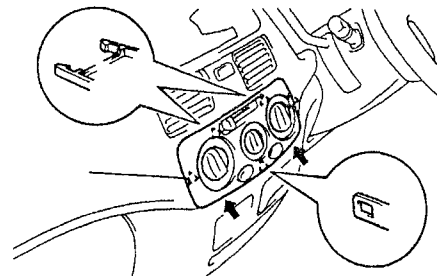
б) Отсоедините верхние пистоны и снимите отделку центральной консоли.



8. Снимите отделку панели управления кондиционером и отопителем.

а) Снимите кнопки управления кондиционером и отопителем.

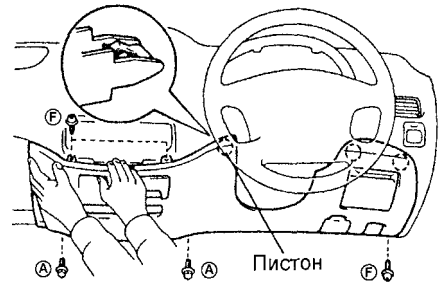
б) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите отделку панели управления кондиционером и отопителем.



9. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.

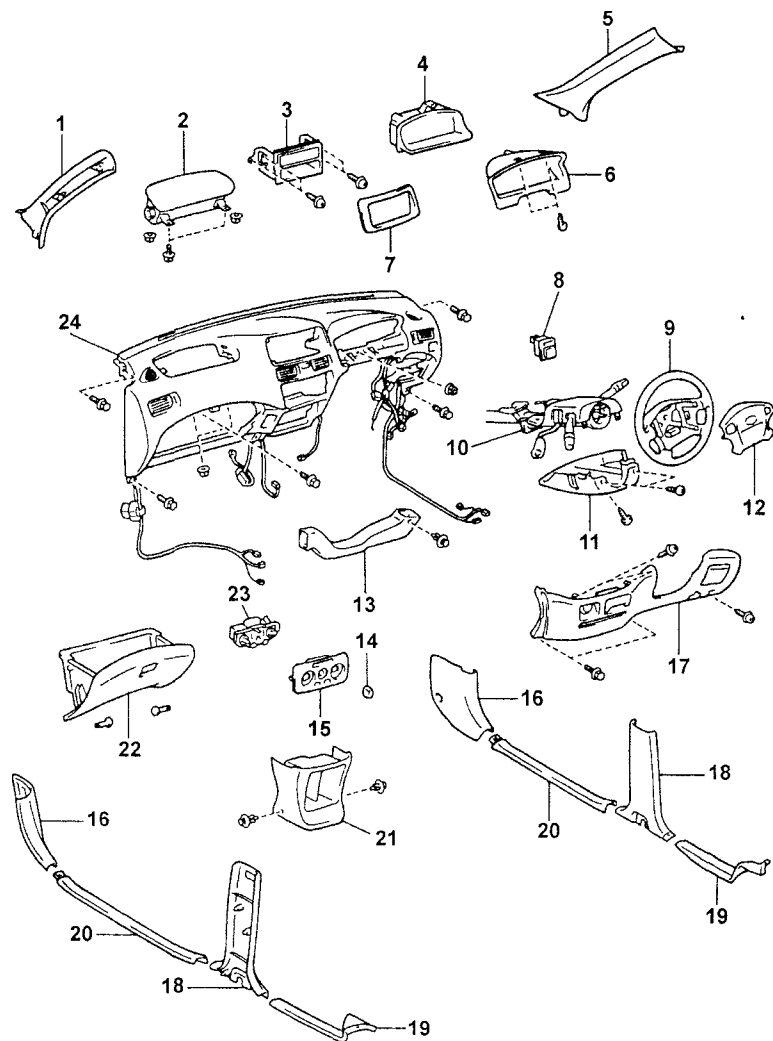
а) Отверните 2 болта и 3 винта.

б) Отсоедините пистоны и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



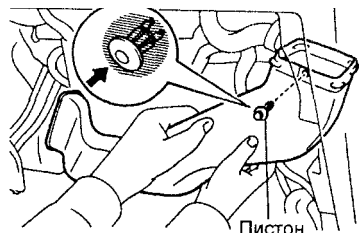
10. (Модели с электроприводом боковых зеркал) Снимите панель управления положением боковых зеркал.

11. Снимите панель управления кондиционером и отопителем (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").



Снятие и установка панели приборов. 1,5 - отделка передней стойки, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - магнитола, 4 - комбинация приборов, 6 - отделка комбинации приборов, 7 - отделка магнитолы, 8 - панель управления положением боковых зеркал, 9 - рулевое колесо, 10 - рулевая колонка, 11 - кожух рулевой колонки, 12 - накладка рулевого колеса, 13 - воздуховод №2, 14 - кнопка управления кондиционером и отопителем, 15 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 16 - передняя боковая отделка салона, 17 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 18 - нижняя отделка центральной стойки, 19 - отделка порога задней сдвижной двери, 20 - отделка порога передней двери, 21 - отделка центральной консоли, 22 - вещевой ящик, 23 - панель управления кондиционером и отопителем, 24 - панель приборов.

12. Отсоедините пистон, как показано на рисунке, и снимите воздуховод №2.



13. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

14. Снимите рулевое колесо.

15. Снимите кожух рулевой колонки.

16. Снимите рулевую колонку (см. главу "Рулевое управление").

17. Снимите отделки передних стоек.

18. Снимите передние боковые отделки салона.

19. Снимите отделки порогов передних дверей.

20. Снимите отделки порогов задних сдвижных дверей.

21. Снимите нижние отделки центральных стоек.

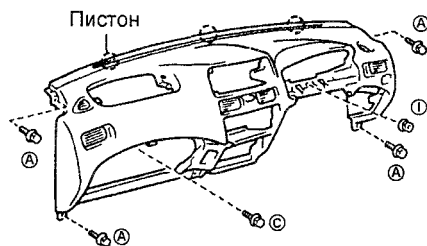
22. Снимите панель приборов.

а) Отверните 3 болта.

б) Отсоедините разъемы жгута проводов и зажимы.

в) Отверните 4 болта и гайку.

г) Отсоедините пистоны и снимите панель приборов.



Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

1. Отверните винт (Н) и снимите соединительный воздуховод №1.

2. Отверните 3 винта (Н) и снимите дефлектор обогрева лобового стекла.

3. Отверните 3 винта (Н) и снимите воздуховод №3.

4. Отверните винт (Н) и снимите соединительный воздуховод №2.

5. Отверните 2 винта (Н) и снимите дефлектор №3.

6. Отверните 4 винта (Н) и снимите дефлектор №2.

7. Отверните 2 винта (Н) и снимите воздуховод №1.

8. Отверните 2 винта (Н) и снимите дефлектор №1.

9. Отверните винт (Н) и снимите кронштейн вещевого ящика.

10. (Модели с навигационной системой) Отверните 2 винта (Н) и снимите антенну навигационной системы.

11. (Модели с автоматическим управлением кондиционером) Снимите датчик солнечного света.

12. (Модели без электропривода боковых зеркал) Снимите заглушку отверстия панели приборов.

13. Отсоедините зажимы и снимите жгут проводов.

Отделка крыши

Снятие и установка

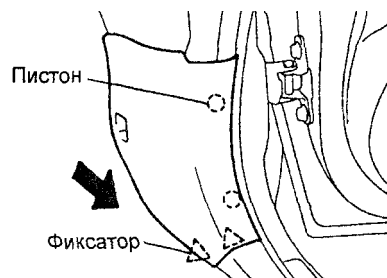
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите напольный коврик багажного отделения.

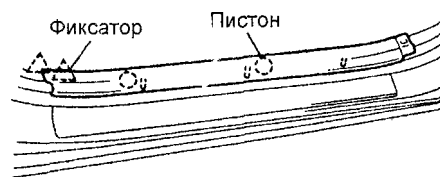
2. Снимите подушку заднего сиденья.

3. Снимите спинку заднего сиденья.

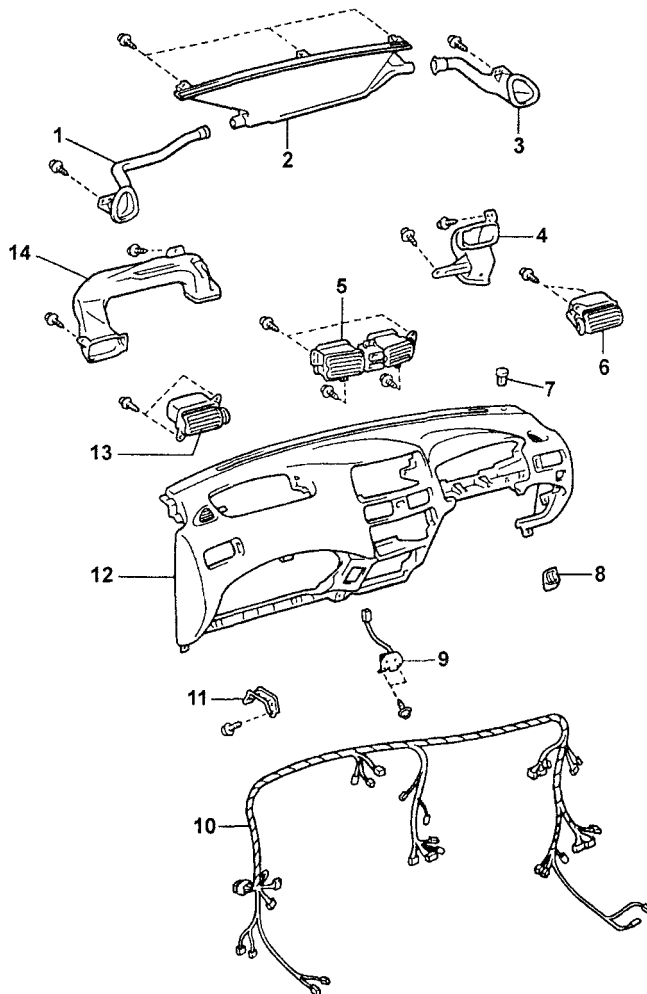
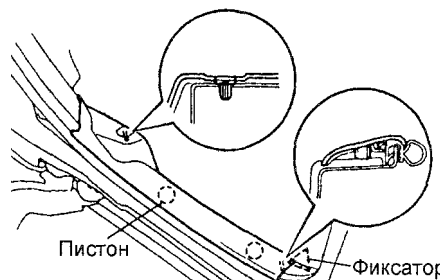
4. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите переднюю боковую отделку салона, как показано на рисунке.



5. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите отделку порога передней двери.

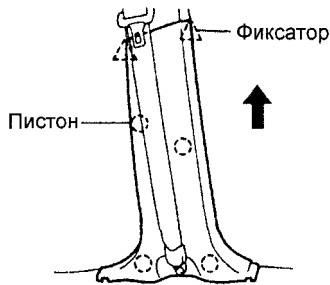


6. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите отделку порога задней сдвижной двери.

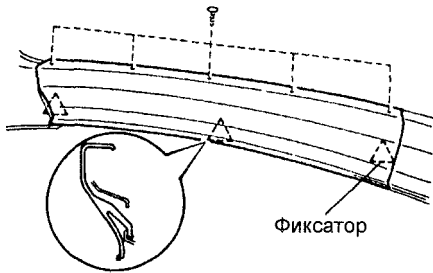


Разборка и сборка панели приборов. 1 - соединительный воздуховод №2, 2 - дефлектор обогрева лобового стекла, 3 - соединительный воздуховод №1, 4 - воздуховод №1, 5 - дефлектор №2, 6 - дефлектор №1, 7 - датчик солнечного света (модели с автоматическим управлением кондиционером), 8 - заглушка отверстия панели приборов (модели без электропривода боковых зеркал), 9 - антенна навигационной системы (модели с навигационной системой), 10 - жгут проводов, 11 - кронштейн вещевого ящика, 12 - панель приборов, 13 - дефлектор №3, 14 - воздуховод №3.

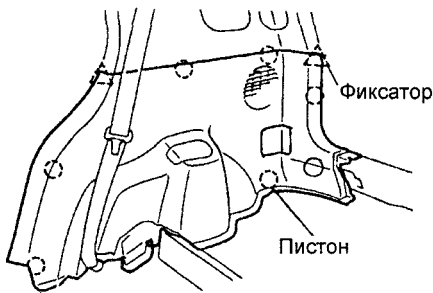
- 7. Снимите уплотнители передних дверей.
- 8. Снимите уплотнители задних дверей.
- 9. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите нижнюю отделку центральной стойки, как показано на рисунке.



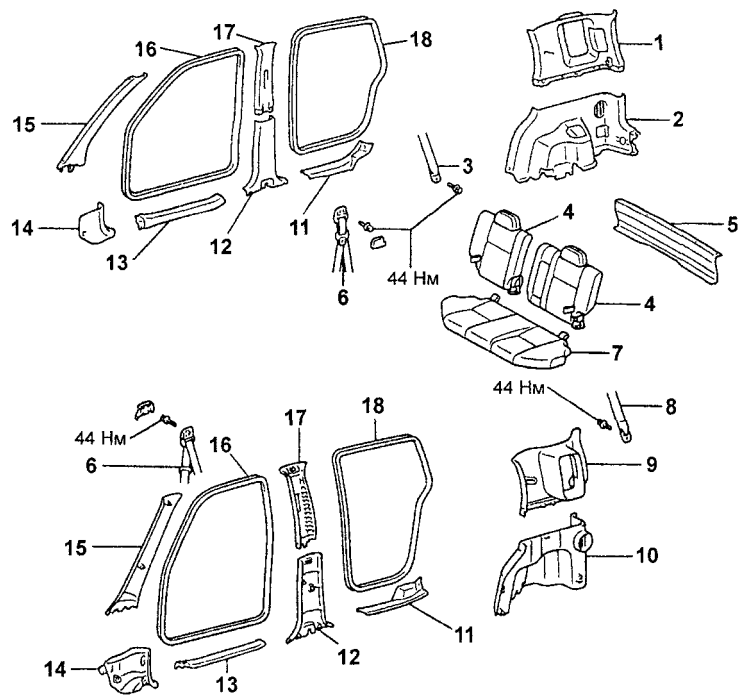
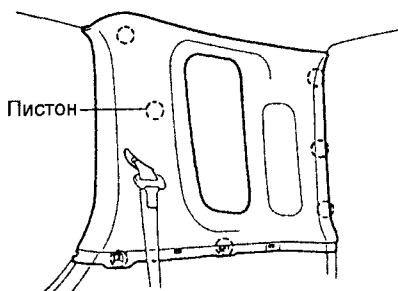
- 10. Снимите отделку порога задней двери.
- а) При помощи специнструмента отсоедините 5 пистонов.
- б) Отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога задней двери.



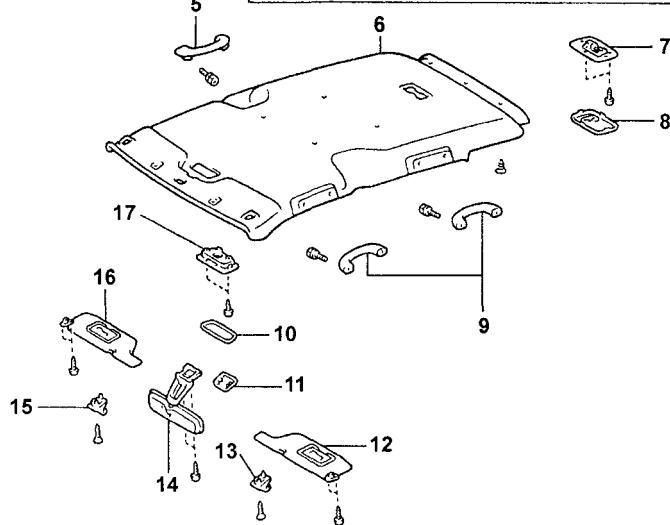
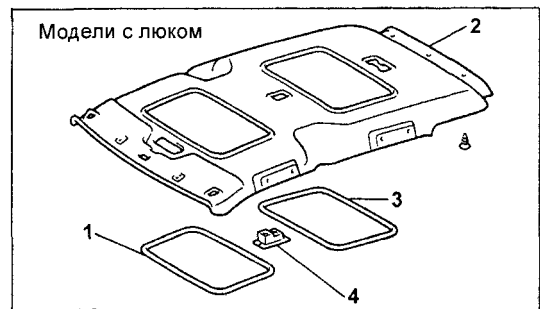
- 11. Отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите боковую отделку багажного отделения.



- 12. Снимите нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья.
- 13. Отсоедините пистоны и снимите отделку задней стойки.



Отделка крыши. 1, 9 - отделка задней стойки, 2, 10 - боковая отделка багажного отделения, 3, 8 - нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья, 4 - спинка заднего сиденья, 5 - отделка порога задней двери, 6 - верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья, 7 - подушка заднего сиденья, 11 - отделка порога задней сдвижной двери, 12 - нижняя отделка центральной стойки, 13 - отделка порога передней стойки, 14 - передняя боковая отделка салона, 15 - отделка передней стойки, 16 - уплотнитель передней двери, 17 - верхняя отделка центральной стойки, 18 - уплотнитель задней сдвижной двери.

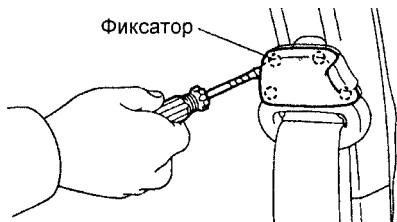


Отделка крыши (продолжение). 1 - уплотнитель стекла переднего люка, 2, 6 - отделка крыши, 3 - уплотнитель стекла заднего люка, 4 - панель управления задним люком, 5, 9 - вспомогательная ручка, 7 - лампа освещения салона, 8 - плафон лампы освещения салона, 10 - плафон лампы местной подсветки, 11 - крышка внутреннего зеркала, 12, 16 - солнцезащитный козырек, 13, 15 - держатель солнцезащитного козырька, 14 - внутреннее зеркало, 17 - лампа местной подсветки.

14. Снимите верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья.

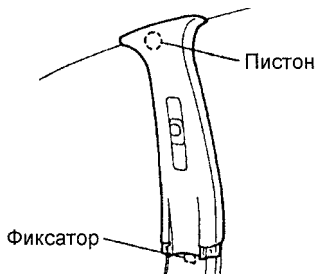
а) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите крышку болта верхнего крепления ремня безопасности переднего сиденья.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

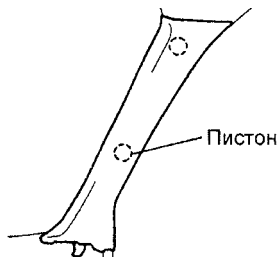


б) Отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья.

15. Отсоедините пистон, фиксатор и снимите верхнюю отделку центральной стойки.



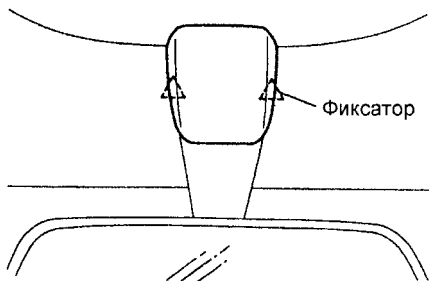
16. Отсоедините пистоны и снимите отделку передней стойки.



17. Снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.

18. Снимите внутреннее зеркало.

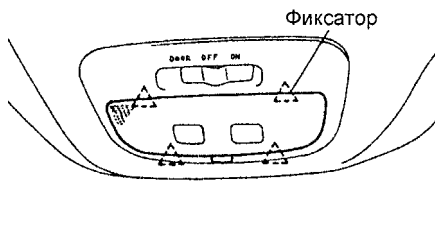
а) При помощи специнструмента отсоедините фиксаторы и снимите крышку.



б) Отверните 2 винта и снимите внутреннее зеркало.

19. Снимите лампу местной подсветки.
а) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите плафон лампы местной подсветки.

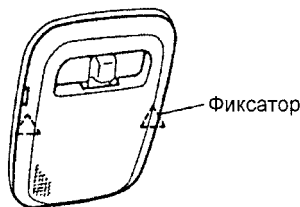
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



б) Отверните 2 винта, отсоедините разъем и снимите лампу местной подсветки.

20. Снимите лампу освещения салона.
а) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите плафон лампы освещения салона.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

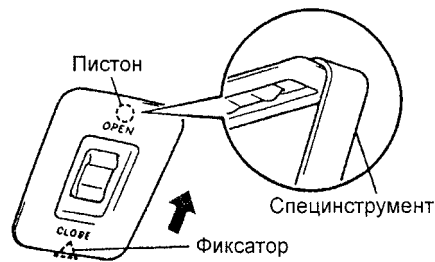


б) Отверните 2 винта, отсоедините разъем и снимите лампу освещения салона.

21. (Модели с задним люком) Снимите панель управления задним люком.

а) При помощи специнструмента отсоедините пистон.

б) Отсоедините фиксатор, разъем и снимите панель управления задним люком, как показано на рисунке.



22. Снимите вспомогательную ручку.

а) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите крышки.

б) Отверните 2 винта и снимите вспомогательную ручку.

23. (Модели с люком) Снимите уплотнитель переднего люка.

24. (Модели с люком) Снимите уплотнитель заднего люка.

25. Снимите солнцезащитный козырек.

а) Отверните винт.

б) При помощи специнструмента отсоедините пистон и снимите держатель солнцезащитного козырька.

в) Снимите солнцезащитный козырек.

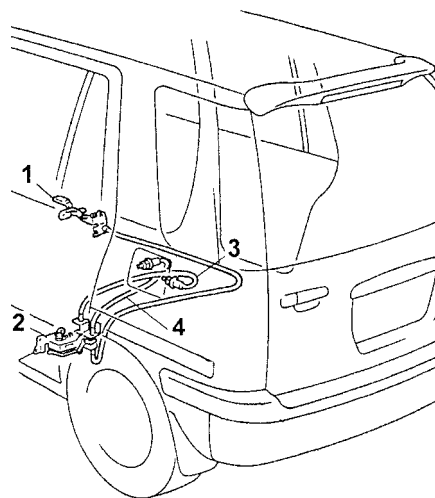
26. При помощи специнструмента отсоедините 7 пистонов (модели без люка) или 3 пистона (модели с люком) и снимите отделку крыши через заднюю дверь.

Система блокировки лючка бензобака и левой сдвижной двери Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите, как показано на рисунке "Система блокировки лючка бензобака и левой сдвижной двери".

- Установку проводите в порядке обратном снятию.



Система блокировки лючка бензобака и левой сдвижной двери.
1 - рычаг открытия лючка бензобака, 2 - механизм блокировки лючка бензобака и левой сдвижной двери, 3, 4 - тросы механизма блокировки лючка бензобака и левой сдвижной двери.

Проверка

1. Убедитесь, что при открытой левой сдвижной двери лючок бензобака открыть нельзя.

2. Убедитесь, что при открытом лючке бензобака нельзя открыть левую сдвижную дверь.

Кондиционер, отопление и вентиляция

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом 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 и перегреву двигателя.

10. Используйте только хладагент R134a. На ранних моделях в системе использовался хладагент R12.

В настоящее время в системе кондиционирования используется хладагент R134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и R134a требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента. Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a 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 Toyota рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.

12. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.

б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.

в) Затяжку проводите только указанным моментом.

13. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

14. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.

Вакуумирование, зарядка и проверка системы

Установка блока манометров

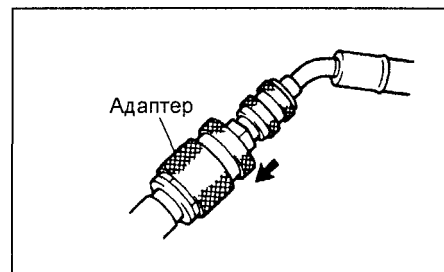
1. Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.

2. Присоедините быстросъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните гайки рукой.

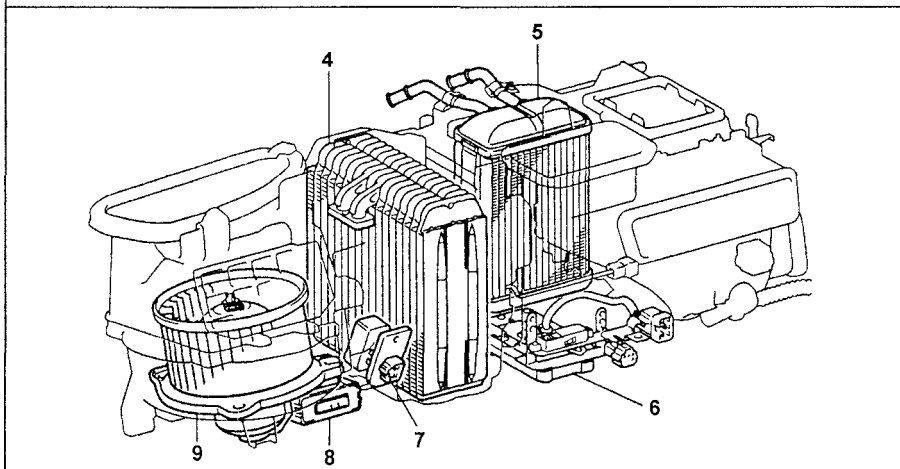
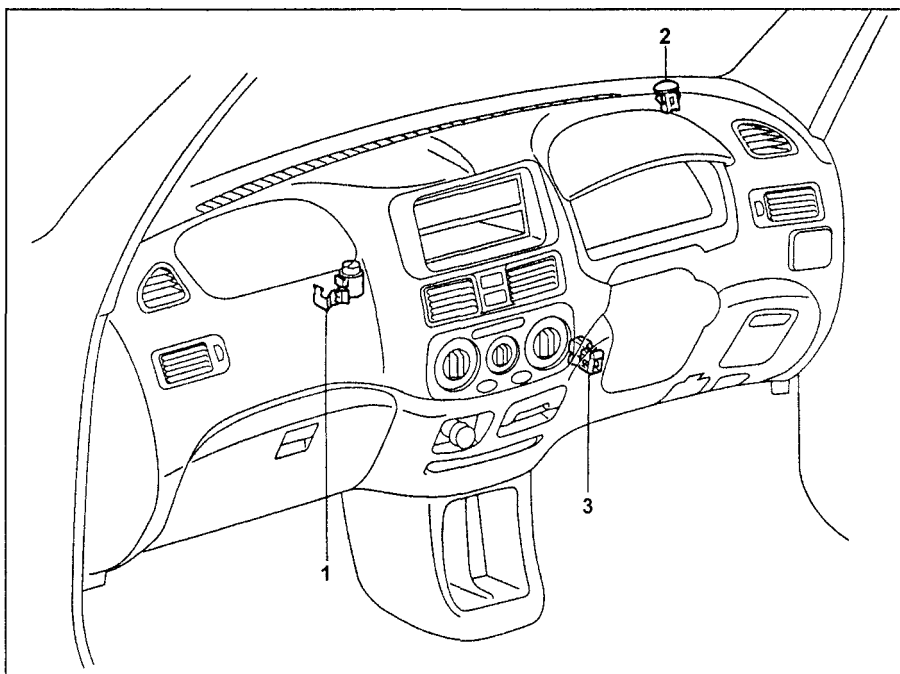
3. Закройте клапаны блока манометров.

4. Снимите заглушки с сервисных клапанов линий охлаждения.

5. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам, как показано на рисунке.



6. Подсоедините блок манометров к системе кондиционирования.

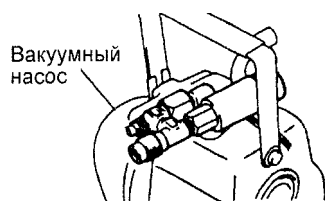


Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления. 1 - реле "WARM UP", 2 - датчик солнечного света (модели с автоматическим управлением кондиционером), 3 - датчик температуры воздуха в салоне (модели с автоматическим управлением кондиционером), 4 - испаритель, 5 - радиатор отопителя, 6 - привод заслонки смешивания потоков воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционером), 7 - резистор вентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером), 8 - усилитель кондиционера, 9 - вентилятор отопителя.

Вакуумирование системы

1 Установите блок манометров

- а) Установите адаптер на вакуумный насос



Адаптер вакуумного насоса

- б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса
в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос
г) Не менее, чем через 10 минут проверьте, что манометр низкого давления показывает 100 кПа или больше

Примечание если давление ниже, закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос

Проверьте герметичность системы и устраните неполадки

д) Закройте оба клапана блока манометров и выключите вакуумный насос

е) Оставьте систему в таком состоянии не менее 5 минут, убедитесь, что показания приборов не изменяются

Зарядка системы

1 Установите зарядный баллон

Примечание при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему

- а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента
б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону

Внимание не открывайте клапаны на блоке манометров

- в) Откройте клапан на зарядном баллоне
г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга

Проверка герметичности системы

1 Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом

2 Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления

3 Проверьте детектором утечек герметичность системы

При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования

Дозаправка хладагента

Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы

Внимание

- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе
- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом

1 Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров

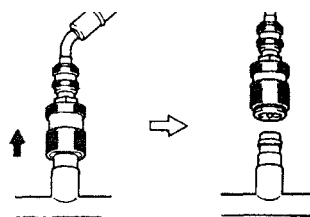
2 Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления

Примечание Признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне

Снятие блока манометров

1 Закройте оба клапана блока манометров

2 Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке



3 Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения

Проверка системы блоком манометров

1 Подсоедините блок манометров

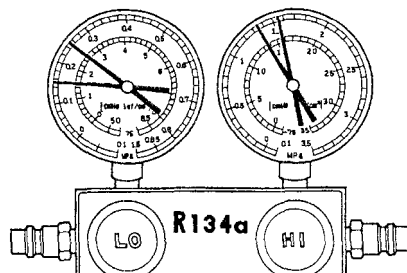
2 Снимайте показания с манометров при следующих условиях

- а) Выключатель управления забором воздуха в положении "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C)
б) Двигатель работает на режиме 1500 об/мин
в) Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в положении "HI" (высокая скорость)
г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения

Примечание показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды

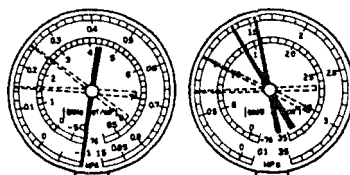
Нормальное функционирование системы

Низкое давление 150 - 250 кПа
Высокое давление 1370 - 1570 кПа



Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать)



Причина

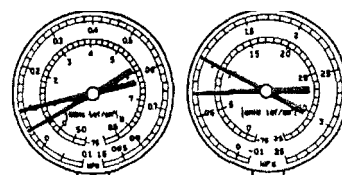
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму

Способ устранения

- а) Замените ресивер
б) Вакуумируйте систему для удаления воды
в) Зарядите систему хладагентом

Недостаток хладагента

Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне



Причина

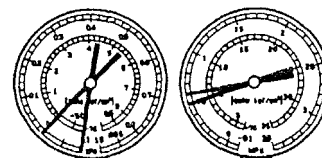
Недостаток хладагента

Способ устранения

- а) Проверьте систему на отсутствие утечек
б) Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне)

Плохая циркуляция хладагента

Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения. Недостаточное охлаждение



Причина

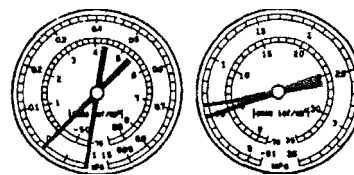
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера

Способ устранения

Замените ресивер

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

Разрежение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодическое, иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана)



Причина

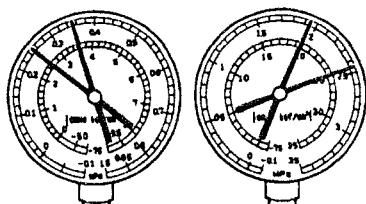
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечка хладагента из расширительного клапана

Способ устранения

- а) Проверьте термочувствительную трубку и расширительный клапан
б) Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно
в) Замените ресивер

г) Вакуумируйте и заправьте систему. Если обнаружится утечка газа из термочувствительной трубки, то замените расширительный клапан.

Избыток хладагента или недостаточное охлаждение конденсатора
Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Отсутствие пузырьков в сервисном окне, даже когда двигатель работает на низких оборотах.



Причины:

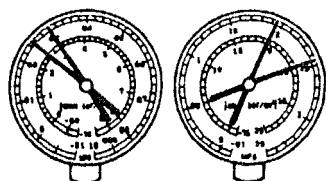
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.

Способ устранения:

- Прочистите пластины конденсатора.
- Проверьте работу вентилятора.
- Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения

Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



Причина:

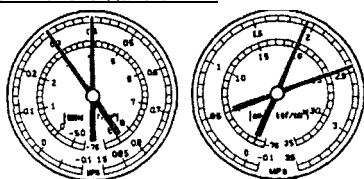
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

Способ устранения:

- Проверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.
- Вакуумируйте и заправьте систему.

Неправильная установка расширительного клапана и термочувствительной трубки

Повышенное давление во всей системе, недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления.



Причина:

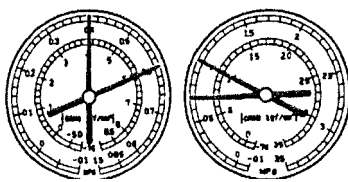
- Не отрегулирована термочувствительная трубка.
- Неправильно установлен расширительный клапан.

Способ устранения:

Проверьте термочувствительную трубку; если она исправна, то проверьте расширительный клапан. Неисправные детали замените.

Неисправность компрессора

В линии низкого давления - повышенное давление, в линии высокого давления - пониженное давление. Нет охлаждения.



Причина:

Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).

Способ устранения:

Отремонтируйте или замените компрессор.

Проверка количества хладагента

- Режим проверки.
 - Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1000 об/мин.
 - Откройте все двери.
- Установите максимальную скорость вентилятора (HI).
- Включите кондиционер.
- Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC" (рециркуляция).
- Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения.
- Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.
 - Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.
 - Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. (в) и (г).

в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.

г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. (д) и (е).

д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.

е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество

хладагента.....550 +50 г

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

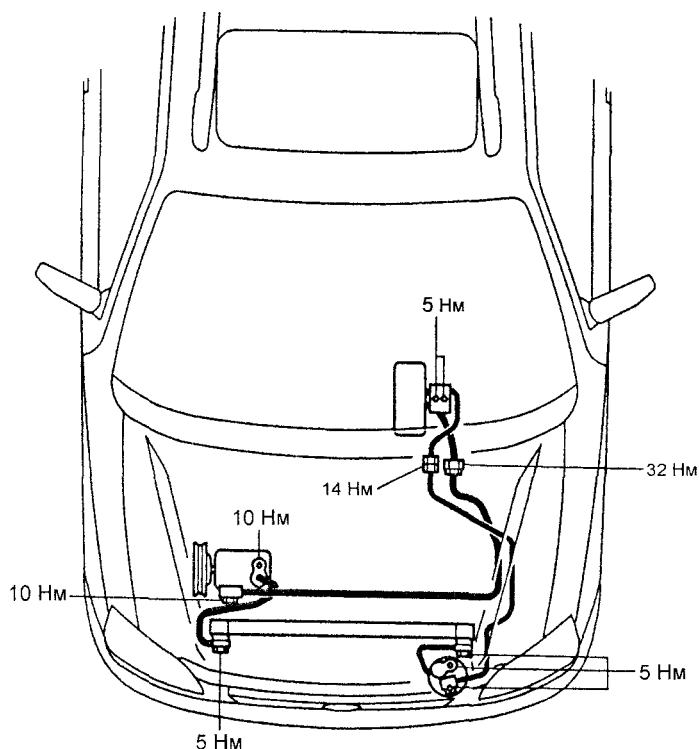
- Проверьте затяжку соединений трубопроводов.
- С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

Замена элементов трубопровода

- Удалите хладагент из системы.
- Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.
- Затяните соединения.

Внимание: затяжку соединений производите в строгом соответствии с приведенными моментами.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования.

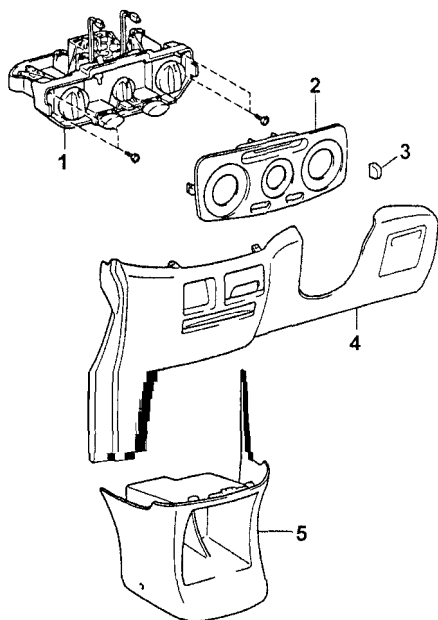
4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Примечание: количество хладагента смотрите в разделе "Проверка количества хладагента".

5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование кондиционера.

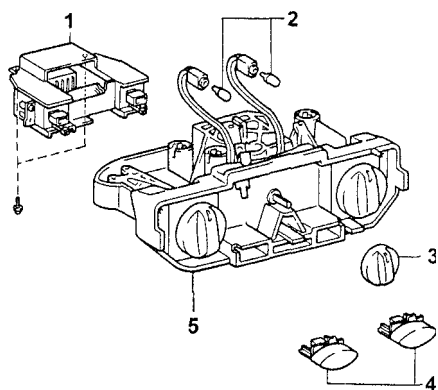
Панель управления кондиционером и отопителем

Снятие и установка



1 - панель управления кондиционером и отопителем в сборе, 2 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 3 - кнопка, 4 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 5 - отделка центральной консоли.

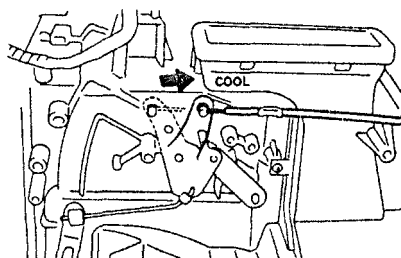
Разборка и сборка



1 - блок управления отопителем, 2 - лампы, 3 - рукоятка, 4 - кнопки, 5 - панель управления кондиционером и отопителем.

Регулировка тросов управления кондиционером и отопителем

1. Регулировка троса управления заслонкой смешивания потоков воздуха. Установите рычаг управления заслонкой смешивания потоков воздуха в положение "COOL", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.



2. Регулировка троса управления заслонкой направления потока воздуха. Установите рычаг управления заслонкой направления воздушного потока в положение "FACE", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.

3. Регулировка троса управления заслонкой забора воздуха. Установите рычаг управления заслонкой забора воздуха в положение "FRESH", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.

Блок вентилятора отопителя

Снятие и установка

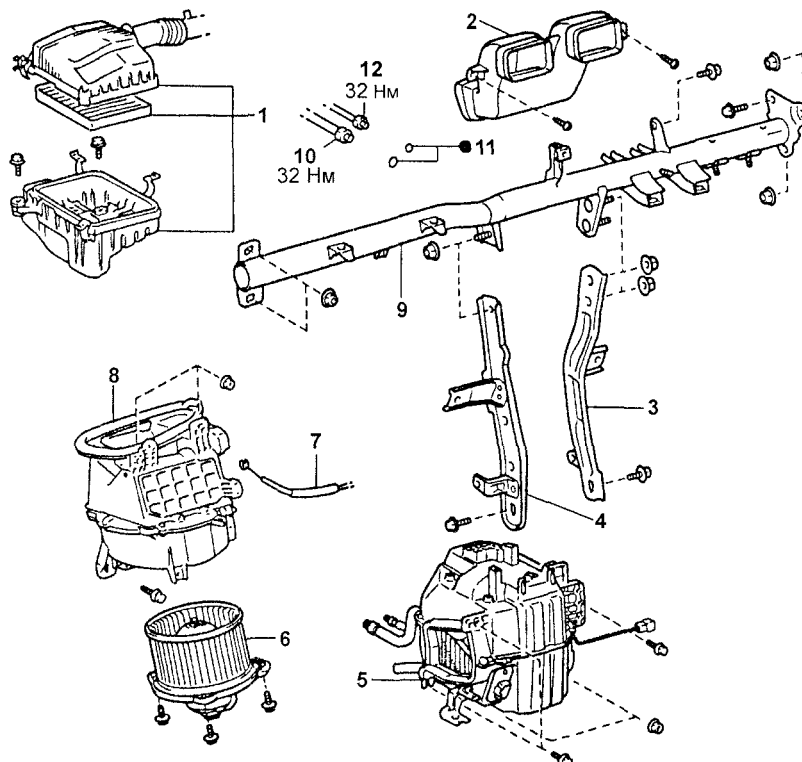
При снятии и установке блока вентилятора отопителя руководствуйтесь

сборочным рисунком "Блок вентилятора отопителя".

Блок отопителя

Снятие и установка

При снятии и установке блока отопителя руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка блока отопителя".



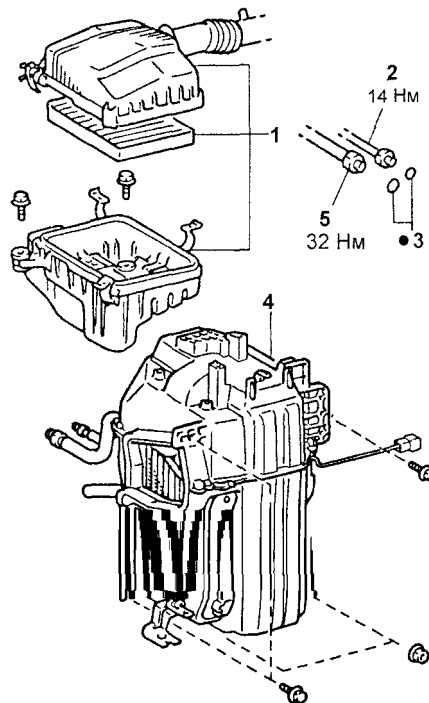
Блок вентилятора отопителя. 1 - воздушный фильтр, 2 - воздуховод, 3, 4 - стойка усилителя панели приборов, 5 - блок кондиционера, 6 - вентилятор отопителя, 7 - трос управления заслонкой смешивания потоков воздуха, 8 - корпус блока вентилятора отопителя, 9 - усилитель панели приборов, 10 - трубка отвода хладагента от испарителя, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - трубка подвода хладагента к испарителю.

Разборка и сборка

При разборке и сборке блока отопителя руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка блока отопителя".

Блок кондиционера

Снятие и установка



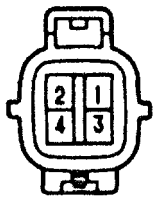
Разборка и сборка

При разборке и сборке блока кондиционера руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка и сборка блока кондиционера".

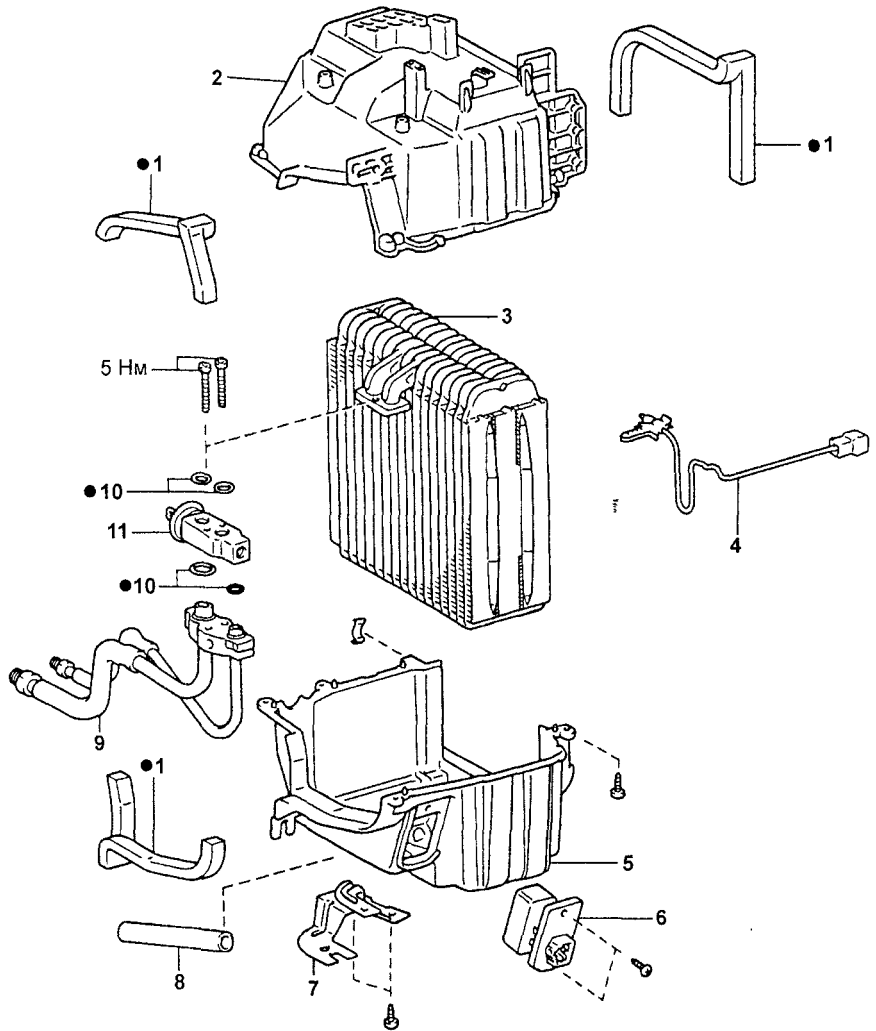
Компрессор

Проверка электромагнитной муфты компрессора

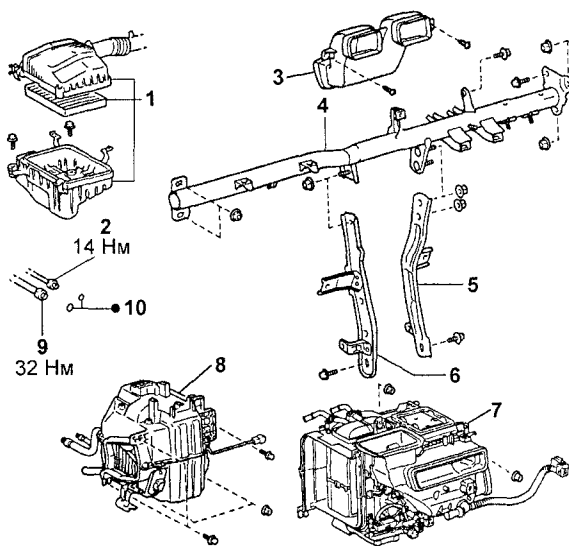
1. Визуальная проверка.
 - а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.
 - б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.
2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
 - а) Запустите двигатель.
 - б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.
3. Проверка электромагнитной муфты.
 - а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.
 - б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема муфты, отрицательную клемму к корпусу муфты.



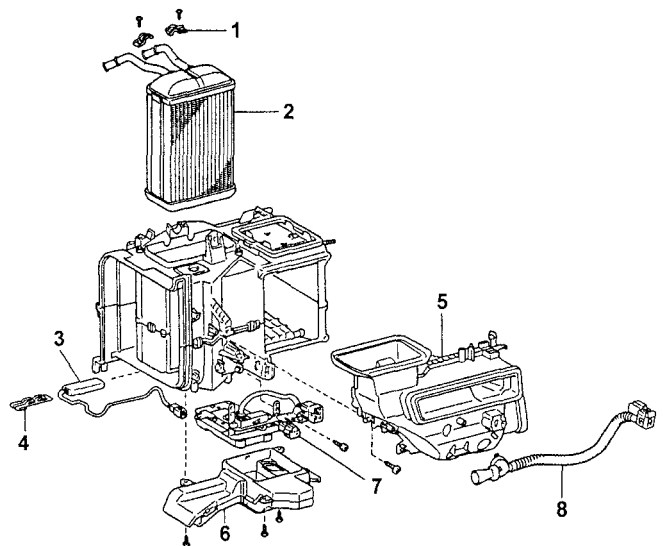
- в) Проверьте срабатывание муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.
4. Проверьте зазор между нажимной пластиной муфты и ротором, как показано на рисунке выше.
Номинальный зазор $0,5 \pm 0,15$ мм



Разборка и сборка блока кондиционера. 1 - уплотнитель, 2, 5 - корпус блока кондиционера, 3 - испаритель, 4 - датчик температуры воздуха за испарителем, 6 - резистор вентилятора отопителя, 7 - кронштейн, 8 - сливной шланг, 9 - трубки подвода и отвода хладагента от испарителя, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - расширительный клапан.



Снятие и установка блока отопителя. 1 - воздушный фильтр, 2 - трубка подвода хладагента к испарителю, 3 - воздуховод, 4 - усилитель панели приборов, 5, 6 - стойка усилителя панели приборов, 7 - блок отопителя, 8 - блок кондиционера, 9 - трубка отвода хладагента от испарителя, 10 - кольцевое уплотнение.

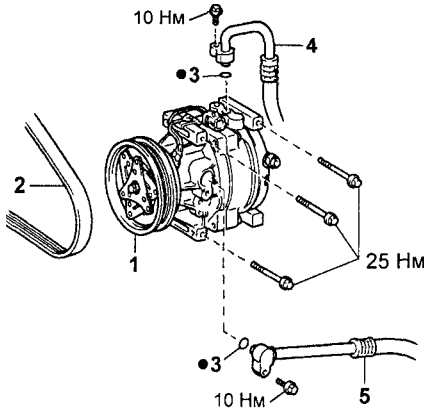


Разборка и сборка блока отопителя. 1,4- зажим, 2 - радиатор отопителя, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости (модели с автоматическим управлением кондиционером), 5 - центральный воздуховод, 6 - нижняя крышка блока отопителя, 7 - привод заслонки смешивания потоков воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционером), 8 - отводящая трубка.

Проверка компрессора

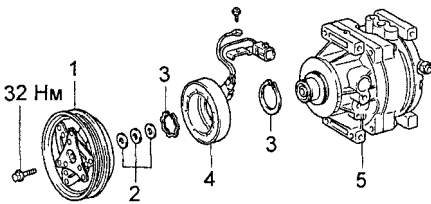
1. Установите блок манометров.
2. Запустите двигатель.
3. Убедитесь в отсутствии металлического звука от компрессора, когда кондиционер включен. Замените компрессор, если звук присутствует.
4. Проверьте, что показания манометров находятся в допустимых пределах (смотрите подраздел "Проверка системы блоком манометров").
5. Проверьте детектором утечек герметичность системы. При наличии утечек замените сальник вала и кольцевое уплотнение.

Снятие и установка



1 - компрессор с электромагнитной муфтой в сборе, 2 - ремень привода компрессора, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - шланг отвода хладагента от компрессора, 5 - шланг подвода хладагента к компрессору.

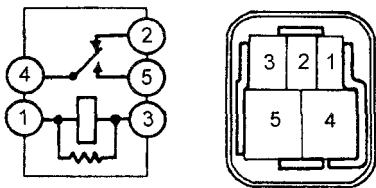
Разборка и сборка электромагнитной муфты компрессора



1 - нажимная пластина муфты, 2 - регулировочные шайбы, 3 - стопорное кольцо, 4 - обмотка муфты, 5 - компрессор.

Проверка электрических элементов

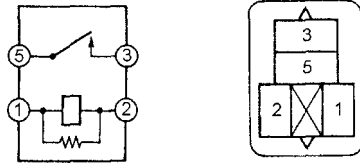
Главное реле отопителя



1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3".

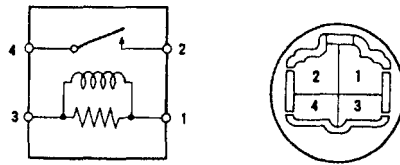
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4".
3. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "4" и "5".
4. При подаче напряжения на выводы "1" и "3" проверьте наличие проводимости между выводами "4" и "5", отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".

Реле электромагнитной муфты



1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "3" и "5".
3. При подаче напряжения на выводы "1" и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".

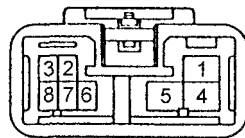
Реле "WARM UP"



1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3".
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".
3. При подаче напряжения на выводы "1" и "3" проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4".

Панель управления кондиционером и отопителем

1. Проверка переключателя скорости вращения вентилятора отопителя.



Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя. (Модели с ручным управлением кондиционером)

Состояние переключателя	Выводы	Состояние цепи
OFF	-	Нет проводимости
LO	1 - 8	Проводимость
M1	1 - 8 - 6	Проводимость
M2	1 - 8 - 5	Проводимость
HI	1 - 8 - 4	Проводимость
Подсветка	2 - 3	Проводимость

(Модели с автоматическим управлением кондиционером)

Состояние переключателя	Выводы	Состояние цепи
OFF	-	Нет проводимости
AUTO	1 - 6	Проводимость
LO	1 - 8	Проводимость
M	1 - 8 - 6	Проводимость
HI	1 - 8 - 4	Проводимость
Подсветка	2 - 3	Проводимость

2. Проверка выключателя кондиционера "A/C".

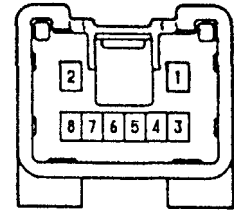


Рис. 1. Модели с ручным управлением кондиционером.

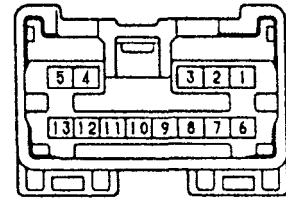


Рис. 2. Модели с автоматическим управлением кондиционером.

При включенном выключателе проверьте проводимость между выводами разъема "3" и "8".

3. (Модели с автоматическим управлением кондиционера) Проверка работы индикаторов (см. рис. 2).

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "10", отрицательную клемму - к выводам "9".

б) Убедитесь, что индикаторы загораются при включении кондиционера.

4. (Модели с автоматическим управлением кондиционера) Проверка работы подсветки (см. рис. 2).

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "11", а отрицательную клемму - к выводу "12", убедитесь, что индикатор загорается.

5. (Модели с автоматическим управлением кондиционера) Проверка выключателя обогревателя стекла задней двери (см. рис. 2).

При включенном выключателе проверьте проводимость между выводами разъема "4" и "13".

6. (Модели с автоматическим управлением кондиционера) Проверка регулятора температуры (см. рис. 2).

а) Проверьте сопротивление между выводами "14" и "5" разъема при положениях "MAX COOL" и "MAX HOT" регулятора температуры.

Номинальное напряжение:

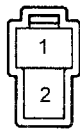
MAX COOL.....около 3 кОм
MAX HOT.....около 0 Ом

б) Убедитесь, что при переключении переключателя из положения MAX COOL в положении MAX HOT сопротивление постепенно изменяется.
 7. Проверка переключателя направления воздушного потока (см. рис. 1 или рис. 2).

При включенном выключателе проверьте проводимость между выводами "1" и "6" разъема.

Электродвигатель вентилятора отопителя

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "2".

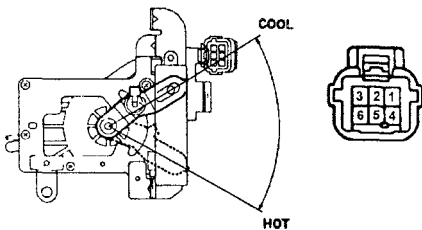


Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.

2. Измерьте силу тока в цепи электродвигателя.

Номинальная сила тока.....не более 3А

Привод заслонки смешивания потоков воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционера)



1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", отрицательную клемму - к выводу "3", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "COOL" в положение "HOT".

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", отрицательную клемму - к выводу "4", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "HOT" в положение "COOL".

3. Проверьте, что сопротивление между выводами "4" и "5" составляет около 4,8 - 7,2 кОм.

4. Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" в различных положениях заслонки.

Сопротивление:
 HOT.....0,15- 0,25 кОм
 COOL.....1,8 - 2,0 кОм

5. Проверьте, что при перемещении заслонки из положения "COOL" в положение "HOT" сопротивление между выводами "1" и "2" изменяется.

Резистор вентилятора

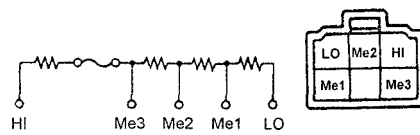
Проверьте сопротивление между выводами резистора вентилятора.

(Модели с ручным управлением кондиционером)



Выводы	Сопротивление
HI - Me2	0,37 - 0,43 Ом
Me2 - Me1	1,02-1,18 Ом
Me1 - LO	2,60 - 3,00 Ом

(Модели с автоматическим управлением кондиционером)

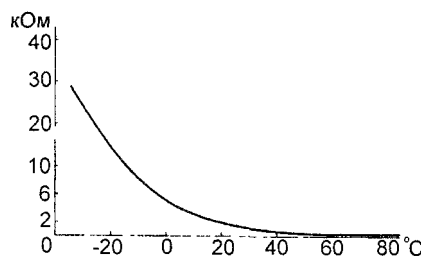


Выводы	Сопротивление
HI - Me3	0,25 - 0,29 Ом
Me3 - Me2	0,47 - 0,54 Ом
Me2 - Me1	0,82 - 0,94 Ом
Me1 - LO	1,26-1,44 Ом

Датчики температуры воздуха в салоне и датчик температуры окружающего воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционера)

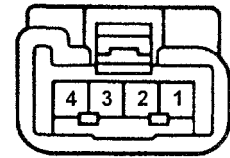
Измерьте сопротивление датчиков между выводами и сравните с соответствующим значением на графике.

Номинальное сопротивление при 25°С.....1,6 -1,8 кОм



Датчик температуры охлаждающей жидкости (модели с автоматическим управлением кондиционера)

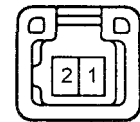
Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема датчика при температуре 20°С. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "3" и "4" разъема датчика при температуре 40°С.



Датчик солнечного света

1. Подсоедините омметр с пределом шкалы 20 кОм к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "1", а отрицательный щуп к выводу "2") и убедитесь в отсутствии проводимости.

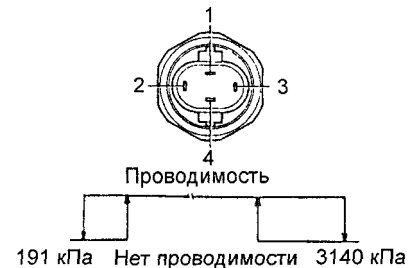
2. Подсоедините омметр к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "2", а отрицательный щуп к выводу "1") и убедитесь, что проводимости нет при отсутствии света. Осветите рабочую поверхность датчика и убедитесь, что проводимость появилась.



Выключатель по давлению

Управление электромагнитной муфтой

Проверьте, что проводимость между выводами "1" и "4" при изменении давления изменяется, как показано на рисунке.



Управление вентилятором

Проверьте, что проводимость между выводами "2" и "3" при изменении давления изменяется, как показано на рисунке.

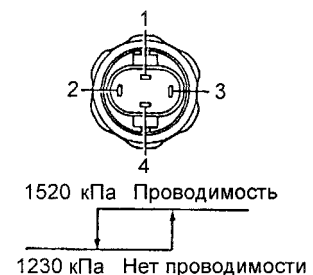
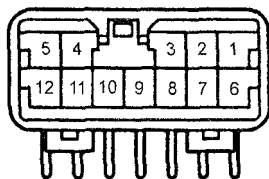
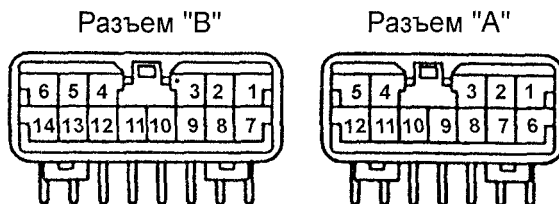


Таблица. Проверка усилителя кондиционера (модели с ручным управлением кондиционером).



Выходы		Условия проверки	Номинальные значения
AC1	1 - 5	Компрессор включен	10 -14 В не более 1 В
PRS	2- 5	Нормальное давление хладагента давление хладагента менее 190 кПа или более 3140 кПа	10-14 В не более 1 В
GND	5 - масса	Постоянно	Проводимость
ACT	6- 5	Компрессора включен при работе двигателя на холостом ходу увеличение частоты вращения двигателя.	10 -14 В не более 1 В
A/C	7- 5	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" "ON"	Не более 1 В 10-14 В
TE	8- 12	Температура в испарителе 0°C	2,0-2,4 В
		Температура в испарителе 15°C	1,4-1,8 В
LED	9- 5	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" "ON"	Не более 1 В 10- 14 В
MGC	11 - 5	Переключатель компрессора кондиционера из "OFF" "ON"	10-14 В не более 1 В
SG	12-5	Постоянно	Проводимость

Таблица. Проверка усилителя кондиционера (модели с автоматическим кондиционером).



Выходы		Условия проверки	Номинальные значения
AC1	A1 -A5	Компрессор включен	10- 14 В не более 1 В
PRS	A2-A5	Нормальное давление хладагента давление хладагента менее 190 кПа или более 3140 кПа	10-14 В не более 1 В
GND	A5 - масса	Постоянно	Проводимость
ACT	A6-A5	Компрессора включен при работе двигателя на холостом ходу увеличение частоты вращения двигателя.	10 -14 В не более 1 В
A/C	A7-A5	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" "ON"	Не более 1 В 10-14 В
TE	A8-A5	Температура в испарителе 0°C	2,0-2,4 В
		Температура в испарителе 15°C	1,4-1,8 В
LED	A9-A5	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" -> "ON"	Не более 1 В 10 -14 В
MGC	A11 -A5	Переключатель компрессора кондиционера из "OFF" "ON"	10- 14 В не более 1 В
SG1	A12-A5	Постоянно	Проводимость
IG	B2-A5	Ключ в замке зажигания в положение "ON"	10 -14 В
MC	B2-A5	Регулятор температуры из "MAX HOT" "MAX COOL"	Не более 1 В 10-14 В
SG2	B4-A5	Постоянно	Проводимость
TR	B5-B4	Регулятор температуры из "MAX COOL" "MAX HOT"	0,8- 1,4 В
TS	B6-B4	Датчик солнечного света в тени	Не более 0,1 В
		Датчик солнечного света в тени на свету	Более 0,2 В
TSET	B7-B4	Регулятор температуры из "MAX COOL" "MAX HOT"	4,3-3,7 В
MH	B10-A5	Регулятор температуры из "MAX COOL" "MAX HOT"	Не более 1 В 10- 14 В
TP	B12-B4	Регулятор температуры из "MAX COOL" "MAX HOT"	2,8-3,3 В
S5	B13-B4	Постоянно	4,5-5,5 В

Система 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 подушки безопасности не сработали, всегда проверяйте состояние узлов подушек безопасности, датчики и проводку. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т. д. замените неисправный узел в сборе.

4. Никогда не устанавливайте элементы системы безопасности с другого автомобиля. При замене используйте только новые детали.

5. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сперва заблокируйте датчик.

6. Никогда не разбирайте узлы подушек безопасности.

7. Не подвергайте узлы подушек безопасности ударам и воздействию сильных магнитных полей.

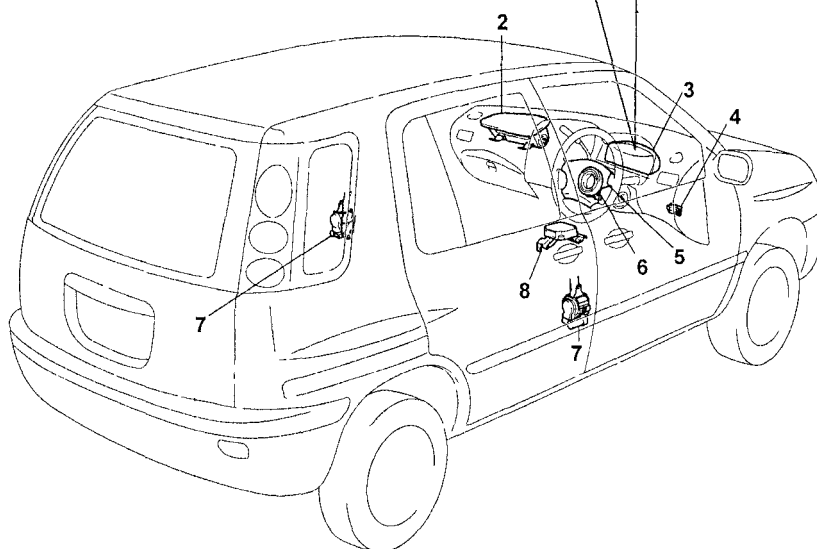
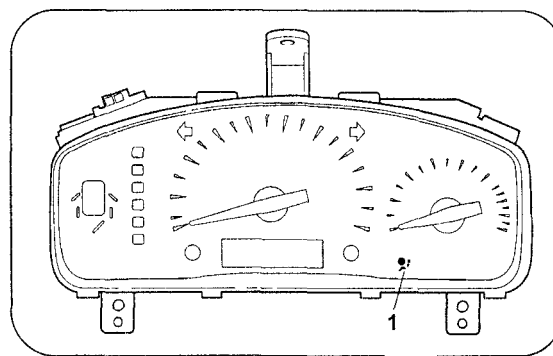
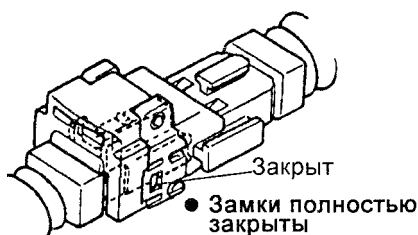
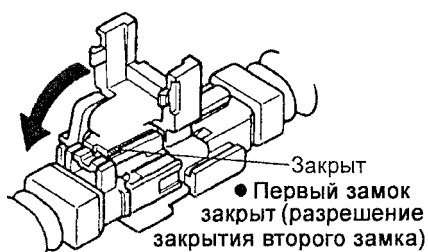
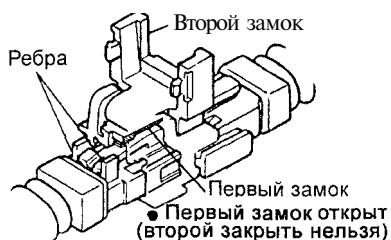
8. Для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.

9. На корпусах элементов системы пассивной безопасности имеются информационные таблички. Следуйте инструкциям, на них изложенным.

10. После завершения ремонтных работ произведите диагностику системы и убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.

Разъемы системы SRS

Все разъемы проводки системы SRS окрашены в желтый цвет, контакты разъемов позолочены. Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для повышения надежности соединения применены двойные замки.



Система SRS. 1 - индикатор системы SRS, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - комбинация приборов, 4 - диагностический разъем DLC3 (модели с 2002 г.), 5 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя, 6 - спиральный провод, 7 - преднатяжитель ремня безопасности, 8 - блок управления и датчик системы SRS.

Для предотвращения срабатывания системы SRS при отсоединенных или неплотно подсоединенных разъемах применяется механизм защиты, замыкающий оба вывода воспламенителя подушек безопасности и преднатяжителей ремней.

Диагностика системы

1. Проверка сигнальной лампы системы подушек безопасности. Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что сигнальная лампа загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

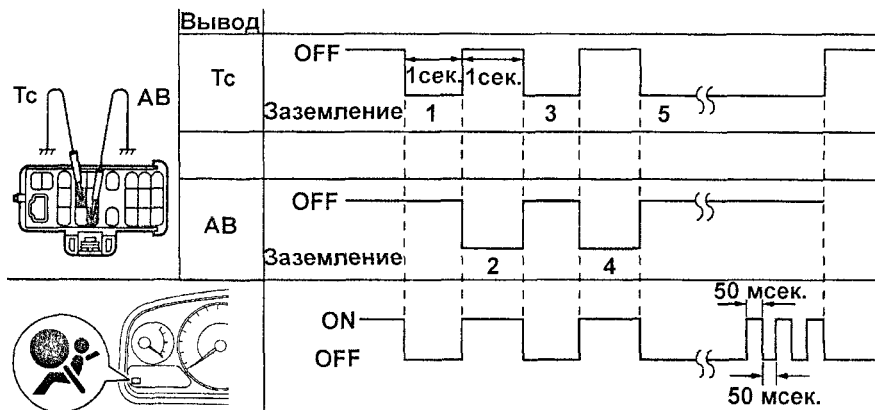
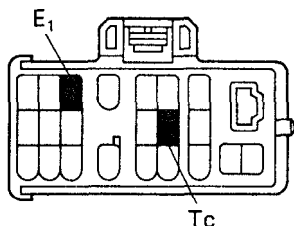
Примечание:

- Если замок зажигания в положении ACC или ON, и сигнальная лампа продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.

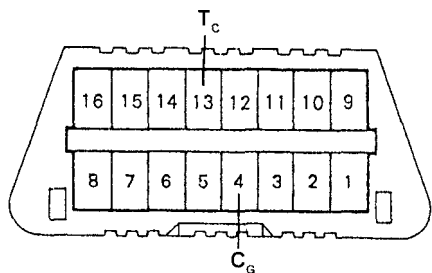
- Если сигнальная лампа иногда загорается или продолжает гореть, даже когда замок зажигания находится в положении "OFF", то проверьте наличие короткого замыкания в цепи сигнальной лампы.

2. (Разъем DLC) Чтение кодов неисправностей.

- а) Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и подождите примерно 20 секунд.
- б) Соедините выводы "Тс" и "E1" диагностического разъема.

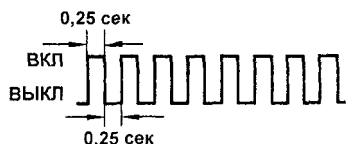


(Разъем DLC3). Установите переключку на выводы "Тс" и "Сс" диагностического разъема.



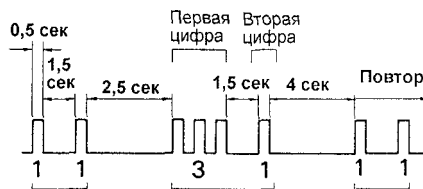
Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.

в) Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать 2 раза в сек.



Стирание кодов неисправностей.

г) Если присутствует неисправность, то индикатор начнет мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей.



Примечание: более подробно определение кода неисправности см. главу "Тормозная система", раздел "Антиблокировочная система тормозов".

Расшифровку кодов см. в таблице кодов неисправностей системы подушек безопасности.

3. Стирание диагностических кодов. Стирание диагностических кодов происходит при выключении зажигания.

Стирание кодов неисправностей

Стирание кодов неисправностей происходит через некоторое время после выключения зажигания. Если коды не удалились, то проделайте следующие операции:

1. Подсоедините провода к выводам "Тс" и "АВ" основного диагностического разъема.
2. Примерно на 6 секунд включите зажигание.
3. Попеременно с частотой 1 раз в секунду заземляйте выводы "Тс" и "АВ". Пауза между заземлением выводов не должна превышать 0,2 секунды.
4. Через несколько секунд после третьего заземления вывода "Тс" индикатор SRS будет мигать с паузой 50 мс, что будет означать стирание кодов неисправностей (см. рисунок "Стирание кодов неисправностей").

Таблица. Коды неисправностей системы безопасности.

Код	Код	Неисправность	Причина неисправности
Норма		Система в нормальном состоянии	-
Норма		Низкое напряжение аккумулятора	Аккумулятор, датчик системы SRS
B0100	13	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, датчик системы SRS, жгут проводов
B0101	14	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, датчик системы SRS, жгут проводов
B0102	11	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, датчик системы SRS, жгут проводов
B0103	12	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, датчик системы SRS, жгут проводов
B0105	53	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, датчик системы SRS, жгуты проводов
B0106	54	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, датчик системы SRS, жгуты проводов
B0107	51	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира Датчик системы SRS, жгуты проводов

Таблица. Коды неисправностей системы безопасности (продолжение).

Код	Код	Неисправность	Причина неисправности
B0108	52	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира Датчик системы SRS, жгут проводов
B0130	63	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0131	64	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0132	61	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого или левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого или левого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0133	62	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого или левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого или левого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0135	73	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0136	74	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, датчик системы SRS, жгут проводов
B0137	71	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности Датчик системы SRS, жгут проводов
B0138	72	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности Датчик системы SRS, жгут проводов
B1100	31	Неисправность центрального датчика SRS	Датчик системы SRS
B1135	24	Неисправность разъема центрального датчика SRS	Разъем центрального датчика SRS, Датчик системы SRS

Примечание: Если выдаётся код, не указанный в таблице, неисправен датчик SRS.

Компоненты системы SRS

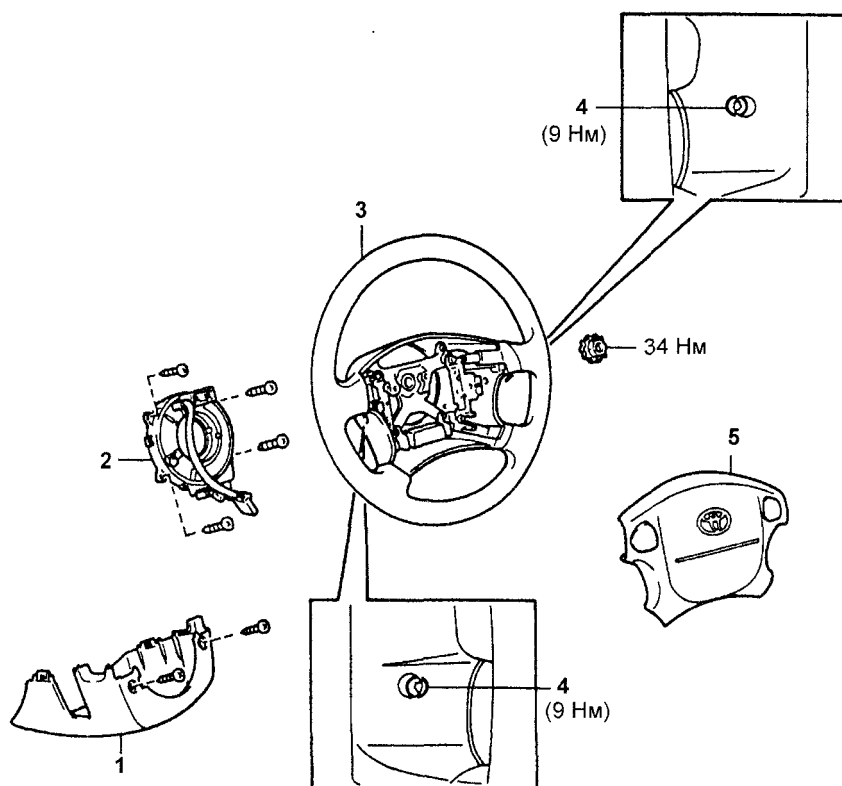
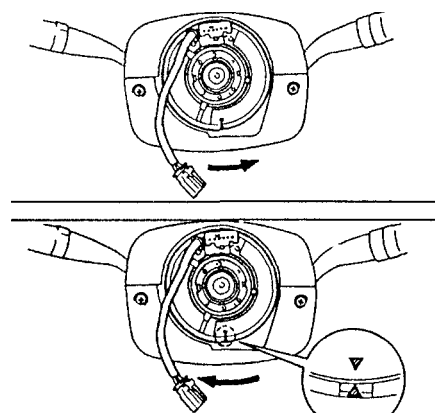
Снятие и установка подушки безопасности водителя

Произведите разборку согласно сборочному рисунку.

Примечание: при отсоединении разъемов системы SRS при положении замка зажигания "ON" или "ACC", в память будут записаны коды неисправностей.

2. При установке рулевого колеса выполните следующие процедуры:

- Заверните корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.
- Поверните на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



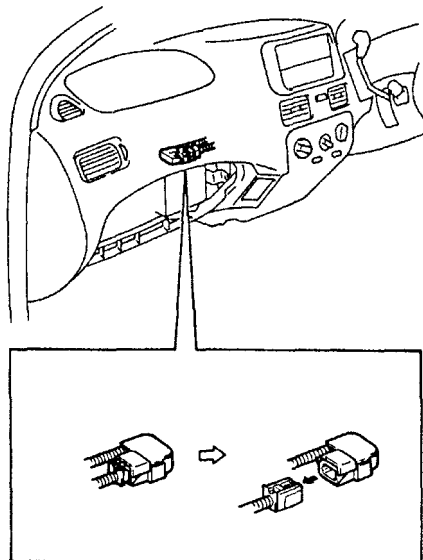
Подушка безопасности водителя. 1 - нижний кожух рулевой колонки, 2 - спиральный провод, 3 - рулевое колесо, 4 - болт крепления накладки рулевого колеса, 5 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности.

Снятие и установка подушки безопасности пассажира

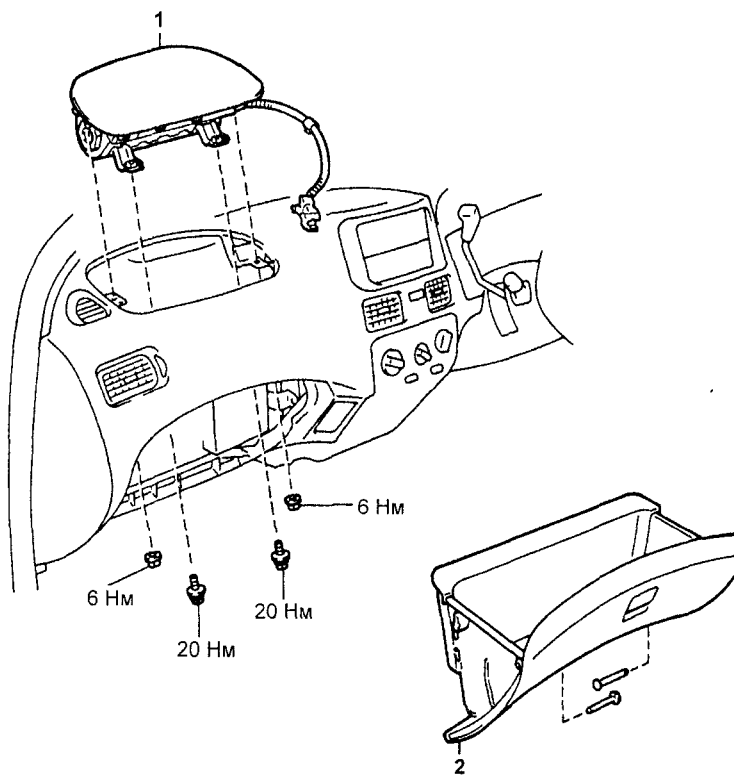
1. Отсоедините разъем подушки безопасности.

а) Снимите вещевой ящик.

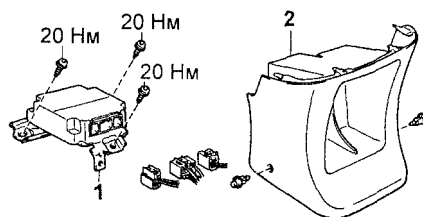
б) Извлеките разъем и отсоедините его.



2. Отверните 2 болта крепления блока подушки безопасности к усилителю панели приборов.
3. Отверните 2 гайки крепления блока подушки безопасности к панели приборов.
4. Снимите блок подушки безопасности пассажира.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Подушка безопасности пассажира: 1 - блок подушки безопасности пассажира, 2 - вещевой ящик.



Блок управления системой SRS.
1 - блок управления системой SRS,
2 - отделка центральной консоли.

Снятие и установка блока управления системой SRS

Блок управления подушками безопасности смонтирован на полу под центральной консолью

Блок состоит из датчика системы SRS, цепей диагностики и управления и т.д.

Разборку и сборку блока управления системой SRS осуществляйте согласно сборочному рисунку.

Электрооборудование кузова

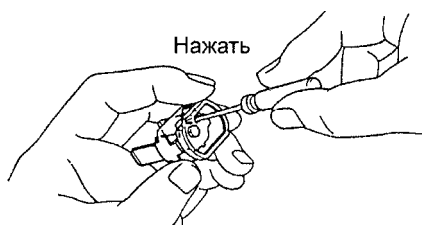
Общая информация

Меры предосторожности

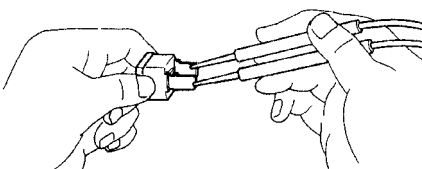
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронных блоков управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



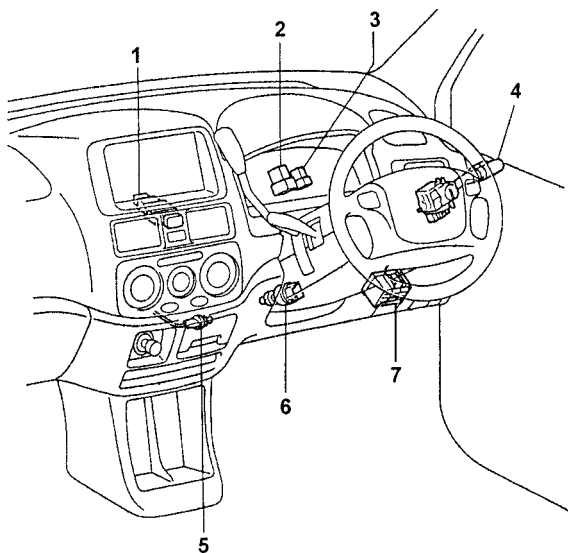
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

Примечание: если после замены предохранитель продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

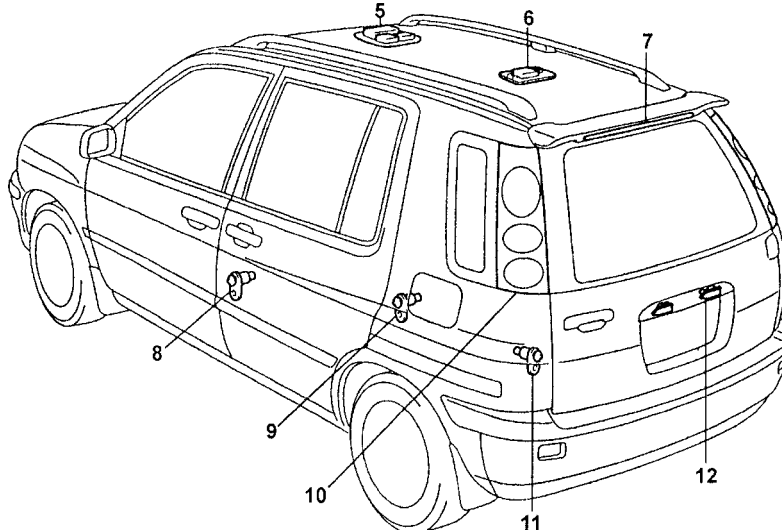
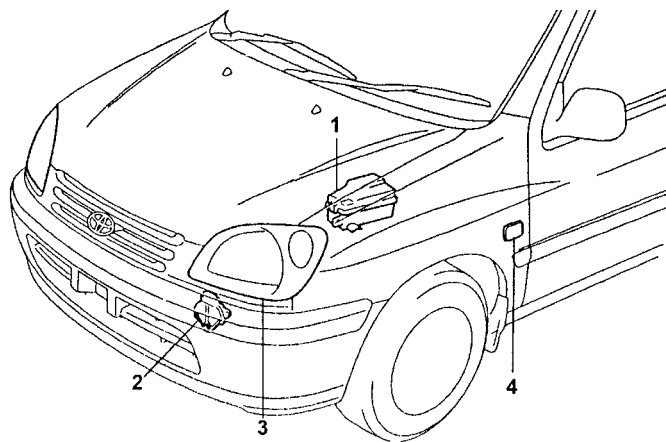
Замена предохранителей

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.



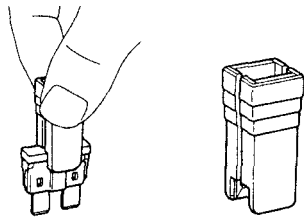
Расположение компонентов. 1 - выключатель аварийной сигнализации, 2 - реле-прерыватель указателей поворота, 3 - реле габаритов 4 - комбинированный переключатель, 5 - лампа подсветки, 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - блок предохранителей со стороны водителя.



Расположение компонентов (продолжение). 1 - блок предохранителей в моторном отсеке (R/B №2), 2 - выключатель запрещения запуска двигателя, 3 - фара в сборе, 4 - боковой повторитель указателя поворота, 5 - лампа местной подсветки, 6 - центральная лампа освещения салона, 7 - дополнительный стоп-сигнал, 8 - концевой выключатель передней правой двери, 9 - концевой выключатель задней правой двери, 10 - задний фонарь, 11 - концевой выключатель задней двери, 12 - фонарь подсветки номерного знака.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спецприспособлением (см. рисунок).



4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

Идентификация разъемов

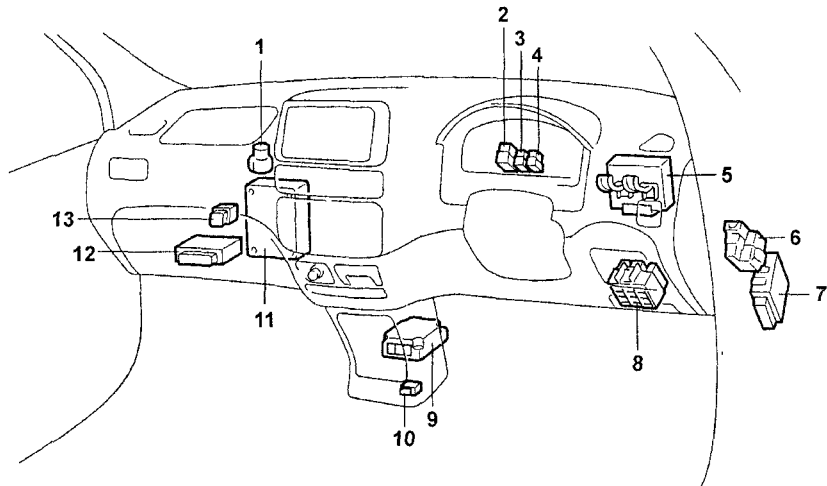
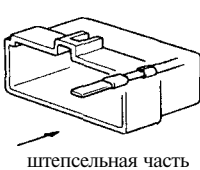
1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.

2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

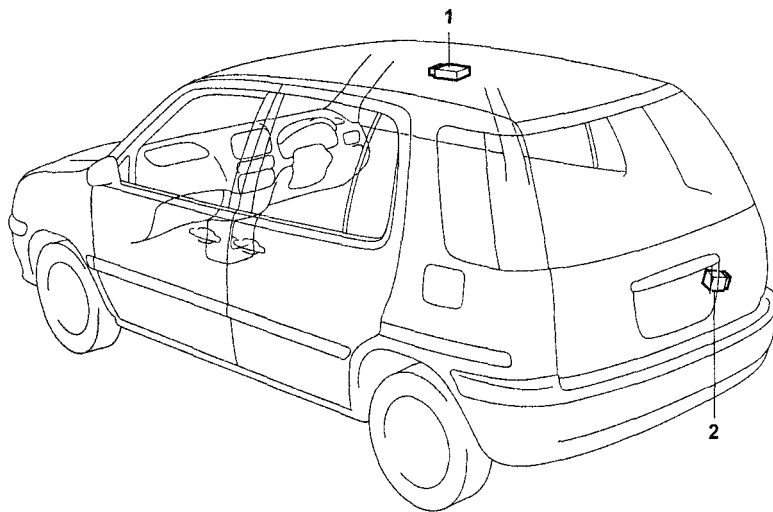
Примечание: когда в одном узле применяются несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



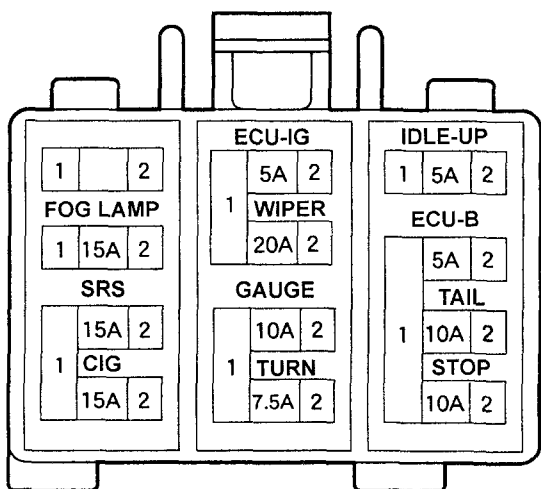
3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.



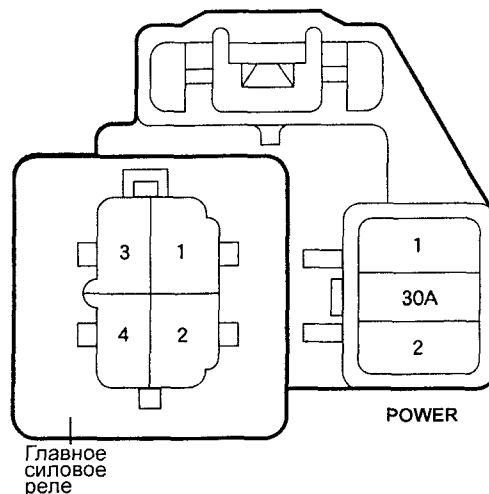
Расположение компонентов (продолжение). 1 - реле "WARM UP", 2 - реле-прерыватель указателей поворота, 3 - реле габаритов, 4 - реле обогревателя заднего стекла, 5 - электронный блок управления ABS (до 08.1998 г.), 6 - блок силовых реле, 7 - реле управления замками дверей, 8 - блок предохранителей со стороны водителя, 9 - электронный блок управления SRS, 10 - датчик замедления, 11 - электронный блок управления двигателем, 12 - усилитель кондиционера, 13 - реле топливного насоса.



Расположение компонентов (продолжение). 1 - главное реле управления люком, 2 - реле очистителя заднего стекла.

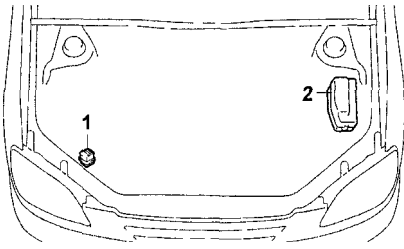


Блок предохранителей со стороны водителя.



Блок силовых реле.

4. При разъединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



Расположение компонентов в моторном отсеке. 1 - реле ABS (до 08.1998 г.), 2 - блок предохранителей в моторном отсеке (R/B №2).

Реле и предохранители

Блок предохранителей в моторном отсеке (R/B №2)

DOME 10 A

- освещение салона,
- центральный замок,
- комбинация приборов,
- навигационная система и аудиосистема,
- система предупреждения об оставленном ключе зажигания и прикуриватель.

HTR 40 A

- кондиционер.

AM1 50 A

- электропривод люка,
- центральный замок,
- электропривод стеклоподъемников.

MAIN 30 A

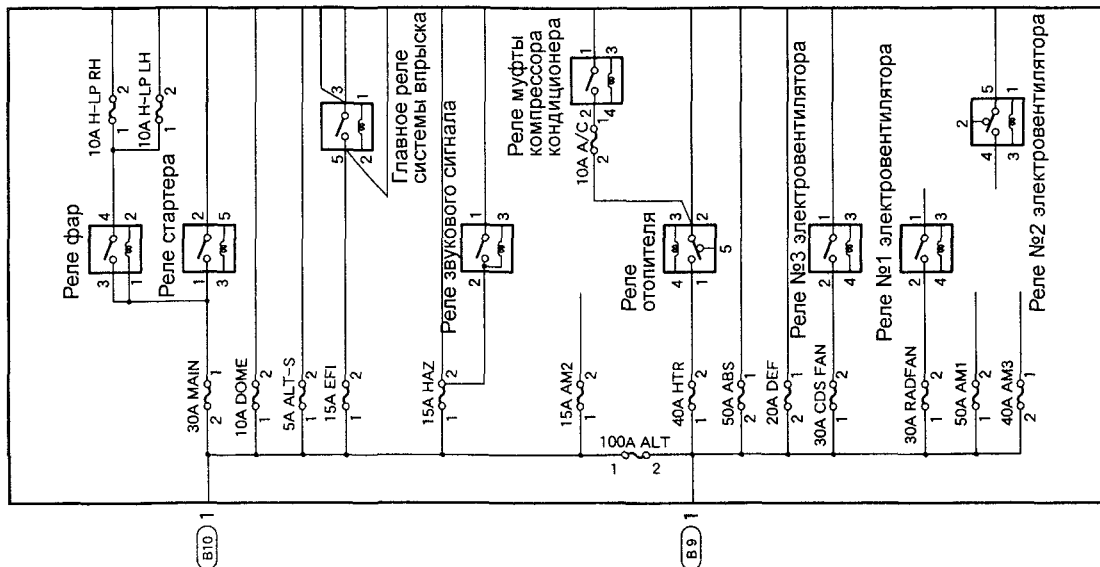
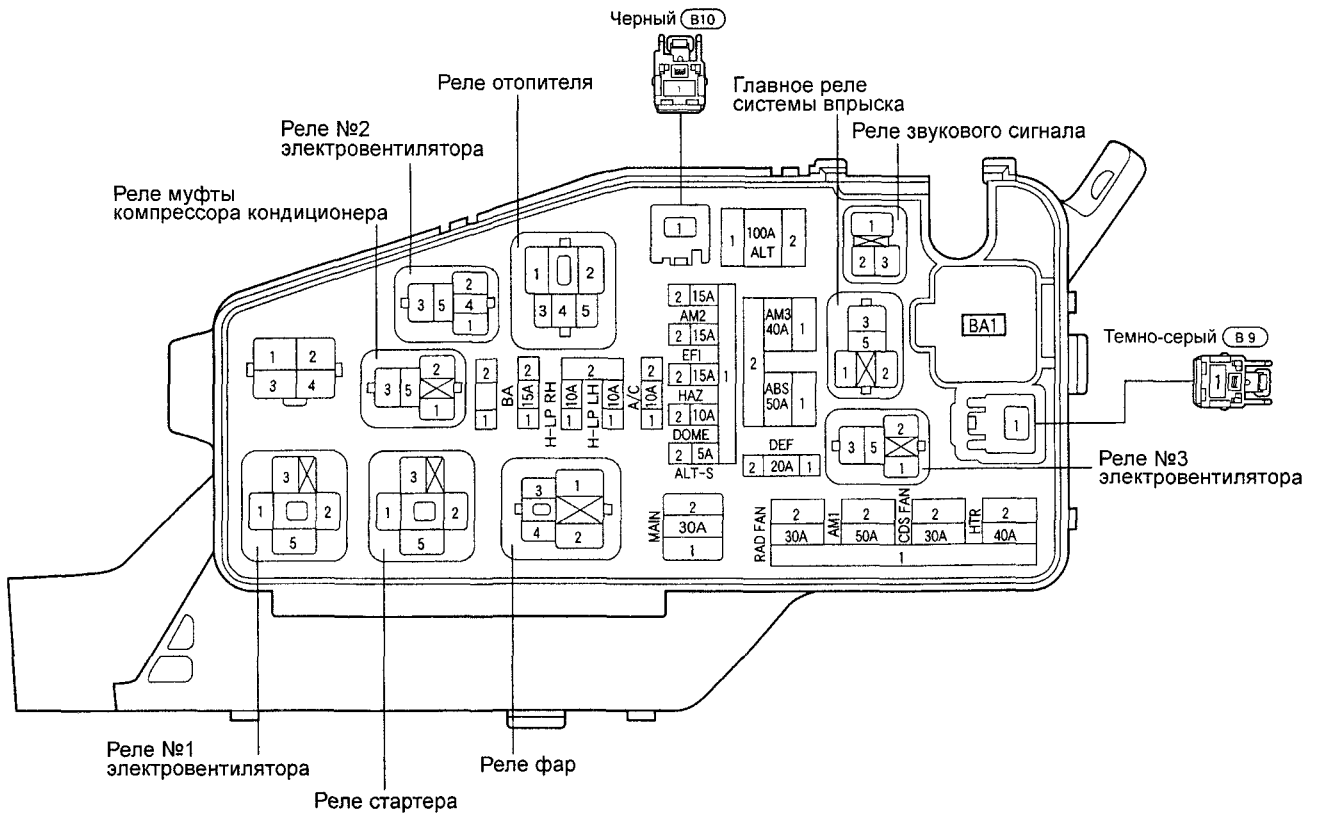
- система запуска и зажигания,
- фары.

HAZ 15A

- звуковой сигнал,
- указатели поворота и аварийная сигнализация.

AM2 15A

- система запуска и зажигания.



Блок предохранителей в моторном отсеке (R/B №2) и его внутренняя цепь.

ALT-S 5 A

- система зарядки.

ABS 50 A

- антиблокировочная система тормозов.

RAD FAN 30 A

- вентиляторы системы охлаждения.

CDS FAN 30 A

- вентилятор конденсатора.

EFI15A

- система управления двигателем,
- антиблокировочная система тормозов (с 09.1999 г.).

ALT 100 A

- система зарядки.

DEF 20 A

- обогреватель заднего стекла.

Блок предохранителей со стороны водителя

Примечание: схемы размещения предохранителей и реле смотрите выше.

TAIL 10 A

- габариты и противотуманные фары,
- подсветка,
- система напоминания о невыключенном освещении и оставленном в замке зажигания ключе.

ECU-IG (до 08.1999 г. - 5 A), (с 08.1999 г. - 15 A)

- система охлаждения,
- антиблокировочная система тормозов,
- центральный замок,
- разъем подключения дополнительного оборудования,
- кондиционер с автоматическим управлением,
- кондиционер с ручным управлением.

GAUGE 10 A

- система зарядки,
- система управления двигателем,
- антиблокировочная система тормозов,
- электропривод люка,
- электропривод стеклоподъемников,
- обогреватель заднего стекла,
- комбинация приборов,
- система индикации режима АКПП,
- система напоминания о невыключенном освещении и оставленном в замке зажигания ключе,
- повышающая передача,
- система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности,
- фонари заднего хода.

STOP 10 A

- антиблокировочная система тормозов,
- стоп-сигналы.

FOG LAMP 15 A

- габариты и противотуманные фары.

SRS15A

- подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности.

ECU-B5A

- подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности,
- комбинация приборов.

WIPER 20 A

- очиститель и омыватель лобового стекла,
- очиститель и омыватель заднего стекла.

CIG15A

- электропривод зеркал,
- навигационная система и аудиосистема,
- прикуриватель.

TURN 7,5 A

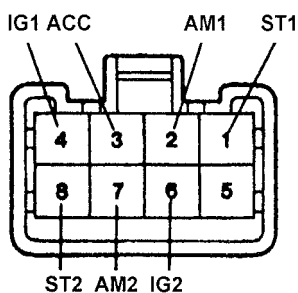
- указатели поворота и аварийная сигнализация.

Замок зажигания

Проверка замка зажигания

Проверьте цепи замка зажигания при различных положениях ключа. Если проводимость (состояние цепей) не соответствует указанной в таблице, замените замок зажигания.

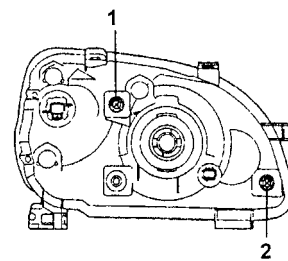
Положение выключателя	Выводы
LOCK	нет проводимости
ACC	2-3
ON	2-3-4, 7-6
START	2-4-1, 7-6-8



Фары и задние фонари

Регулировка положения фар

- Предварительные операции.
 - Отрегулируйте давление в шинах.
 - Посадите одного человека на место водителя.
 - Аккумуляторная батарея при регулировке должна быть полностью заряжена.
- Отрегулируйте положение фар, используя регулировочные винты.

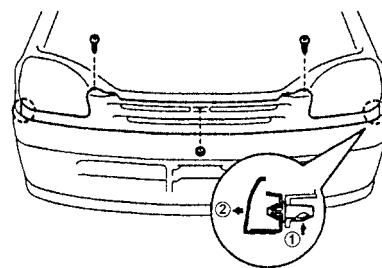


- 1 - вертикальная регулировка,
2 - горизонтальная регулировка.

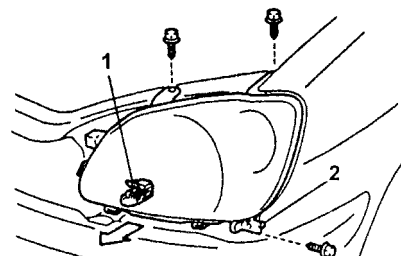
Снятие и установка фар

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Снимите решетку радиатора.
 - Отверните винты и гайку крепления решетки.



- Отсоедините фиксаторы и снимите решетку.
- Снимите фару.
 - Отверните 3 болта крепления фары.

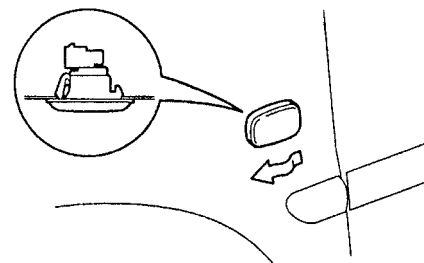


- 1 - кронштейн крепления фары,
2 - штифт.

- Извлеките фару.
- Отсоедините разъем фары.

Снятие и установка бокового повторителя указателя поворота

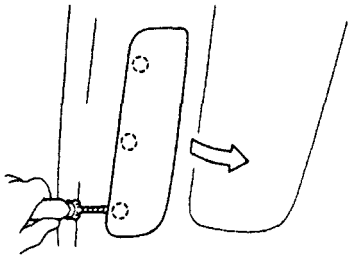
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Снимите боковой повторитель указателя поворота, как показано на рисунке.



Снятие и установка задних фонарей

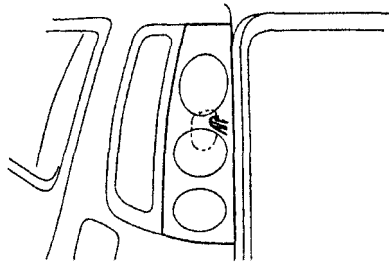
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите декоративную панель, освободив 3 фиксатора, как показано на рисунке.



2. Отсоедините разъем заднего фонаря.

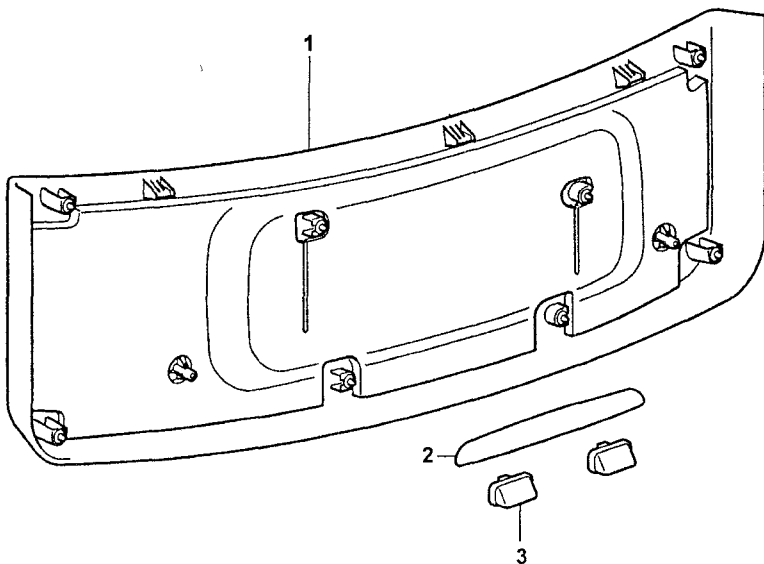
3. Отверните 2 гайки крепления и извлеките задний фонарь.



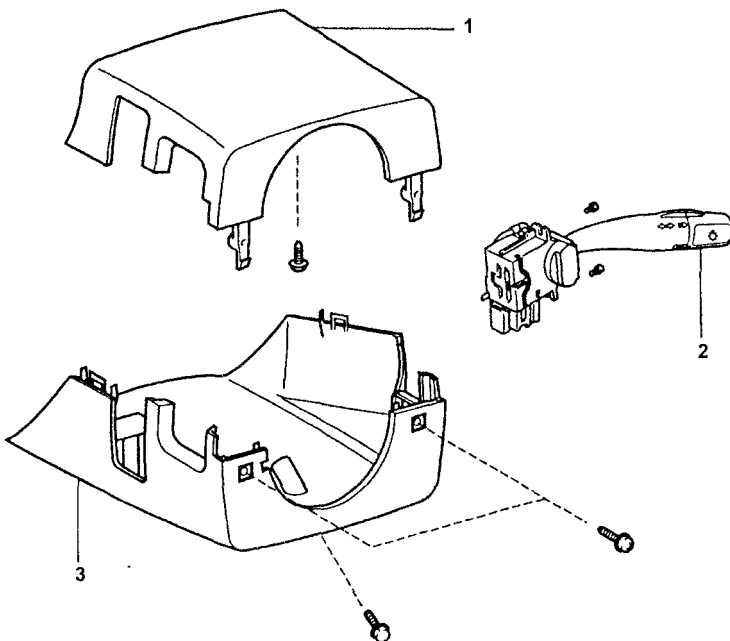
Снятие и установка фонаря подсветки номерного знака

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

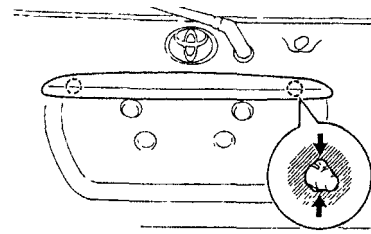
1. Снимите отделочную панель задней двери.



Снятие и установка фонаря подсветки номерного знака. 1 - отделочная панель задней двери, 2 - отделка внешней ручки открывания двери, 3 - фонарь подсветки номерного знака.

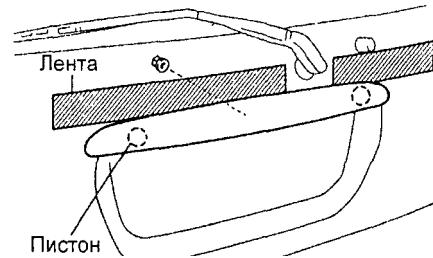


Комбинированный переключатель. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - комбинированный переключатель, 3 - нижний кожух рулевой колонки.



2. Снимите отделку внешней ручки открывания двери.

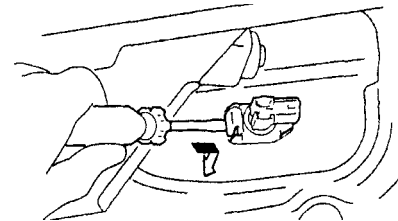
- а) Отверните гайку.
- б) Наклейте защитную ленту в места, показанные на рисунке.



в) Отсоедините пистоны и снимите отделку внешней ручки открывания двери.

3. Снимите фонарь подсветки номерного знака.

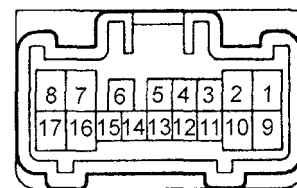
- а) Отсоедините разъем фонаря.
- б) Снимите фонарь, как показано на рисунке.



**Система управления освещением
Комбинированный переключатель**

Проверка переключателя управления освещением

Проверьте проводимость между выводами разъемов при различных положениях переключателя.



Положение переключателя	Выводы
OFF	-
TAIL (габариты)	9 (EL)-15 (T)
HEAD (фары)	9 (EL)-15 (T)-14 (H)

Если проводимость не соответствует указанной, замените переключатель управления освещением.

Проверка переключателя света фар

Проверьте проводимость между выводами разъемов при различных положениях переключателя.

Положение переключателя	Выводы
FLASH (мигание)	9-2-1
LOW BEAM (ближний свет)	9-10
HI BEAM (дальний свет)	9-2

Если проводимость не соответствует указанной, замените переключатель света фар.

Проверка переключателя указателей поворота

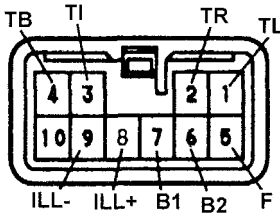
Проверьте проводимость между выводами разъемов при различных положениях переключателя.

Положение переключателя	Выводы
ВЫКЛ	-
левый поворот	7-6
правый поворот	7-8

Если проводимость не соответствует указанной, замените переключатель указателей поворота.

Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.



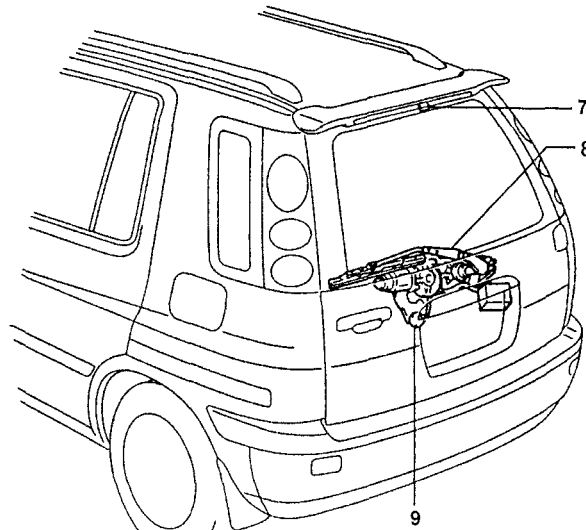
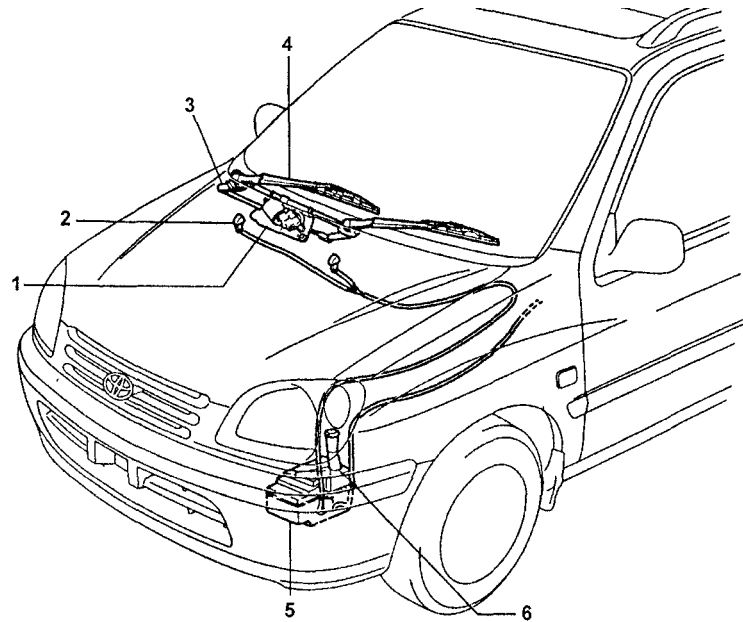
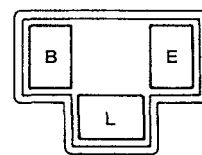
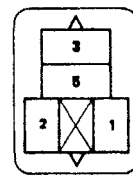
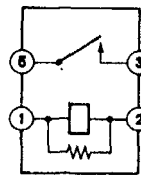
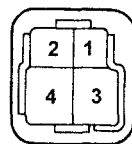
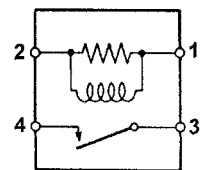
Положение выключателя	Выводы
OFF	7-5
ON	6-5, 1-2-4-3

Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель аварийной сигнализации.

2. Проверьте наличие проводимости между выводами "ILL-" и "ILL+" (цепь подсветки выключателя).

Проверка реле фар

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Стеклоочистители и стеклоомыватели. 1 - электропривод очистителя лобового стекла, 2 - форсунка омывателя лобового стекла, 3 - тяга очистителя лобового стекла, 4 - щетка очистителя лобового стекла, 5 - бачок омывателя, 6 - электродвигатель омывателей лобового и заднего стекла, 7 - форсунка омывателя заднего стекла, 8 - щетка очистителя заднего стекла, 9 - электропривод очистителя заднего стекла в сборе с реле очистителя заднего стекла.

2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка реле габаритов

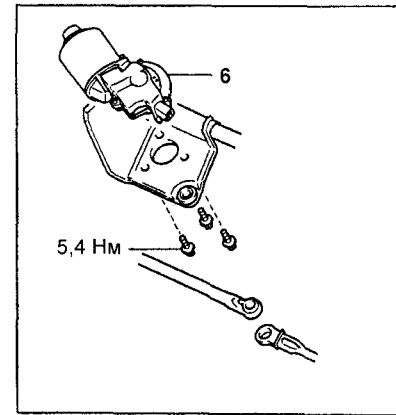
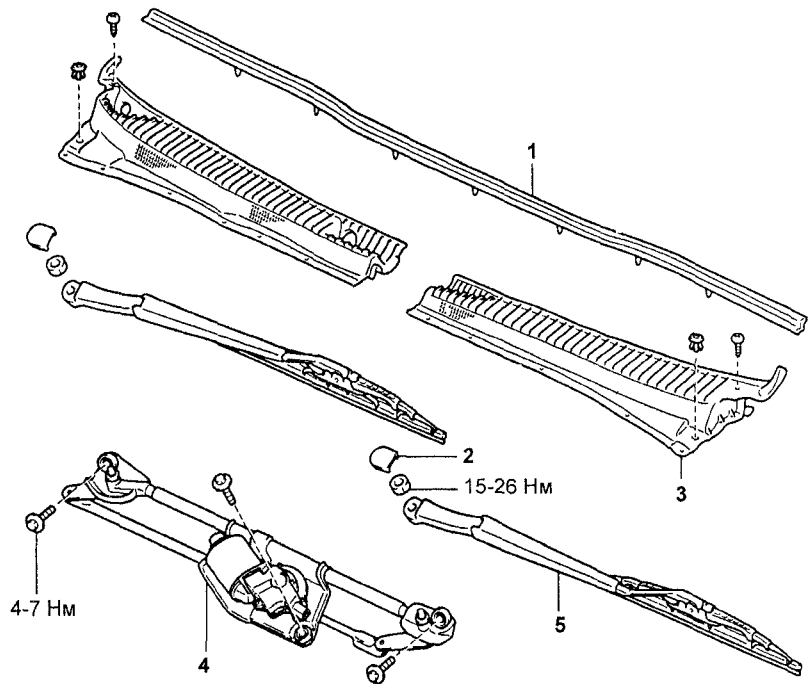
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка реле-прерыватель указателей поворота

1. Проверьте проводимость между массой и выводом "E" со стороны базы реле.
2. Подсоедините реле-прерыватель.
3. Измерьте напряжение между массой и выводами, указанными в таблице на след. странице.

Вывод	Условие	Напряжение
В	Выключатель аварийной сигнализации в положении "OFF" "ON"	0 В не менее 9 В
	Замок зажигания в положении "OFF" "ON"	0 В не менее 9 В
L	Замок зажигания "ON", переключатель указателей поворота или выключатель аварийной сигнализации "OFF" "ON"	0 9 В с частотой 60-120 раз/с.

Если напряжение не соответствует указанному, то замените реле-прерыватель указателей поворота.

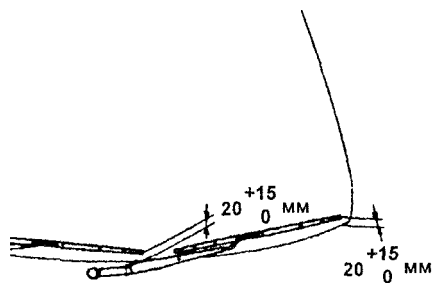


Стеклоочистители и стеклоомыватели

Снятие и установка привода очистителя лобового стекла

Примечание:

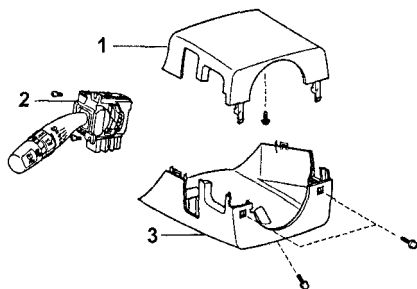
- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Очиститель лобового стекла".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- При установке щеток ориентируйте их так, как показано на рисунке.



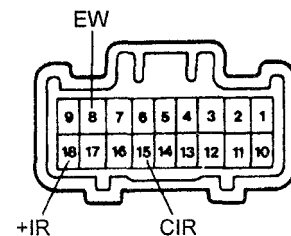
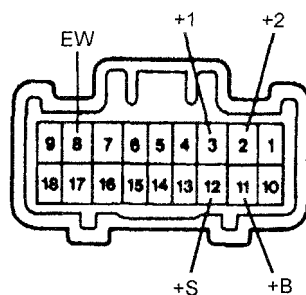
Очиститель лобового стекла. 1 - уплотнитель вентиляционной решетки, 2 - защитный колпачок, 3 - вентиляционная решетка, 4 - электропривод очистителя лобового стекла в сборе с тягами, 5 - щетка и рычаг стеклоочистителя, 6 - электропривод очистителя лобового стекла.

1. Проверьте проводимость между выводами переключателя по таблице (переключатель управления очистителем лобового стекла).
2. Проверьте проводимость между выводами переключателя по таблице (переключатель управления очистителем заднего стекла).

Проверка переключателя управления стеклоочистителем



Переключатель управления стеклоочистителем. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - переключатель управления стеклоочистителем, 3 - нижний кожух рулевой колонки.



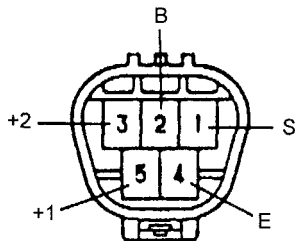
Положение переключателя	Выводы
OFF	3-12
INT	3-12
LO	3-11
HI	2-11

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
INT	8-15
ON	8-18

Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла

1. Проверьте работу электродвигателя на низкой скорости.

Подключите "+" аккумуляторной батареи к выводу "+1", а "-" аккумуляторной батареи к выводу "E". Электродвигатель стеклоочистителя должен заработать на низкой скорости.



2. Проверьте работу электродвигателя на высокой скорости.

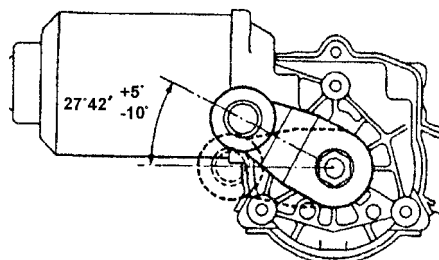
Подключите "+" аккумуляторной батареи к выводу "+2", а "-" аккумуляторной батареи к выводу "E". Электродвигатель стеклоочистителя должен заработать на высокой скорости.

3. Проверьте остановку щеток в крайнем положении (положение останова).

а) Подсоедините "+" аккумуляторной батареи к выводу "+1", а "-" аккумуляторной батареи к выводу "E". Двигатель заработает на низкой скорости.

б) Снимите с вывода "+1" провод от аккумуляторной батареи. Электродвигатель должен остановиться.

в) Замкните выводы "+1" и "+S". Подключите "+" аккумуляторной батареи к выводу "+B", в это время двигатель должен начать работу на низкой скорости и после этого встать в позицию останова.



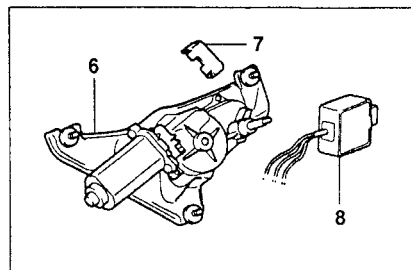
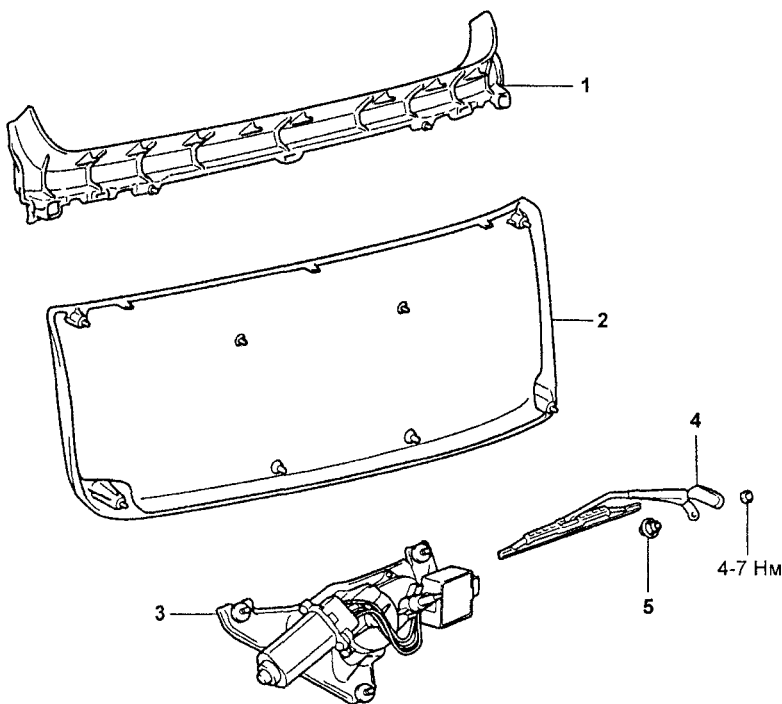
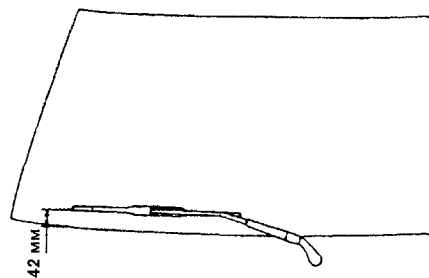
Снятие и установка привода очистителя заднего стекла

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Очиститель заднего стекла".

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- При установке щетки ориентируйте их так, как показано на рисунке.



Очиститель заднего стекла. 1 - отделка задней двери, 2 - отделочная панель двери, 3 - электропривод очистителя заднего стекла в сборе с реле очистителя заднего стекла, 4 - щетка и рычаг стеклоочистителя, 5 - шарнирная шайба, 6 - электропривод очистителя заднего стекла, 7 - крышка, 8 - реле очистителя заднего стекла.

Проверка реле очистителя заднего стекла

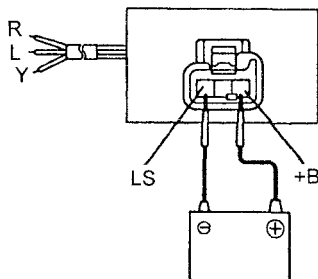
Примечание: на рисунках ниже, цвета проводов обозначаются следующими сокращениями: L - синий, Y - желтый, R - красный.

1. Проверка в положении "OFF".

Проверьте отсутствие проводимости между выводами "R" и "L" и проводимость между выводами "Y" и "R".

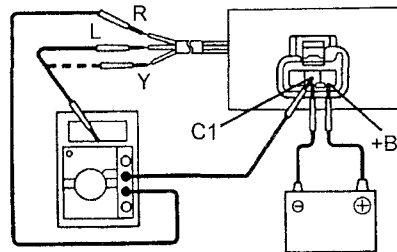
2. Проверка в положении "ON".

Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+B", отрицательную клемму - к выводу "LS". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "L" и "R" и в отсутствии проводимости между выводами "Y" и "R".



3. Проверка в режиме изменения интервала (INT).

а) Установите вольтметр в диапазон DC (постоянный ток). Подсоедините положительный щуп вольтметра к выводу "R", отрицательный щуп к выводу "C1".



б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+B", отрицательную к выводу "C1". Реле должно включиться.

Номинальное напряжение между выводами "R" и "C1".....10- 14 В

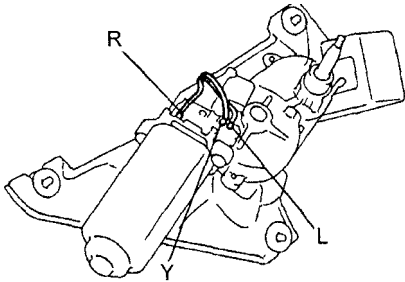
в) Из положения, указанного в пункте (б), в течение 5 секунд замкните выводы "Y" и "L", и реле из положения "ON" должно переключиться в положение "OFF".

г) При снятии перемычки с выводов "Y" и "L" убедитесь, что напряжение между выводами "R" и "C1" меняется (от не более 1 В при снятии перемычки и до 10 - 14 В через 9-15 секунд).

Замените реле очистителя, если его работа не соответствует указанной.

Проверка электродвигателя очистителя заднего стекла

1. Проверьте включение. Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", отрицательную - к массе. Убедитесь, что электродвигатель работает.



2. Проверьте выключения в крайнем положении.

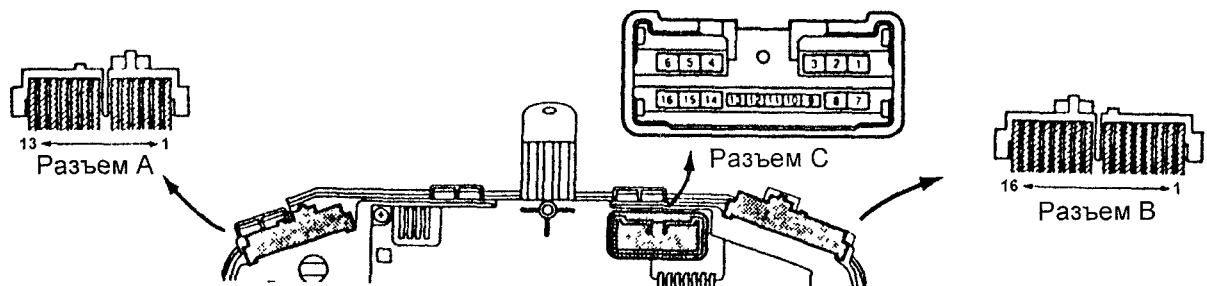
- а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", отрицательную к массе. Электродвигатель должен работать.
- б) Отсоедините питание от вывода "R", электродвигатель должен остановиться.
- в) Замкните выходы "R" и "Y", подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "L". При этом двигатель начнет работу и остановится в положении автоматического останова.

Если работа электродвигателя очистителя заднего стекла не соответствует описанной, замените его

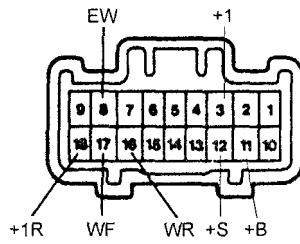
Проверка переключателя омывателей лобового и заднего стекол

1. Проверьте проводимость между указанными выводами разъема переключателя.

Таблица. Проверка комбинации приборов.



Вывод	Назначение	Условия проверки	Результат
A1 - масса	TURN R	Замок зажигания в положении "ON", переключатель указателей поворота в любом положении, кроме "R" в положении "R"	0 В 10-14 В
A2 - масса	BRAKE	Замок зажигания в положении "ON", стояночный тормоз включен выключен	не более 1 В 10-14 В



Омыватель лобового стекла.

Положение выключателя	Выводы
OFF	нет проводимости
ON	WF-EW

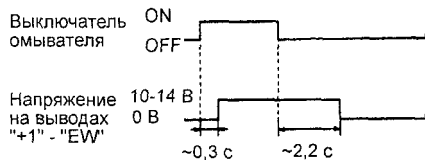
Омыватель заднего стекла.

Положение выключателя	Выводы
ON (OFF)*	EW-WR
OFF	нет проводимости
ON (ON)*	EW-WR-+1R

* в скобках - положение выключателя омывателя лобового стекла.

2. Проверьте работу переключателя (омыватель переднего стекла).

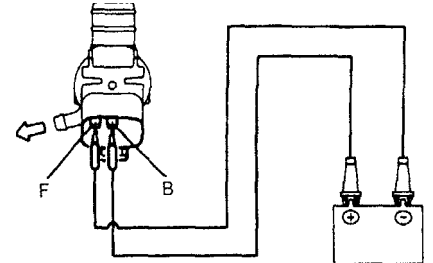
- а) Установите переключатель очистителя в положение "OFF"
- б) Подсоедините "+" аккумуляторной батареи к выводу "+B", "-" к выводам "+S" и "EW".
- в) Подсоедините "+" тестера к выводу "+1", а "-" к выводу "EW".
- г) Проверьте изменение напряжения между выводами при включении и выключении омывателя.



Проверка электродвигателя омывателя

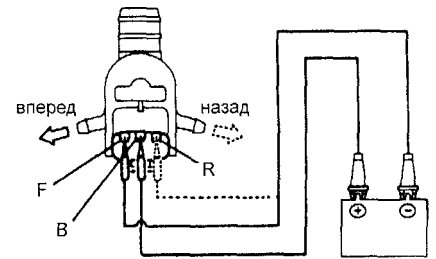
Без очистителя заднего стекла

1. Опустите электродвигатель омывателя в бачок с водой.
2. Подсоедините "+" аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а "-" к выводу "F" и убедитесь, что из штуцера пошла вода.



С очистителем заднего стекла

1. Опустите электродвигатель омывателя в бачок с водой
2. Подсоедините "+" аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а "-" к выводу "F" и убедитесь, что из штуцера пошла вода (в очиститель лобового стекла).
3. Подсоедините "+" аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а "-" к выводу "R" и убедитесь, что из штуцера пошла вода (в очиститель заднего стекла).



Комбинация приборов

Проверка комбинации приборов в сборе

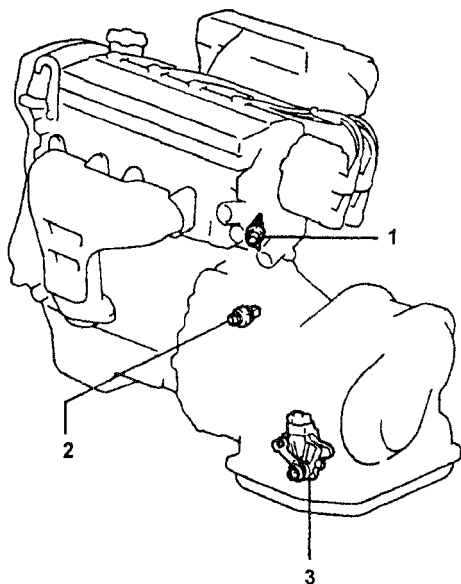
Проверьте цепь комбинации приборов в сборе в соответствии с таблицей "Проверка комбинации приборов".

Таблица. Проверка комбинации приборов (Продолжение).

Вывод	Назначение	Условия проверки	Результат
A4- масса	индикатор незакрытых дверей	Замок зажигания в положении "ON", двери закрыты — «дверь открыта»	10-14 В не более 1 В
A5- масса	4POUT	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит	не более 1 В 10 -14 В
A6- масса	индикатор перегрева каталитического нейтрализатора	Замок зажигания в положении "ON", двигатель заглушен двигатель работает	не более 1 В 10- 14 В
A8 - масса	CHG-	Замок зажигания в положении "ON", двигатель заглушен двигатель работает	не более 1 В 10-14 В
A9- масса	CHG+	Замок зажигания в положении "OFF" "ON"	0 В 10- 14 В
A11 - масса	TEMPSENDER	Замок зажигания в положении "ON", температура охлаждающей жидкости двигателя 90°C	0,8-1,6 В
A12 - масса	E/G EARTH	При всех условиях	проводимость
A13 - масса	OIL	Замок зажигания в положении "ON", двигатель заглушен двигатель работает	не более 1 В 10-14 В
B1 - масса	FUEL SENDER	Замок зажигания в положении "ON", бензобак полный пустой	5,8-0,4 В
B2 - масса	AIR BAG-	При всех условиях	10-14В
B3 - масса	AIR BAG+	Замок зажигания в положении "ON", индикатор "AIR BAG" горит не горит	
B4 - масса	CHECK E/G	Замок зажигания в положении "ON", двигатель заглушен двигатель работает	не более 1 В 10-14 В
B5 - масса	индикатор низкого уровня топлива	Замок зажигания в положении "ON", индикатор низкого уровня топлива горит не горит	2- 3 В 10-14 В
B6 - масса	ABS	Замок зажигания в положении "ON", индикатор "ABS" горит не горит	не более 1 В 10- 14 В
B7 - масса	L	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "L" в положении "L"	0 В 10-14 В
B8 - масса	2	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "2" в положении "2"	0 В 10- 14 В
B9- масса	D	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "D" в положении "D"	0 В 10-14 В
B10-масса	N	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "N" в положении "N"	0 В 10-14 В
B11 - масса	R	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "R" в положении "R"	0 В 10-14 В
B13 - масса	P	Замок зажигания в положении "ON", селектор в любом положении, кроме "P" в положении "P"	0 В 10-14В
B14 - масса	TURNL	Замок зажигания в положении "ON", переключатель указателей поворота в любом положении, кроме "L"	0 В 10-14В
B15 - масса	BEAM	В положении "L" ближний свет фар дальний свет	0 В 10-14В
B16- масса	O/D OFF	Замок зажигания в положении "ON", выключатель повышающей передачи в положении "ON" "OFF"	не более 1 В 10 -14 В
C1 - масса	DOOR FR	Передняя правая дверь открыта закрыта	не более 1 В -«10 -14 В
C2 - масса	DOOR RR	Задняя правая дверь открыта закрыта	не более 1 В 10-14 В
C3 - масса	SEAT BELT	Замок зажигания в положении "ON", ремень безопасности не пристегнут пристегнут	не более 1 В 10-14 В
C4 - масса	DOOR BACK	Задняя дверь открыта закрыта	не более 1 В —> 10-14 В
C5 - масса	DOOR RL	Задняя левая дверь открыта закрыта	не более 1 В 10- 14 В
C6 - масса	DOME	Лампа местной подсветки горит или выключатель задней лампы освещения салона в положении "ON". Дверь открыта закрыта	10 -14 В не более 1 В
C7 - масса	IG+	Замок зажигания в положении "ON"	10- 14В
C8 - масса	+B	При всех условиях	10- 14В
C9 - масса	ILL+	Лампа подсветки не горит горит	0 В 10-14В
СЮ - масса	подсветка	Замок зажигания в положении "ON", выключатель (система подсветки) в положении "OFF" "ON"	не более 1 В 10-14 В

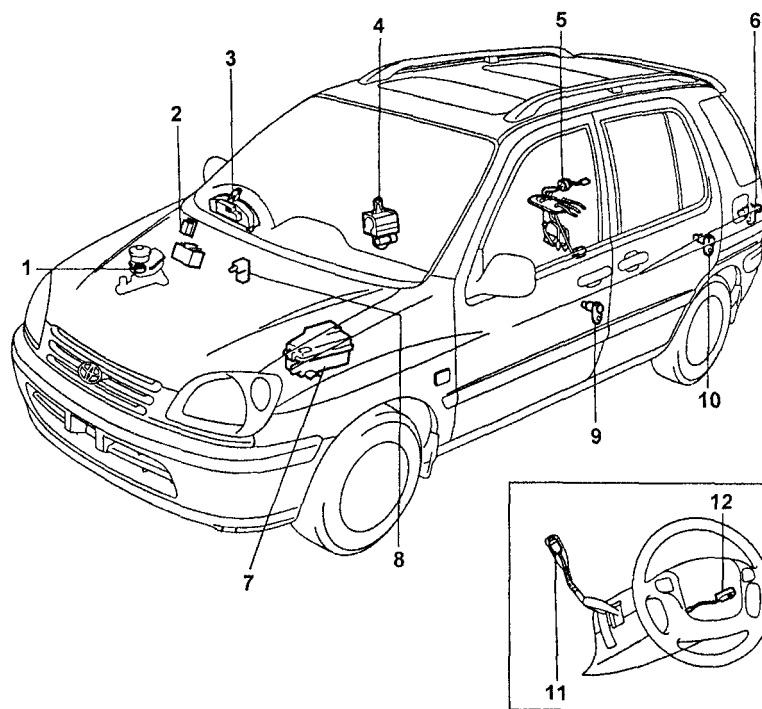
Таблица. Проверка комбинации приборов (Продолжение).

Вывод	Значение	Условия проверки	Результат
C11 - масса	ST	Замок зажигания в положении "ON" "START"	0В 10-14В
C12 - масса	датчик наличия ключа в замке зажигания	Выключатель разблокировки ключа зажигания в положении "OFF" "ON"	10-14В не более 1 В
C13 - масса	сигнал скорости автомобиля	Автомобиль движется	0В 9-14В
C14 - масса	POWER EARTH	При всех условиях	проводимость
C15 - масса	DOOR FL	Передняя левая дверь открыта закрыта	не более 1 В 10-14 В
C16 - масса	SIGNAL EARTH	При всех условиях	проводимость



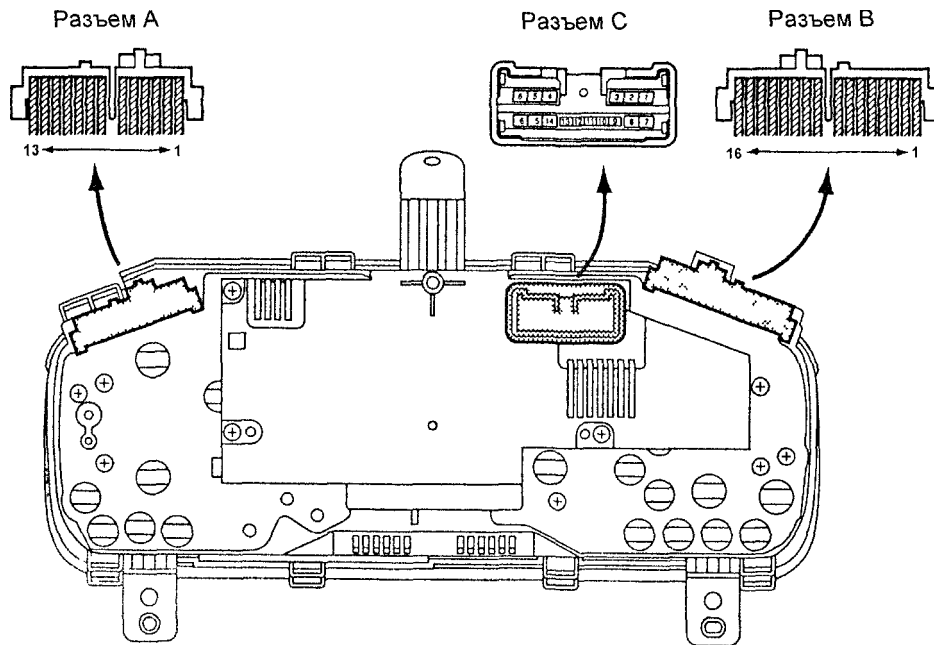
Расположение датчиков комбинации приборов.

- 1 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 2 - датчик аварийного давления масла,
- 3 - выключатель запрещения запуска двигателя.

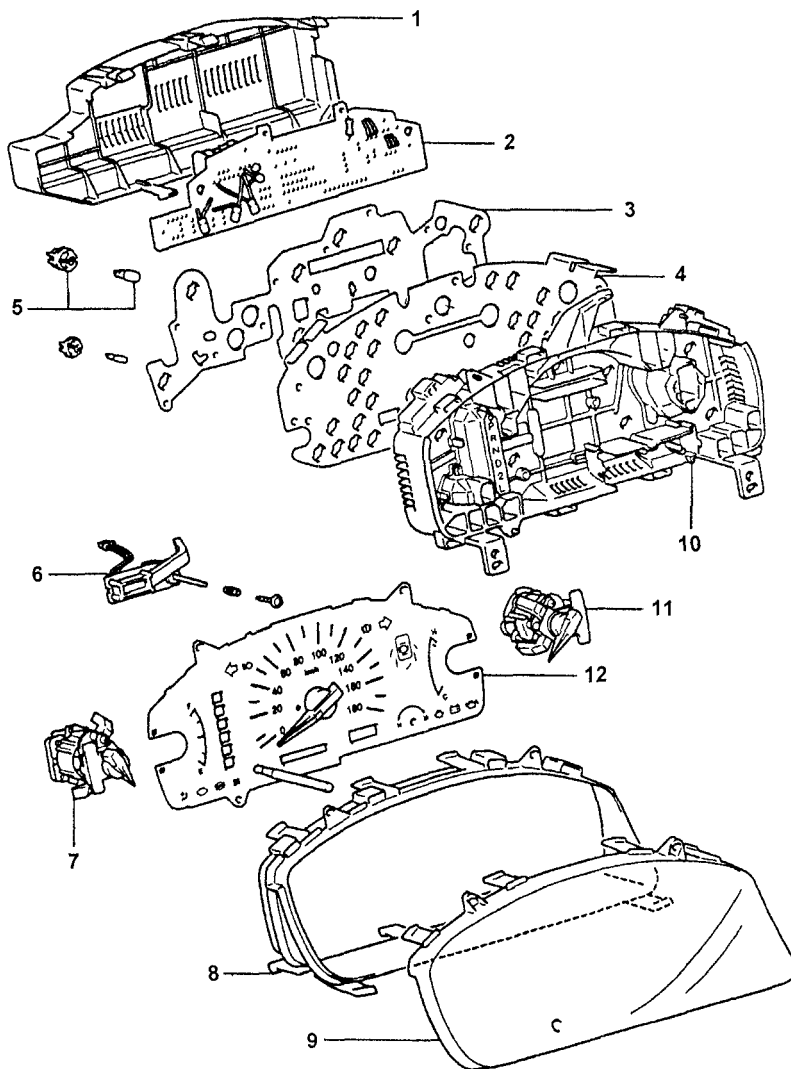


Расположение датчиков комбинации приборов (продолжение).

- 1 - датчик низкого уровня тормозной жидкости,
- 2 - выключатель (система подсветки),
- 3 - комбинация приборов,
- 4 - датчик непристегнутого ремня безопасности,
- 5 - датчик уровня топлива,
- 6 - концевой выключатель задней двери,
- 7 - блок предохранителей в моторном отсеке,
- 8 - датчик включения стояночного тормоза,
- 9 - концевой выключатель передней правой двери,
- 10 - концевой выключатель задней правой двери,
- 11 - селектор АКПП,
- 12 - датчик наличия ключа в замке зажигания.



Разъемы комбинации приборов.



Комбинация приборов.

- 1 - кожух,
- 2 - плата крепления разъемов,
- 3 - плата №2 комбинации приборов,
- 4 - плата №1 комбинации приборов,
- 5 - лампа,
- 6 - часы,
- 7 - указатель уровня топлива,
- 8 - передняя крышка комбинации приборов,
- 9 - стекло,
- 10 - корпус комбинации приборов,
- 11 - указатель температуры охлаждающей жидкости,
- 12 - спидометр в сборе.

Спидометр

Проверка спидометра

Проверка на автомобиле.

а) Подключите тестовый спидометр и убедитесь, что показания находятся в допустимых пределах.

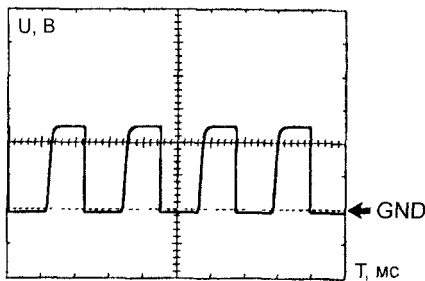
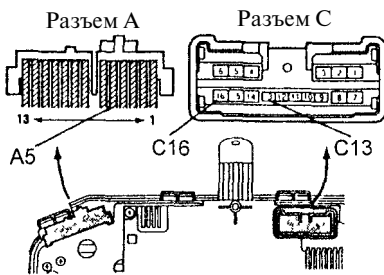
Показания тестового спидометра, км/ч	Допустимый диапазон спидометра, км/ч
20	16-21
40	38-42
60	59-63,5
80	80-85
100	101 -106,5
120	122-128

б) Проверьте плавность хода стрелки, отсутствие посторонних шумов при работе спидометра.

Проверка сигнала датчика скорости автомобиля

Примечание: проверка производится при включенном зажигании и подсоединенном разъеме.

На скорости около 20 км/ч проверьте сигнал датчика скорости автомобиля на входе (вывод "С13") и на выходе (вывод "А5") комбинации приборов относительно вывода "С16" (масса).



Цена деления (клетки) 5 В и 4 мс.

Проверка одометра

1. Включите зажигание. Нажимая на кнопку "ODO/TRIP", убедитесь, что на экране одометра будут чередоваться режимы "ODO" "TRIP A" "TRIP B" "ODO" и т.д.

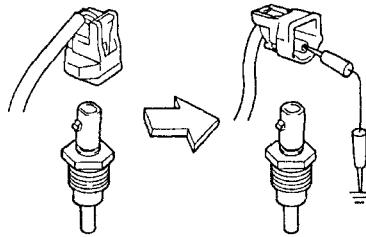
Примечание: при включении зажигания будет индицирован тот режим, который был при выключении зажигания.

2. Если удерживать кнопку более 0,8 секунды, то счетчик пробега обнулится.

Указатель и датчик температуры охлаждающей жидкости

Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

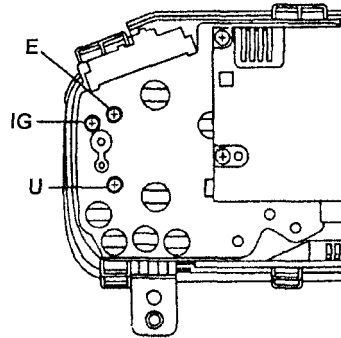
1. Отсоедините разъем от датчика температуры.
2. Включите зажигание. Стрелка указателя температуры должна указывать на положение "С".
3. Замкните на массу вывод разъема датчика температуры охлаждающей жидкости, проверьте, что стрелка указателя перемещается к отметке "Н".



4. Проверьте сопротивление указателя, если его работа отличается от описанной выше.

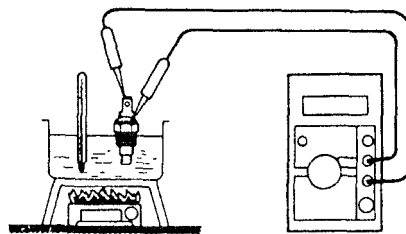
5. Измерьте сопротивление между указанными выводами указателя температуры охлаждающей жидкости.

Сопротивление между выводами:
 "IG"- "U".....51,0 Ом
 "IG"- "E".....148,6 Ом
 "U"- "E".....199,6 Ом



Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
 Измерьте сопротивление датчика при указанных температурах.

Температура	Сопротивление, Ом
50°C	274
120°C	47

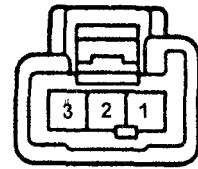


Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик.

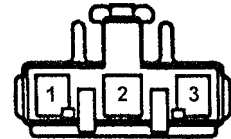
Указатель и датчик уровня топлива

Проверка указателя уровня топлива

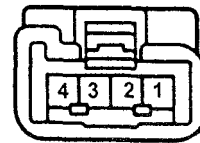
1. Проверка на автомобиле.
 - а) Отсоедините разъем датчика.
 - б) Включите зажигание и убедитесь, что стрелка находится в положении "Е".
 - в) Замкните выводы "1" и "2" (дополнительный датчик - выводы "1" и "4") разъема со стороны жгута проводов. Убедитесь, что стрелка перешла в положение "F".



2WD.



4WD (основной).

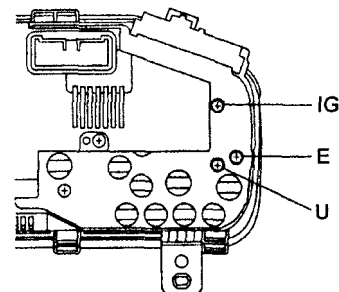


4WD (дополнительный).

Если функционирование указателя не соответствует указанному, то замените указатель уровня топлива или, при необходимости, жгут проводов.

2. Проверьте сопротивление между выводами комбинации приборов.

Сопротивление между выводами:
модели 2WD
 "IG"- "U".....115,8 Ом
 "IG"- "E".....177,2 Ом
 "U"- "E".....61,4 Ом
модели 4WD
 "IG"- "U".....83,8 Ом
 "IG"- "E".....146,5 Ом
 "U"- "E".....62,7 Ом



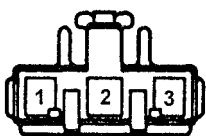
Проверка датчика уровня топлива

1. Измерьте сопротивление датчика уровня топлива.

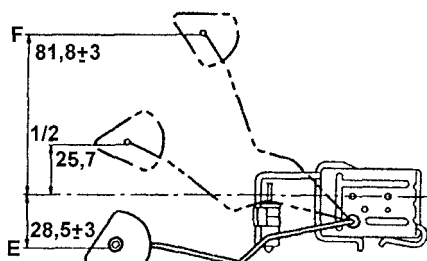
- а) Снимите датчик уровня топлива и убедитесь, что поплавков движется плавно.
- б) Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" при перемещении поплавка из положения "Е" в "F". Убедитесь, что сопротивление меняется плавно.

Модели 2WD.

Положение поплавка	Сопро­тивле­ние, Ом
F	81,8 + 3 мм
1/2	25,7 мм
E	28,5 ± 3 мм



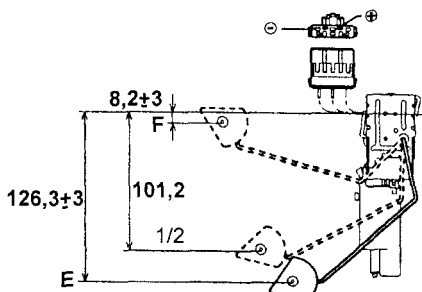
Модели 2WD.



Модели 2WD.

Модели 4WD (основной).

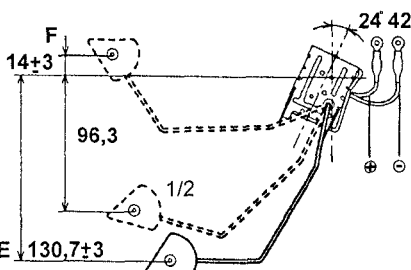
Положение поплавка	Сопро­тивле­ние, Ом
F	8,2 + 3мм
1/2	101,2 мм
E	126,3 + 3мм



Модели 4WD (основной).

Модели 4WD (дополнительный).

Положение поплавка	Сопро­тивле­ние, Ом
F	14 + 3 мм
1/2	96,3 мм
E	130,7 ± 3 мм

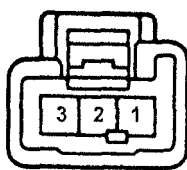


Модели 4WD (дополнительный).

Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик уровня топлива.

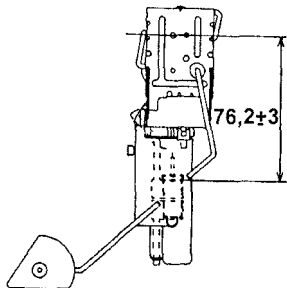
Проверка индикатора низкого уровня топлива (2WD)

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.
2. Включите зажигание и убедитесь, что при замыкании выводов "1" и "3" индикатор загорается.



Проверка индикатора низкого уровня топлива (4WD)

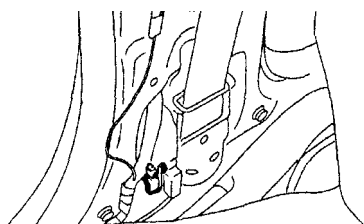
1. Снимите датчик уровня топлива (основной).
2. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор низкого уровня загорается при положении поплавка, указанном на рисунке.



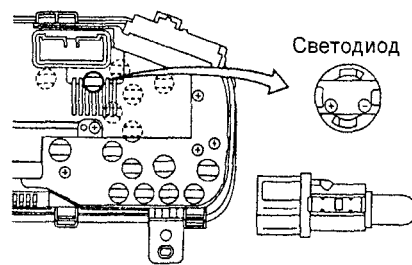
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности

1. Переведите ключ зажигания в положение "ON", убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности горит.
2. Пристегните ремень и убедитесь, что индикатор погас.
3. Отсоедините разъем замка, перемкните выводы разъема и убедитесь, что загорается индикатор.



При необходимости замените индикатор.



Индикатор и датчик аварийного давления моторного масла

Проверка индикатора

1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор аварийного давления масла горит.
2. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор погас.
3. Отсоедините разъем от датчика аварийного давления масла.
4. Включите зажигание, замкните на массу вывод разъема датчика и убедитесь, что индикатор горит.

Проверка датчика аварийного давления масла

1. Проверьте наличие проводимости между выводом датчика и массой при неработающем двигателе.
 2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой при работающем двигателе.
- В противном случае, замените датчик.

Индикатор и датчики тормозной системы

Проверка индикатора включения стояночного тормоза

1. Отсоедините разъем датчика включения стояночного тормоза.
2. Включите зажигание.
3. Замкните на массу вывод разъема датчика и убедитесь, что индикатор горит.
4. Подсоедините разъем датчика.
5. Включите зажигание.
6. Убедитесь, что при включении стояночного тормоза индикатор горит.

Проверка датчика включения стояночного тормоза

1. Проверьте наличие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "ON" (кнопка отпущена).
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "OFF" (кнопка нажата).

Проверка датчика низкого уровня тормозной жидкости

1. Проверьте отсутствие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "OFF" (поплавок в верхнем положении).
2. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, когда датчик находится в положении "ON" (поплавок в нижнем положении).

Индикатор незакрытых дверей

Проверка концевого выключателя
Проверьте проводимость между выводом разъема каждого выключателя и массой.

Штифт выключателя:
нажат.....нет проводимости
не нажат.....есть проводимость

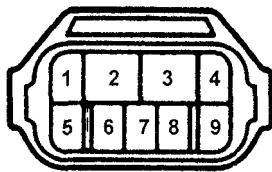
Проверка индикаторов положения селектора АКПП

Примечание: проверка производится при положении ключа зажигания "ON" и положении селектора АКПП "P".

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
2. Включите зажигание.
3. Замыкая выводы со стороны жгута проводов, убедитесь, что горит соответствующий индикатор на комбинации приборов.

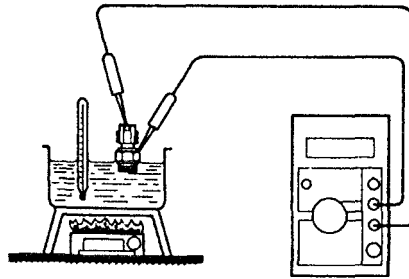
Примечание: проверьте, что при переклощении селектора АКПП в положение "R" загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов и слышен звук зуммера.

Выводы	Горит индикатор на комбинации приборов
1 (PL) - 6 (C)	P
5 (RL) - 6 (C)	R
7 (NL) - 6 (C)	N
8 (DL) - 6 (C)	D
9 (2L) - 6 (C)	2
4 (LL) - 6 (C)	L



Проверка датчика перегрева рабочей жидкости АКПП

Снимите датчик и убедитесь, что он функционирует в соответствии с рисунком. Если работа датчика не соответствует рисунку, то замените датчик.



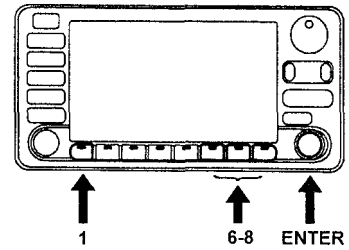
Проверка индикатора повышающей передачи

1. Включите зажигание.
2. Замыкая выводы разъема выключателя, убедитесь, что индикатор повышающей передачи горит.

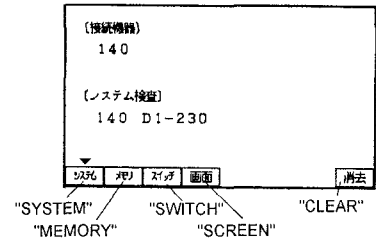
Навигационная система и аудиосистема

Самодиагностика

1. Включение режима диагностики.
 - а) Производите проверку не ранее 30 секунд после включения зажигания.
 - б) Одновременно нажав и удерживая клавиши "1" и "6"-"8", три раза нажмите клавишу "ENTER".

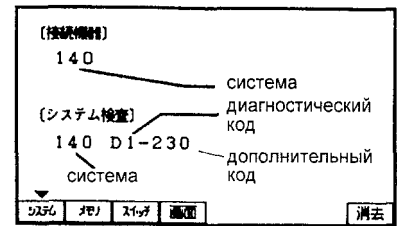


Для подтверждения включения режима диагностики раздастся трехкратный звуковой сигнал и появится экран диагностики с кодами неисправности.



в) Для выхода из режима диагностики, в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".

- Режим проверки системы.
- а) Включите режим диагностики.
- б) На появившемся экране будут указаны тестируемые системы (140 - ресивер) и коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей аудиосистемы").



Аудиосистема.

- 1 - антенна GPS,
- 2 - MultiVision,
- 3 - антенна,
- 4 - ТВ-антенна,
- 5 - передний динамик,
- 6 - задний динамик.

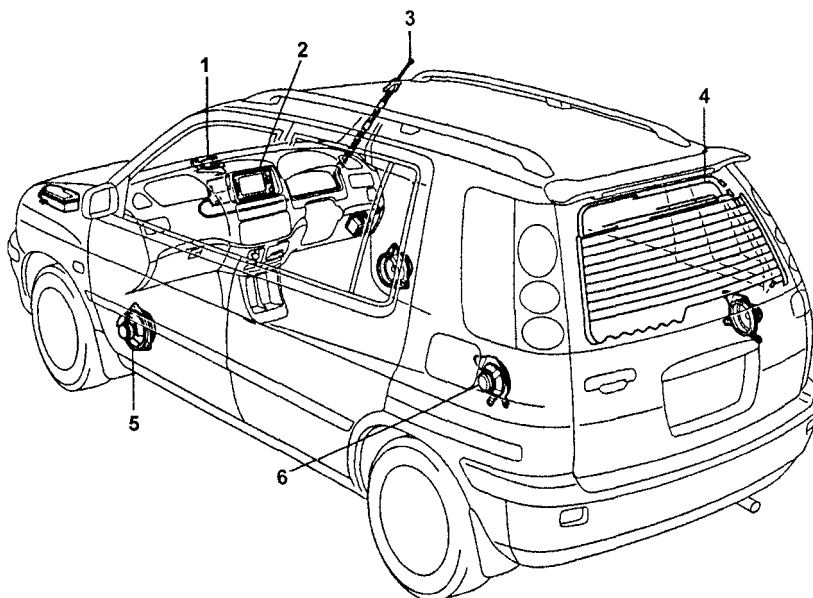


Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы.

Код	Неисправность	Состояние	Система
D1	Неисправность передачи	Возникновение ошибки в передаче на указанную систему	MultiVision
D2	Нет ответа на периодические запросы	Указанная система не отвечает на периодические запросы	
FF	Нет ответа на диагностический запрос	Указанная система не отвечает на диагностические запросы	
20	Неисправность модуля управления	Внутренняя неисправность модуля управления (перезагрузка системы и др.)	
21	Неисправность ROM	Неправильная контрольная сумма	
22	Неисправность RAM	Ошибка в модуле RAM	
23	Неисправность шины	Неисправность шины передачи данных	
28	Неисправность F-ROM	Ошибка в модуле F-ROM	
40	Блок управления навигацией	Внутренняя неисправность блока управления навигацией (перезагрузка системы и др.)	
41	Неисправность тюнера AM	Неисправность тюнера (не фиксируется PLL)	
42	Неисправность тюнера FM	Неисправность тюнера (не фиксируется PLL)	
45	Неисправность тюнера TV	Неисправность тюнера (не фиксируется PLL)	Тюнер TV
48	Система VICS*	-	Система VICS
49	Система VICS*	-	
4A	Система VICS*	-	
4B	Система VICS*	-	
4C	Система VICS*	-	
4D	Система VICS*	-	
4E	Система VICS*	-	
4F	Система VICS*	-	
50	Неисправность кассетной деки	Неисправность кассетной деки	Радиоресивер в сборе
51	Нет диска	Нет диска	Проверка CD-ROM (линз и т.д.)
52	Ошибка чтения диска	Неверный формат или ошибка чтения диска	Проверка CD-ROM (линз и т.д.)
53	Диск не читается	Диск не читается за установленное время	Соответствующие элементы
58	Неисправность CD проигрывателя (цепь считывающей головки)	Неисправность цепи считывающей головки CD проигрывателя	
59	Неисправность CD проигрывателя (контакт в проводке считывающей головки)	Нарушенный контакт в цепи считывающей головки CD проигрывателя	
60	Неисправность CD-проигрывателя	Ошибки при диагностике CD-проигрывателя	CD-проигрыватель
61	Неисправность GPS (контакт в антенне)	Обрыв в цепи антенны или антенна не подсоединена	Антенна
62	Неисправность GPS (цепь питания антенны)	Короткое замыкание в цепи антенны	
63	Неисправность GPS	Ошибки при диагностике GPS	
6E	Неисправность системы VC	При нажатии в течение 10 секунд	Система VC
6F	Неисправность системы VC	Цепь системы VC	
71	Неисправности системы контроля скорости	Ошибки контроля скорости в течение некоторого времени	Проводка и датчик скорости

Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы (Продолжение).

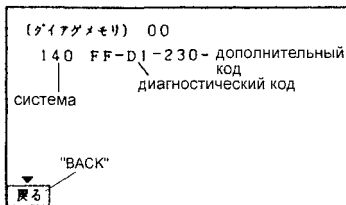
Код	Неисправность	Состояние	Система
72	Неисправность системы контроля скорости (сигнал)	Ошибки в сигнале датчика скорости	Проводка и датчик скорости
81	Сигнал HIT64	Неисправность передатчика	
82	Сигнал HIT64BRQ	Ошибки при обработке периодических запросов	

Примечание: * - VICS - комплекс контроля и информации о дорожном движении. Он включает в себя отслеживание текущего состояния дорожного движения, его анализ в центре управления и трансляцию результатов для автомобилистов. Передача осуществляется при помощи ретрансляторов (передатчиков) - инфракрасных (установлены на основных городских артериях), микроволновых (установлены на автомагистралях) и передающих FM-станций широкого охвата. На блок VICS автомобиля передаются сведения о текущей дорожной ситуации и данные по оптимизации маршрута следования с ее учетом, которые выводятся на дисплей системы MultiVision в графической или текстовой форме. За пределами Японии система VICS неработоспособна.

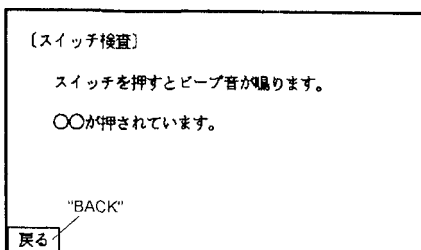
в) Для каждой системы может быть указано не более 6 кодов. Если имеется более 2 кодов, высвечивается символ у. Следующие коды можно считать, нажимая функциональную клавишу. При отсутствии кодов высвечивается "OK".

3. Режим проверки памяти.

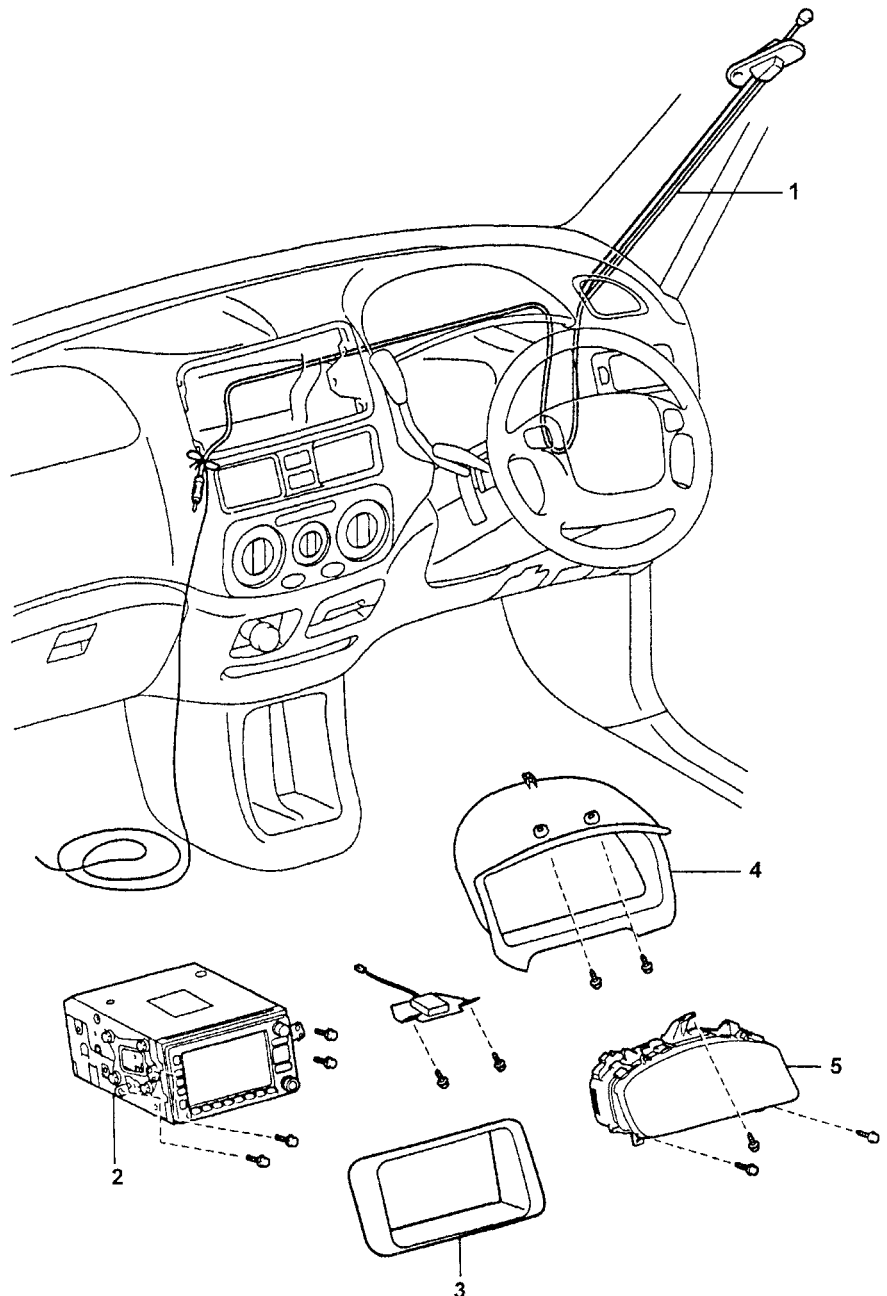
- а) Включите режим диагностики.
- б) Выберите позицию "MEMORY" (с помощью функциональной клавиши).
- в) На появившемся экране будут указаны системы и соответствующие коды неисправностей. Для каждой системы может быть указано не более 6 кодов. Если имеется более 2 кодов, высвечивается символ *. Следующие коды можно считать, нажимая функциональную клавишу. При отсутствии кодов высвечивается "OK".



- г) Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".
 - д) Для полного выхода из режима диагностики в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".
- Режим проверки выключателей.
- а) Включите режим диагностики.
 - б) Выберите позицию "SWITCH". После этого должен загрузиться экран проверки выключателей.

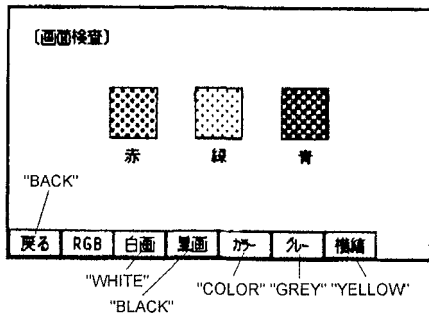


- в) Нажимайте поочередно выключатели и убедитесь, что раздается подтверждающий звуковой сигнал.
- г) Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".
- д) Для полного выхода из режима диагностики в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".



MultiVision. 1 - антенна, 2 - MultiVision, 3 - отделка MultiVision, 4 - отделка комбинации приборов, 5 - комбинация приборов.

- . Режим проверки экрана.
- а) Включите режим диагностики.
- б) Выберите позицию "SCREEN". После этого должен загрузиться экран проверки дисплея.



- в) Поочередно выбирайте позиции "WHITE", "BLACK", "COLOR", "GREY", "YELLOW" и убедитесь, что экран соответственно изменяется на белый, черный, цветной растр, растр оттенков серого, желтую сетку.
- г) Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".

д) Для полного выхода из режима диагностики в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".

- 6. Режим очистки памяти.
- а) Включите режим диагностики.
- б) Выберите позицию "CLEAR".

в) Для подтверждения успешной очистки памяти раздается трехкратный звуковой сигнал.

г) Для полного выхода из режима диагностики в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".

Снятие и установка MultiVision

Примечание:
 - Снятие проводите, как показано на рисунках "MultiVision".
 - Установку проводите в порядке, обратном снятию.

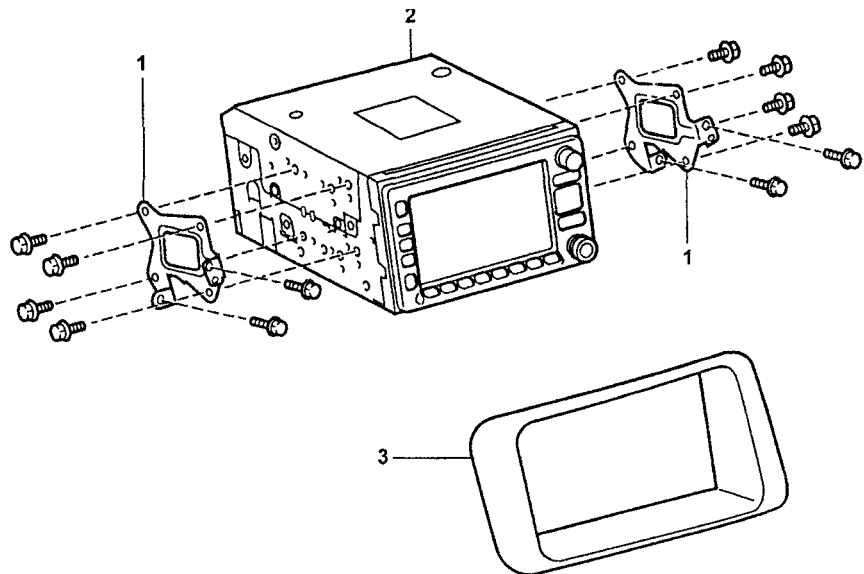
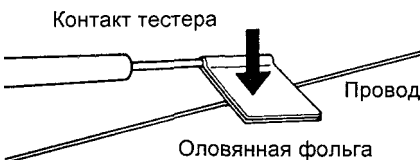
Проверка MultiVision

Проверьте цепь системы многофункционального дисплея по соответствующей таблице "Проверка цепи блока управления системы MultiVision".

Проверка и ремонт провода ТВ-антенны

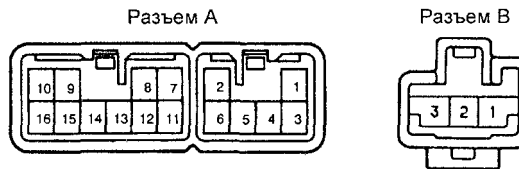
Примечание:
 - При очистке стекла пользуйтесь мягкой, сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.
 При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



MultiVision (продолжение). 1 - кронштейн, 2 - MultiVision, 3 - отделка MultiVision.

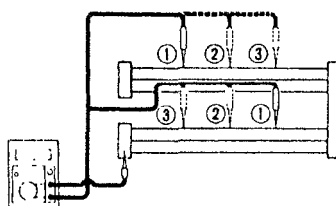
Таблица. Напряжение на выводах разъемов системы MultiVision.



Выводы	Условия проверки	Результат
RR+ - GND A1 - A13	Звук есть	5 - 7 В
RL+ - GND A2 - A13	Звук есть	5 - 7 В
(RR-) - GND A3 - A13	Звук есть	проводимость
(RL-) - GND A6 - A13	Звук есть	проводимость
FR+ - GND A7 - A13	Звук есть	5 - 7 В
FL+ - GND A8 - A13	Звук есть	5 - 7 В
ACC - GND A9 - A13	Замок зажигания в положении "ACC"	10- 14 В
+B - GND A10 - A13	При всех условиях	10- 14 В
(FR-) - GND A11 - A13	Звук есть	проводимость
(FL-) - GND A12 - A13	Звук есть	проводимость
GND - масса A13 - масса	При всех условиях	проводимость
ILL+ - GND A16 - A13	Переключатель управления освещением в положении "ON"	не менее 9 В
SPD - GND B2 - A13	Замок зажигания в положении "ON". Карданный (приводной) вал вращается	9 В <-> не более 1 В
REV - GND B3 - A13	Селектор АКПП в положении "R"	10 - 14 В

- 1. Проверьте отсутствие обрыва проводов.
- а) Включите зажигание и обогреватель стекла задней двери.
- б) Измерьте напряжение на каждом проводе термоэлемента, как показано на рисунке.

- в) Если напряжение увеличивается при удалении шупов вольтметра, то провод в норме.
- г) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода.

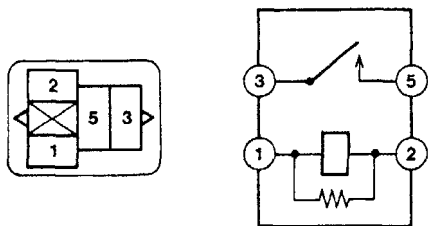


Обогреватель заднего стекла

Проверка реле обогревателя заднего стекла

- 1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" реле.

2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5" реле.



- 3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
- 4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка и ремонт проводов обогревателя заднего стекла

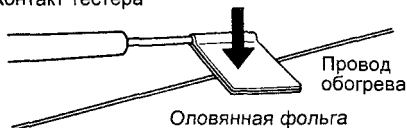
Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

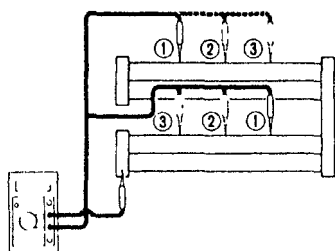
Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

Контакт тестера

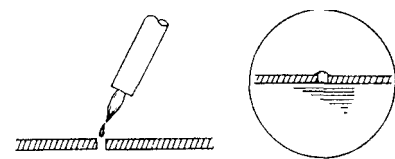
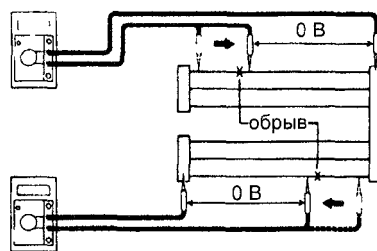


- 1. Проверка наличия обрыва проводов.
 - а) Включите зажигание и обогреватель заднего стекла.
 - б) Измерьте напряжение на каждом проводе термоэлемента, как показано на рисунке.



- в) Если напряжение увеличивается при удалении щупов вольтметра, то провод в норме.
- г) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода.
- Поиск места обрыва на проводе.
 - а) Подсоедините "плюс" вольтметра к общей шине термоэлемента.
 - б) Оберните "минус" вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины ("+" или "-") и медленно перемещайте ее к противоположному концу.
 - в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.

Система парковки. 1 - комбинация приборов, 2 - выключатель запрещения запуска двигателя (АКПП), 3 - датчик, 4 - электронный блок управления системой парковки, 5 - выключатель системы парковки.

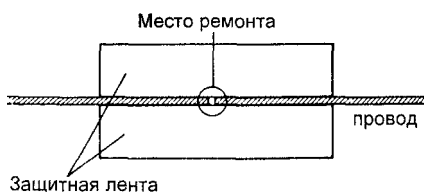


Состав для ремонта... DUPONT PASTE №4817 или аналогичное вещество

в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

3. Ремонт проводов.

- а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон провода.



- б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом нанесите каплю вещества на провод.

Система парковки

Проверка работы системы

- 1. Включите зажигание.
- 2. Переведите селектор АКПП в положение "N".
- 3. Нажмите на выключатель системы парковки.
- 4. Используя имитатор препятствия (шест диаметром не менее 60 мм и длиной не менее 1 м), проверьте, что индикаторы срабатывают в заштрихованных зонах, указанных на рисунке "Диапазон действия датчика системы парковки".

Примечание: при скорости автомобиля более 10-15 км/ч система не работает.

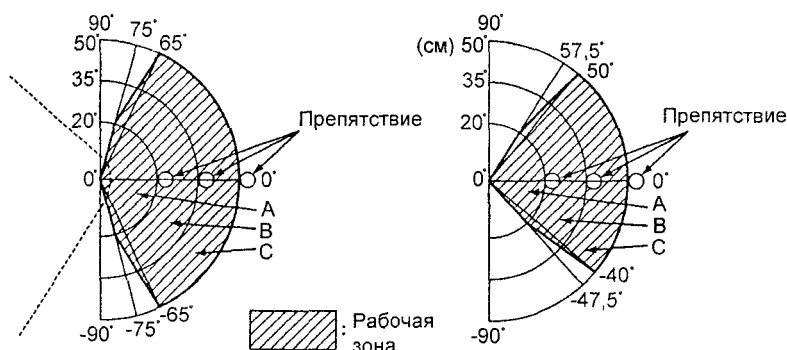
5. При приближении препятствия будет раздаваться звук зуммера и загораться индикатор на панели системы парковки. При дальнейшем приближении препятствия будет уменьшаться период паузы между звуком зуммера и загоранием индикатора. При расстоянии менее 20 см от датчика звук зуммера будет звучать постоянно и гореть индикатор на панели системы парковки.

Проверка индикатора системы парковки

1. Подсоедините к выводу "2" (IG) положительную клемму аккумуляторной батареи.

2. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводам, указанным в таблице, и убедитесь, что горят соответствующие индикаторы (зуммер срабатывает).

Вывод	Результат
4 (BZ)	Зуммер
5 (LED R)	Красный индикатор
6 (LED G)	Зеленый индикатор



Зона действия датчика	Расстояние	Сигнал
A	0~20 см	ON OFF
B	20~35 см	50 мс ON OFF
C	35~50 см	100 мс ON OFF

Диапазон действия датчиков системы парковки.

Примечание: положительный щуп Номинальное сопротивление.....5,5- 9,5 кОм
омметра подсоедините к выводу "1", сопротивление.....
а отрицательный - к выводу "2".

Проверка датчика системы парковки

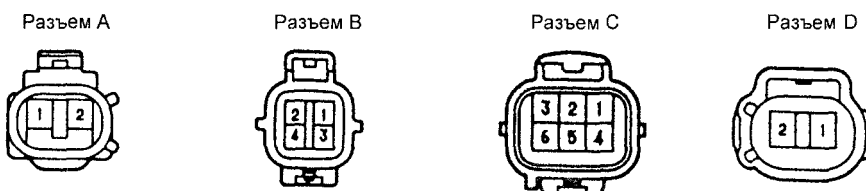
Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.



Проверка цепи электронного блока управления системы парковки

Проверьте цепи электронного блока управления системы парковки согласно таблице "Проверка цепи электронного блока системы парковки".

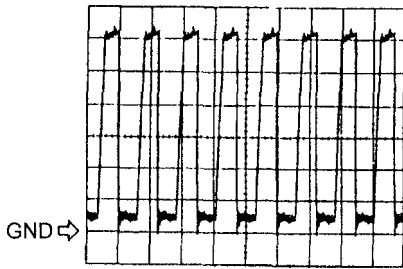
Таблица. Проверка цепи электронного блока системы парковки.



Выводы		Условия проверки	Результат
A1 -A2	LED	Замок зажигания в положении "OFF" "ON"	не более 1 В 10 - 14 В
A2 - масса	GND	При всех условиях	проводимость
B1 -A2	выключатель системы парковки	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель системы парковки в положении "OFF" "ON"	не более 1 В 10 - 14 В
B2 - масса	зуммер	Замок зажигания в положении "ON". Зуммер работает	импульсы
B3 - масса	LED (красный)	Замок зажигания в положении "ON". Красный индикатор горит	не более 3 В
B4 - масса	LED (зеленый)	Замок зажигания в положении "ON". Зеленый индикатор горит	не более 3 В
C1 - масса	GND	При всех условиях	проводимость
C2 - масса	сигнал скорости (масса)	При всех условиях	проводимость
C3 - масса	сигнал скорости (+)	Замок зажигания в положении "ON". Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	импульсы
C5 - масса	сигнал парковки	Замок зажигания в положении "ON". Селектор АКПП в любом положении, кроме "P" в положении "P"	не более 1 В 10 - 14 В
C6 - масса	IG	Замок зажигания в положении "OFF" "ON"	не более 1 В 10 - 14 В
D1 - масса	+ датчика	Сигнал от датчика системы парковки	импульсы
D2 - масса	масса датчика	При всех условиях	проводимость

Форма сигнала между выводами "B2" и массой.

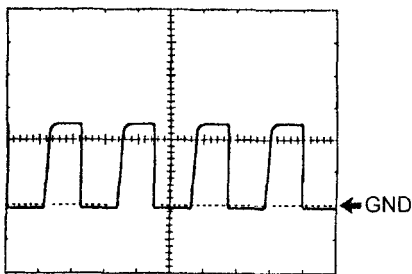
Цена деления (клетки) 2 В и 500 мксек



Форма сигнала между выводами "C3" и массой.

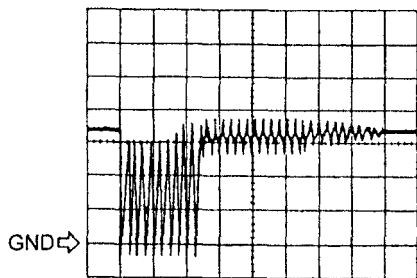
Автомобиль движется со скоростью 20 км/час

Цена деления (клетки) 5 В и 4 мсек



Форма сигнала между выводами "D1" и массой.

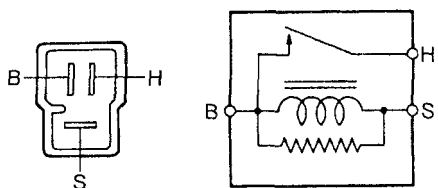
Цена деления (клетки) 2 В и 100 мксек



Звуковой сигнал

Проверка реле звукового сигнала

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "В" и "S" реле.
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "В" и "Н" реле

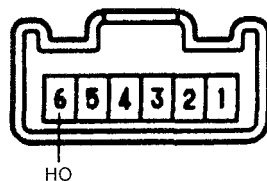


Электрические стеклоподъемники. 1 - электропривод стеклоподъемника передней левой двери, 2 - переключатель управления стеклоподъемником передней левой двери, 3 - стеклоподъемник передней левой двери, 4 - блок реле, 5 - предохранитель "GAUGE", 6 - блок предохранителей со стороны водителя, 7 - главное силовое реле, 8 - предохранитель "POWER" 30 А, 9 - электропривод стеклоподъемника передней правой двери, 10 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 11 - стеклоподъемник передней правой двери, 12 - переключатель управления стеклоподъемником правой сдвижной двери, 13 - стеклоподъемник правой сдвижной двери, 14 - электропривод стеклоподъемника правой сдвижной двери, 15 - разъем электрооборудования правой сдвижной двери (на двери), 16 - разъем электрооборудования правой сдвижной двери (на кузове), 17 - электропривод стеклоподъемника левой сдвижной двери, 18 - стеклоподъемник левой сдвижной двери, 19 - разъем электрооборудования левой сдвижной двери (на двери), 20 - разъем электрооборудования левой сдвижной двери (на кузове), 21 - переключатель управления стеклоподъемником левой сдвижной двери.

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "В" и "S".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "В" и "Н".

Проверка выключателя звукового сигнала

1. Проверьте напряжение между выводом "НО" (6) и массой.
- Номинальное напряжение 10 - 14 В

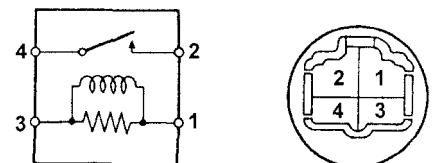


2. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "НО" и массой при нажатом звуковом сигнале.

Электрические стеклоподъемники

Проверка главного силового реле

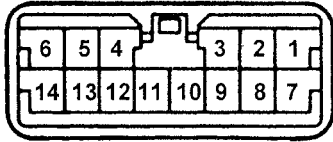
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3".
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "2" и "4".



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "3".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами главного переключателя управления стеклоподъемниками указанными в таблицах.



Дверь пассажира (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	7-10, 8-4-5
ВЫКЛ	7-4-5, 8-4-5
Вниз	10-8, 7-4-5

Дверь пассажира (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10-7
ВЫКЛ	7-8
Вниз	10-8

Задняя правая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10-13, 14-4-5
ВЫКЛ	13-4-5, 14-4-5
Вниз	10-14, 13-4-5

Задняя правая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10-13
ВЫКЛ	13-14
Вниз	10-14

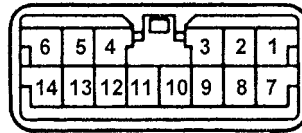
Задняя левая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10-9, 11-4-5
ВЫКЛ	9-4-5, 11-4-5
Вниз	10-11, 9-4-5

Задняя левая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10-9
ВЫКЛ	9-11
Вниз	10-11

Таблица. Проверка цепи главного переключателя управления стеклоподъемниками.

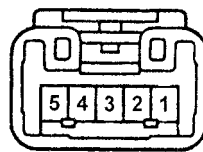


Выводы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен, со стороны жгута проводов		
3- масса	Постоянно	10-14 В
4- масса	Постоянно	проводимость
5- масса	Постоянно	проводимость
10 - масса	Ключ зажигания OFF ON	0 В 10-14 В
Разъем подсоединен, со стороны переключателя		
1 - масса	Ключ зажигания в положении "ON", переключатель на двери водителя в положении "OFF" "UP" (ручной режим)	0 В 9 В
	Ключ зажигания в положении "ON", стекло полностью опущено переключатель на двери водителя в положении "UP" (автоматический режим) стекло полностью поднято	0 В не менее 9 В 0 В
2- масса	Ключ зажигания в положении "ON", переключатель на двери водителя в положении "OFF" "DOWN" (ручной режим)	0 В не менее 9 В
	Ключ зажигания в положении "ON", стекло полностью опущено, переключатель на двери водителя в положении "OFF" "DOWN" (автоматический режим) стекло полностью поднято	0 В не менее 9 В 0 В

2. Проверьте цепь главного переключателя управления стеклоподъемниками по таблице "Проверка цепи главного переключателя управления стеклоподъемниками".

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками

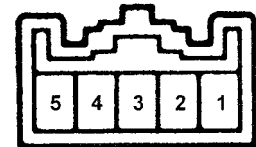
Проверьте переключатель для каждой двери согласно таблице.



Передняя левая дверь.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	4-3, 2-1
ВЫКЛ	5-3, 2-1
Вниз	5-3, 4-1

Примечание: к выводу, номер которого идет первым, подсоединяйте положительную клемму аккумуляторной батареи, а к выводу, номер которого идет вторым, подсоединяйте отрицательную клемму.



Задняя дверь.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	3-4, 1-2
ВЫКЛ	5-4, 1-2
Вниз	3-2, 5-4

Примечание: к выводу, номер которого идет первым, подсоединяйте положительную клемму аккумуляторной батареи, а к выводу, номер которого идет вторым, подсоединяйте отрицательную клемму.

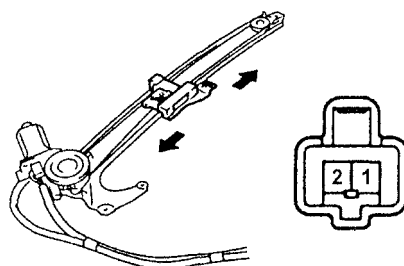
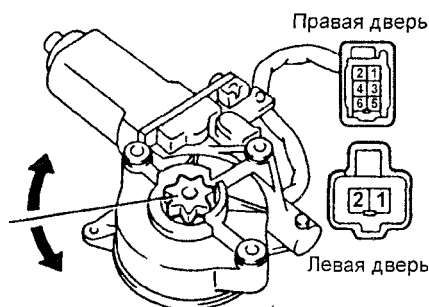
Если проводимость не соответствует указанной, замените переключатель стеклоподъемника.

Проверка электродвигателей стеклоподъемников

1. Проверьте электродвигатели стеклоподъемников передних дверей. Подключите аккумулятор к выводам, указанным в таблице на след. стр. и проверьте работу электродвигателей.

Выводы	Направление вращения
"1" (+) "2" (-)	по часовой стрелке
"2" (+)	против часовой стрелки

Выводы	Направление
левая сторона	
"2" (+) "1" (-)	вверх
"1" (+) "2" (-)	вниз
правая сторона	
"2" (-)	вверх
"2" (+) "1" (-)	вниз

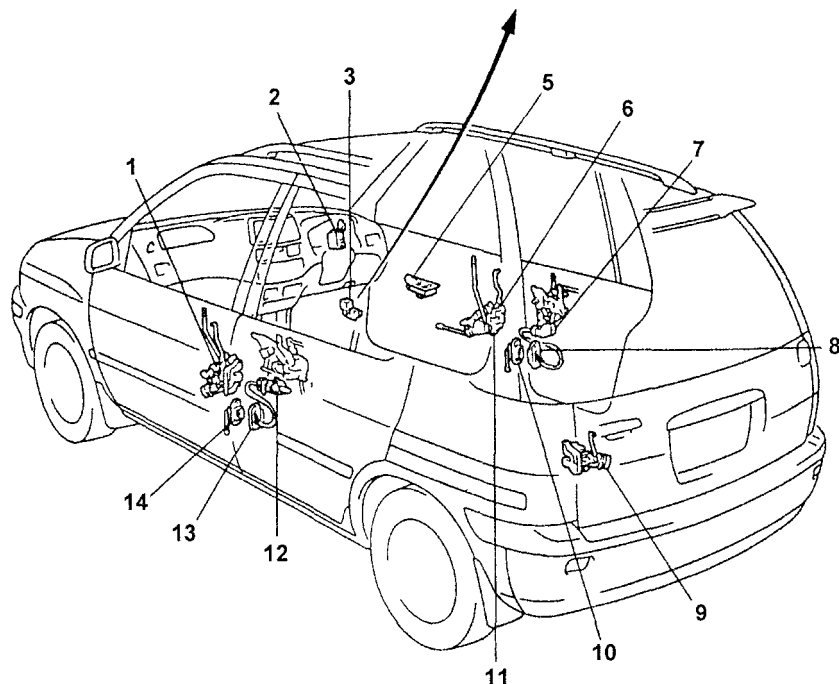
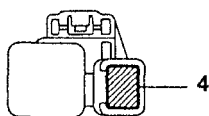


Если работа электродвигателя не соответствует указанной, замените электродвигатель.

2. Проверьте электродвигатели стеклоподъемников сдвижных дверей.

Подключите аккумулятор к выводам, указанным в таблице, и проверьте работу электродвигателей.

Если работа электродвигателя не соответствует указанной, замените электродвигатель.



Центральный замок. 1 - электропривод замка передней левой двери, 2 - реле управления замками дверей, 3 - блок реле, 4 - предохранитель POWER 30 A, 5 - переключатель управления замками дверей, 6 - электропривод замка передней правой двери, 7 - электропривод замка задней правой двери, 8, 10 - разъем электрооборудования правой сдвижной двери (на кузове и двери), 9 - электропривод замка задней двери, 11 - выключатель центрального замка (в замке двери), 12 - электропривод замка задней левой двери, 13, 14 - разъем электрооборудования левой сдвижной двери (на кузове и двери).

Проверка тепловых предохранителей

1. Подключите амперметр к выводу "2" (правая дверь) или "1" (левая дверь).
2. Полностью закройте стекло.
3. Опустив стекло, убедитесь, что когда стекло опустится полностью, сила тока будет соответствовать указанному значению.

Номинальный ток.....16 - 34 А

4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд (при срабатывании предохранитель издает характерный звук).

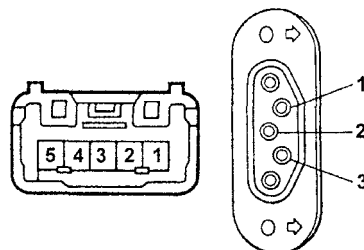
5. Проверьте, что стеклоподъемники начнут снова работать через 60 секунд.

Проверка разъемов электрооборудования сдвижных дверей

1. Проверьте жгут проводов от разъема электрооборудования на кузове до разъема жгута проводов.

Убедитесь в наличии проводимости между указанными в таблице выводами.

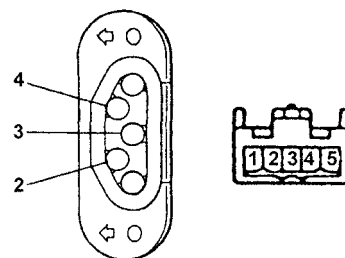
Вывод разъема жгута проводов	Вывод разъема электрооборудования на кузове
1	2
2	1
3	3



2. Проверьте жгут проводов от разъема электрооборудования на двери до разъема жгута проводов.

Убедитесь в наличии проводимости между указанными в таблице выводами.

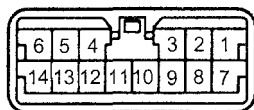
Вывод разъема жгута проводов	Вывод разъема электрооборудования на кузове
1	2
3	3
5	4



Центральный замок

Проверка переключателя управления замками дверей

Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.

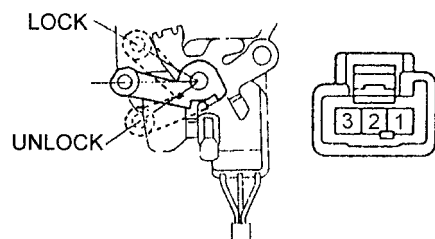


Положение выключателя	Выводы
LOCK	4 - 5 - 6
OFF	4 - 5
UNLOCK	4 - 5 - 12

Если проводимость не соответствует указанной, замените переключатель управления замком двери.

Проверка выключателя центрального замка (в замке двери)

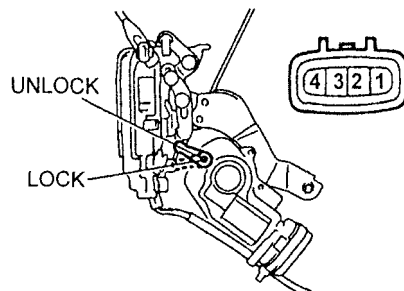
1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3" разъема в положении защелки "UNLOCK".



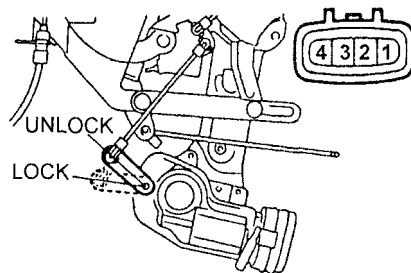
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" разъема в положении защелки "LOCK".

Проверка электропривода замка двери

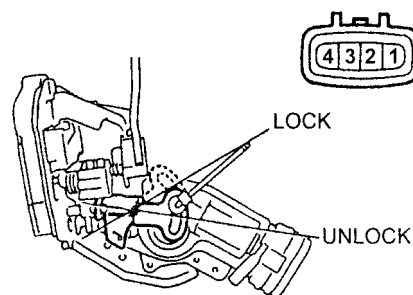
1. Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную к выводу "3" и убедитесь, что защелка перемещается в положение "заблокировано" ("LOCK").



Замок передней двери.



Замок задней боковой двери.



Замок задней двери.

2. Поменяйте полярность подключения аккумуляторной батареи. Защелка замка двери должна переместиться в положение "разблокировано" ("UNLOCK").

Проверка реле управления замками дверей

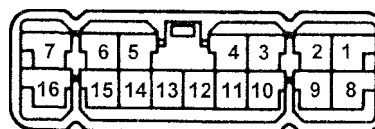
Проверьте реле по таблице "Проверка цепи реле управления замками дверей".

Если работа реле не соответствует таблице, то замените реле.

Система дистанционного управления центральным замком

На моделях, которые оборудуются системой дистанционного управления замками дверей, отпирание и запирающие двери осуществляются нажатием кнопки на ключе. Расстояние до приемника, расположенного в креплении зеркала заднего вида в салоне автомобиля не должно превышать 2 м.

Таблица. Проверка цепи реле управления замками дверей.



Выводы "+" - "-"	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
8 - масса	При всех условиях	10- 14 В
10 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" "LOCK"	нет проводимости
	Ключ в замке двери водителя в положении "LOCK" любое другое положение	проводимость нет проводимости
11 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" "UNLOCK"	нет проводимости
	Ключ в замке двери водителя в положении "UNLOCK" любое другое положение	проводимость нет проводимости
16 - масса	При всех условиях	проводимость
Разъем подсоединен		
3 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" "UNLOCK"	0В 10 -14В 0В
	Ключ в замке двери водителя в любом положении, кроме "UNLOCK" "UNLOCK"	
4 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" "LOCK"	0В 10 -14В 0В
	Ключ в замке двери водителя в любом положении, кроме "LOCK" "LOCK"	

Проверка реле управления замками дверей

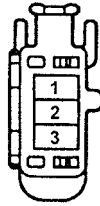
Проверьте реле по таблице "Проверка цепи реле управления замками дверей (для системы управления дистанционным замком)".

Если работа реле не соответствует таблице, то замените реле.

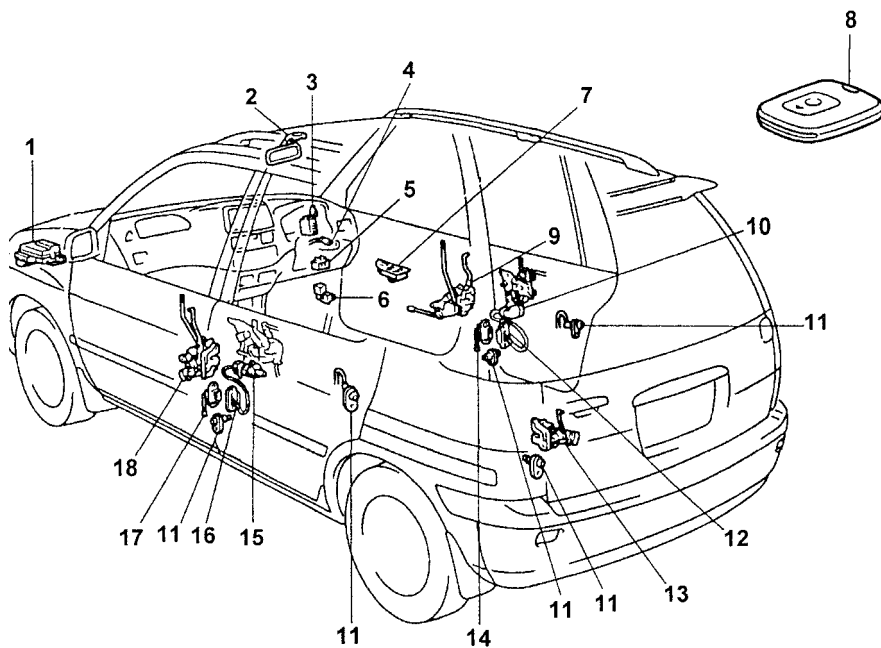
Проверка приемника

Проверьте проводимость между выводами разъема приемника по таблице.

Если работа приемника не соответствует таблице, замените приемник.

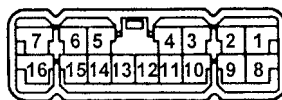


Выводы "+ - -"	Результат
2-1	не менее 6 В
3-1	10-14В



Система дистанционного управления центральным замком.
 1 - блок предохранителей в моторном отсеке (R/B №2),
 2 - приемник системы дистанционного управления центральным замком,
 3 - реле управления замками дверей,
 4 - датчик наличия ключа в замке зажигания,
 5 - блок предохранителей со стороны водителя,
 6 - блок реле,
 7 - переключатель управления замками дверей,
 8 - передатчик системы дистанционного управления центральным замком,
 9 - электропривод замка передней правой двери,
 10 - электропривод замка правой сдвижной двери,
 11 - концевой выключатель,
 12 - разъем электрооборудования правой сдвижной двери (на двери),
 13 - электропривод замка задней двери,
 14 - разъем электрооборудования правой сдвижной двери (на кузове),
 15 - электропривод замка левой сдвижной двери,
 16 - разъем электрооборудования левой сдвижной двери (на двери),
 17 - разъем электрооборудования левой сдвижной двери (на кузове),
 18 - электропривод замка передней левой двери.

Таблица. Проверка цепи реле управления замками дверей (для системы управления дистанционным замком).



Выводы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
1 - масса	Ключ зажигания в положении "OFF" -> "ON"	0В -> 10-14В
7 - масса	Ключ зажигания вставлен -> вынут	0 В -> 10 - 14 В
8 - масса	При всех условиях	10-14В
12-А	При всех условиях	проводимость
13-В	При всех условиях	проводимость
14 - масса	Выключатель в положении "OFF". Все двери закрыты -> одна из дверей открыта	10-14В -> 0В
16 - масса	При всех условиях	проводимость
Разъем подсоединен		
3 - масса	Выключатель UNLOCK на передатчике отпущен -> нажат	0В->10-14В-> 0В
4 - масса	Выключатель LOCK на передатчике отпущен -> нажат	0 В ->10 - 14В -> 0В
12 - масса	При всех условиях	не менее 6 В

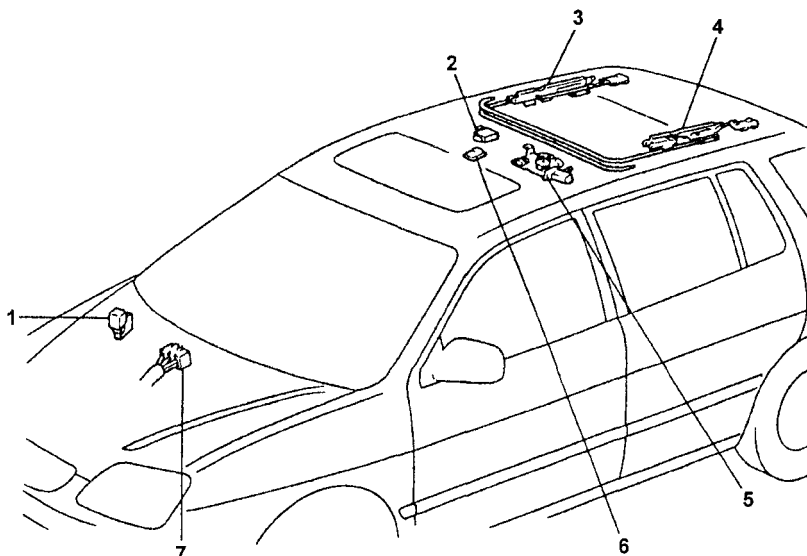
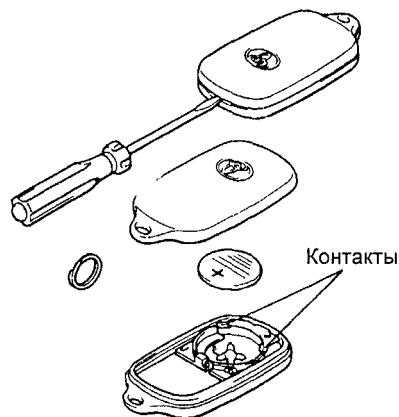
A: вывод №2 разъема приемника дистанционного замка.

B: вывод №1 разъема приемника дистанционного замка.

Приемник и передатчик

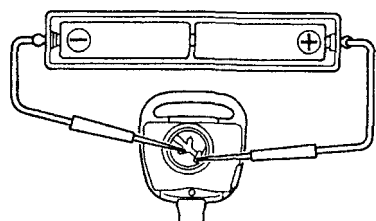
1. Замена батареи передатчика.

- а) Вставьте отвертку с плоским шлицем и снимите крышку.
- б) Установите новую батарею и закройте крышку.



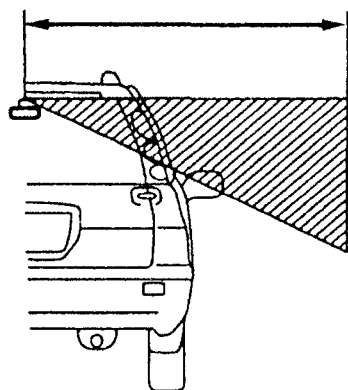
Проверка передатчика.

- а) Извлеките батарею из брелок.
- б) Подайте напряжение 3 В, например, два заведомо исправных элемента питания) на контакты брелок ("+" к боковому контакту, "-" к доньшку).

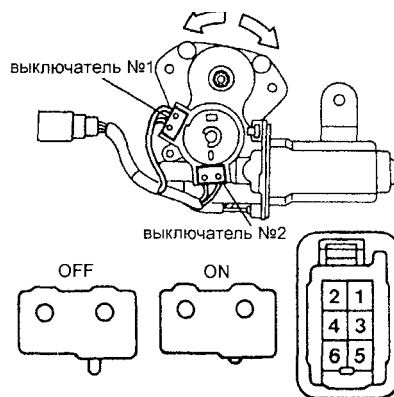


Электропривод люка. 1 - блок реле (главное силовое реле), 2 - главное реле управления люком, 3 - правый трос привода люка, 4 - левый трос привода люка, 5 - привод люка, 6 - переключатель управления люком, 7 - блок предохранителей.

в) Убедитесь, что центральный замок срабатывает на расстоянии 2 м передатчика от приемника, расположенного в креплении зеркала заднего вида в салоне автомобиля.



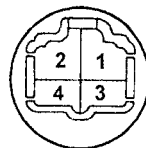
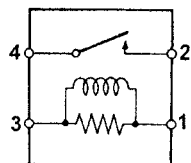
Выводы	Результат
"1" (+) - "2" (-)	вращается по часовой стрелке
"2" (+) - "1" (-)	вращается против часовой стрелки



Электропривод люка

Проверка главного силового реле

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3" реле и отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи к выводам "1" и "3" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "4".

Проверка привода люка

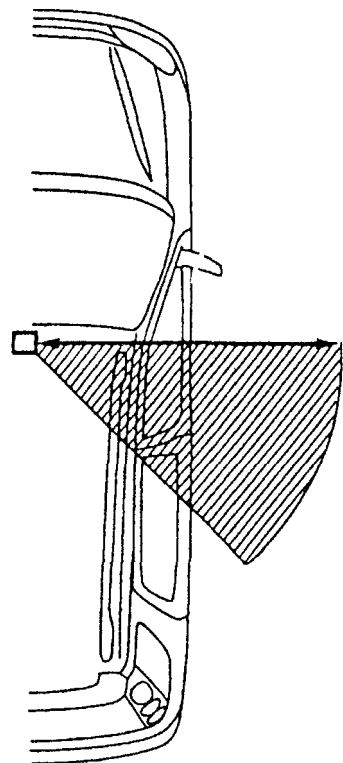
1. Проверьте работу электродвигателя, подведя напряжение аккумуляторной батареи к выводам разъема, указанным в таблице.

2. Проверьте концевые выключатели. Измерьте проводимость между выводами, указанными в таблице.

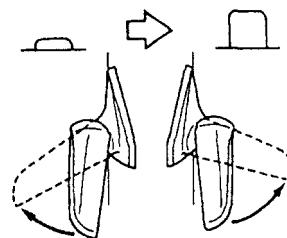
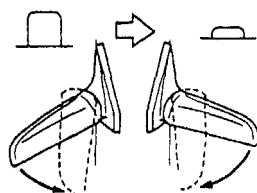
Выключатель и выводы	Результат
№1 ("4"- "5") - ON	проводимость
№1 ("4"- "5") - OFF	нет проводимости
№2 ("4"- "6") - ON	проводимость
№2 ("4"- "6") - OFF	нет проводимости

3. Проверьте цепь массы привода. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "3" разъема и корпусом привода.

4. Проверка тепловых предохранителей.
а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную - к выводу "1" и включите в цепь амперметр.



- б) Убедитесь, что через 10 - 60 секунд после полного открытия люка сила тока упадет с 16 - 23 А до 0 (срабатывает тепловой предохранитель)
- в) Измените полярность подсоединения аккумуляторной батареи и убедитесь, что люк начнет закрываться примерно через 60 секунд



Проверка главного реле управления люком

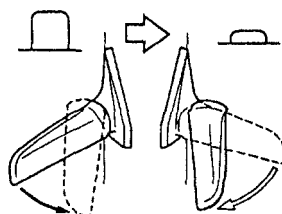
Проверьте цепь в соответствии с таблицей "Проверка главного реле управления люком"

- б) Убедитесь, что при механическом переводе зеркал в рабочее положение они автоматически возвращаются в сложенное

Система регулировки положения зеркал

Проверка работы механизма складывания

- 1 Поверните ключ зажигания в положение "ACC"
- 2 Проведите проверку механизма складывания



- г) Убедитесь, что при механическом переводе зеркал в сложенное положение они автоматически возвращаются в рабочее

- а) Нажмите на выключатель складывания и убедитесь, что зеркала перешли из рабочего в сложенное положение

- в) Отожмите выключатель складывания и убедитесь, что зеркала перешли из сложенного в рабочее положение

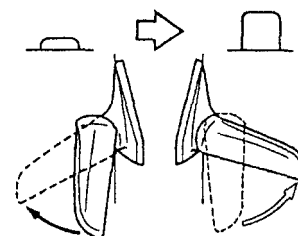
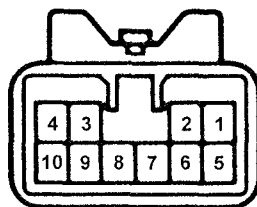


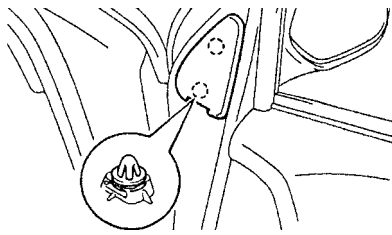
Таблица. Проверка главного реле управления люком.



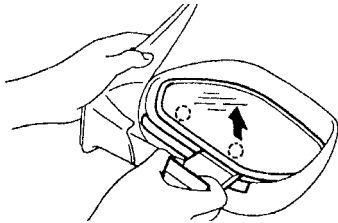
Выводы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
1 - масса	Концевой выключатель №1 в положении "OFF" -> "ON"	нет проводимости -> проводимость
2 - масса	Концевой выключатель №2 в положении "OFF" -> "ON"	нет проводимости -> проводимость
3 - масса	Замок зажигания в положении "OFF" -> "ON"	0 В -> 10 - 14 В
5 - масса	Переключатель управления люком в положении "OFF" -> "CLOSE"	нет проводимости -> проводимость
6 - масса	Переключатель управления люком в положении "OFF" -> "OPEN"	нет проводимости -> проводимость
8 - масса	При всех условиях	проводимость
Разъем подсоединен		
4 - масса	Замок зажигания в положении "ON" Концевой выключатель №1 в положении "ON" Переключатель управления люком в положении "OFF" -> "OPEN"	0 В -> 10 - 14 В
	Замок зажигания в положении "ON" Концевой выключатель №2 в положении "ON" Переключатель управления люком в положении "OFF" -> "OPEN"	0 В -> 10 - 14 В
10-масса	Переключатель управления люком в положении "OFF"	проводимость
	Замок зажигания в положении "ON" Концевой выключатель №1 в положении "ON" Концевой выключатель №2 в положении "ON" Переключатель управления люком в положении "OFF" -> "CLOSE"	0 В -> 10 - 14 В
	Замок зажигания в положении "ON" Концевой выключатель №2 в положении "ON" Переключатель управления люком в положении "CLOSE" Концевой выключатель №1 в положении "OFF" -> "ON"	10 - 14 В -> 0 В
	Замок зажигания в положении "ON" Концевой выключатель №2 в положении "OFF" Переключатель управления люком в положении "CLOSE" Концевой выключатель №1 в положении "ON" -> "OFF"	10 - 14 В -> 0 В

Замена зеркала

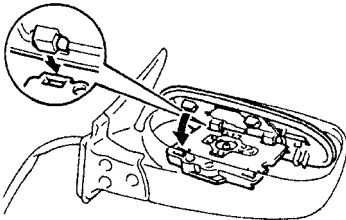
1. Снимите зеркало, а) Отсоедините отделку.



- б) Снимите зеркало в сборе.
2. Снимите зеркало, как показано на рисунке.

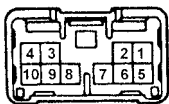
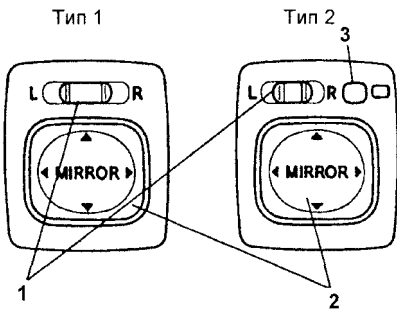


3. Установите зеркало на механизм привода, как показано на рисунке.



Переключатель регулировки положения зеркала

1. Проверка переключателя регулировки положения зеркала. Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема переключателя.



1 - переключатель выбора зеркал, 2 - регулятор, 3 - переключатель складывания зеркал.

тип 1 - без механизма складывания зеркал, тип 2 - с механизмом складывания зеркал.

Регулятор	Левое зеркало	OFF	Правое зеркало
	Выводы		
OFF	-		
UP	9-1, 10-6	10-6	9-7, 10-6
DOWN	9-6, 10-1	9-6	9-6, 10-7
LEFT	9-5, 10-6	10-6	9-8, 10-6
RIGHT	9-6, 10-5	9-6	9-6, 10-8

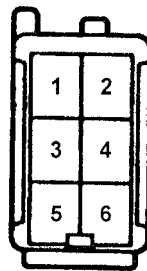
2. Проверьте переключатель складывания зеркал.

Переключатель	Выводы
OFF	9-3, 10-4
ON	9-4, 10-3

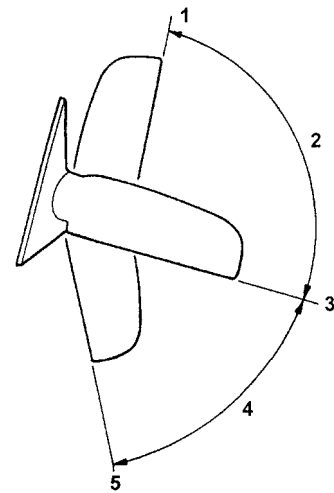
Проверка электропривода регулировки положения зеркала

1. Подсоединяя аккумуляторную батарею к выводам привода зеркал, убедитесь, что зеркало перемещается в соответствии с таблицей.

Выводы	Зеркало
5 (+) <-> 3 (-)	UP (вверх)
3 (+) <-> 5 (-)	DOWN (вниз)
1 (+) <-> 3 (-)	LEFT (влево)
3 (+) <-> 1 (-)	RIGHT (вправо)



2. Проверьте функционирование привода складывания зеркала, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы привода при различном положении зеркала.



Обратное положение (1).

Выводы	Зеркало
2 (+) - 6 (-)	складывается
6 (+) - 2 (-)	неподвижно

Промежуточное (2) положение между обратным (1) и рабочим (3).

Выводы	Зеркало
2 (+) - 6 (-)	складывается
6 (+) - 2 (-)	перемещается в обратное (1)

Рабочее положение (3).

Выводы	Зеркало
2 (+) - 6 (-)	складывается
6 (+) - 2 (-)	неподвижно


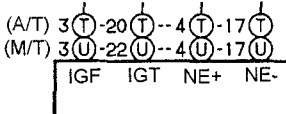
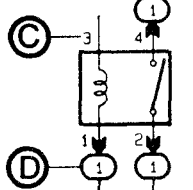


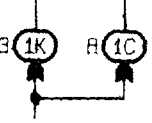
Промежуточное (4) положение между рабочим (3) и сложенным (5).

Выводы	Зеркало
2 (+) - 6 (-)	складывается
6 (+) - 2 (-)	перемещается в рабочее (3) и останавливается

Сложенное положение (5).

Выводы	Зеркало
2 (+) - 6 (-)	неподвижно
6 (+) - 2 (-)	перемещается в рабочее (3) и останавливается

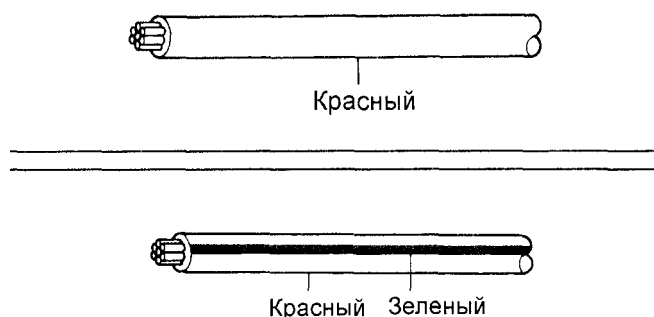
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

	<p>A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.</p>		<p>Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы.</p>
	<p>C - номер вывода разъема. D - номер монтажного блока.</p>		<p>Код точки заземления.</p>
	<p>Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками.</p>		<p>Номер монтажного блока и номер вывода разъема.</p>
<p>Q КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ</p>		<p>Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы.</p>	

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
DG (DARK GREY)	темно-серый
YGR	ядовито-зеленый
R (RED)	красный
GR (GRAY)	серый
V (VIOLET)	фиолетовый
BL (BLUE)	синий
W (WHITE)	белый
LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
Y (YELLOW)	желтый
SB	бесцветный
TR (TRANSPARENT)	прозрачный



Точки заземления

- AA - правый подкрылок
- AB - левый подкрылок
- BC - стойка впускной трубопровод
- BL - блок цилиндров
- CD - верх левой опоры радиатора

- DF - правая часть кронштейна панели приборов
- DG - левая часть кронштейна панели приборов
- DH - левая часть перегородки моторного отсека (низ)
- II - правая задняя четверть кузова
- IJ - левая задняя четверть кузова

Схемы электрооборудования

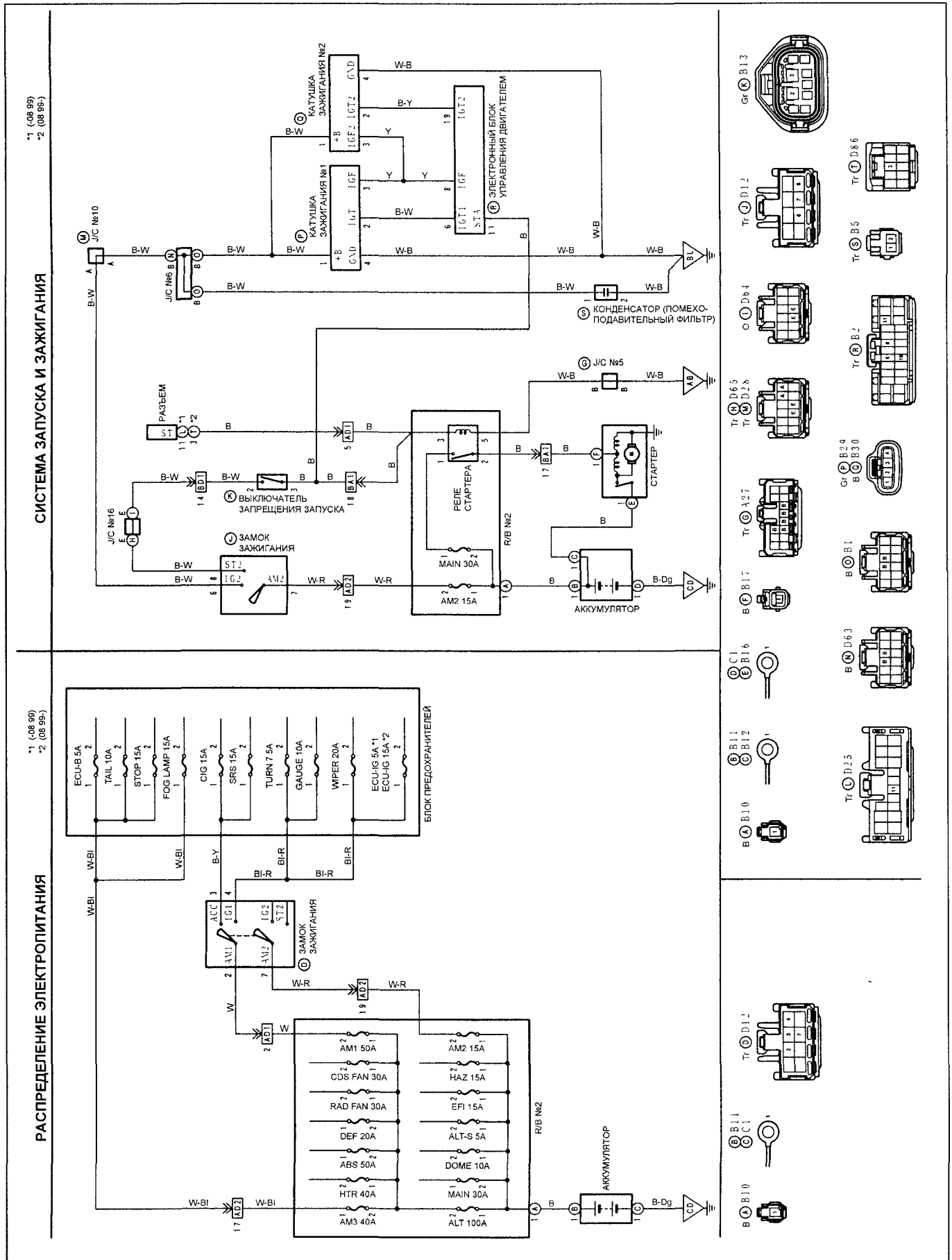
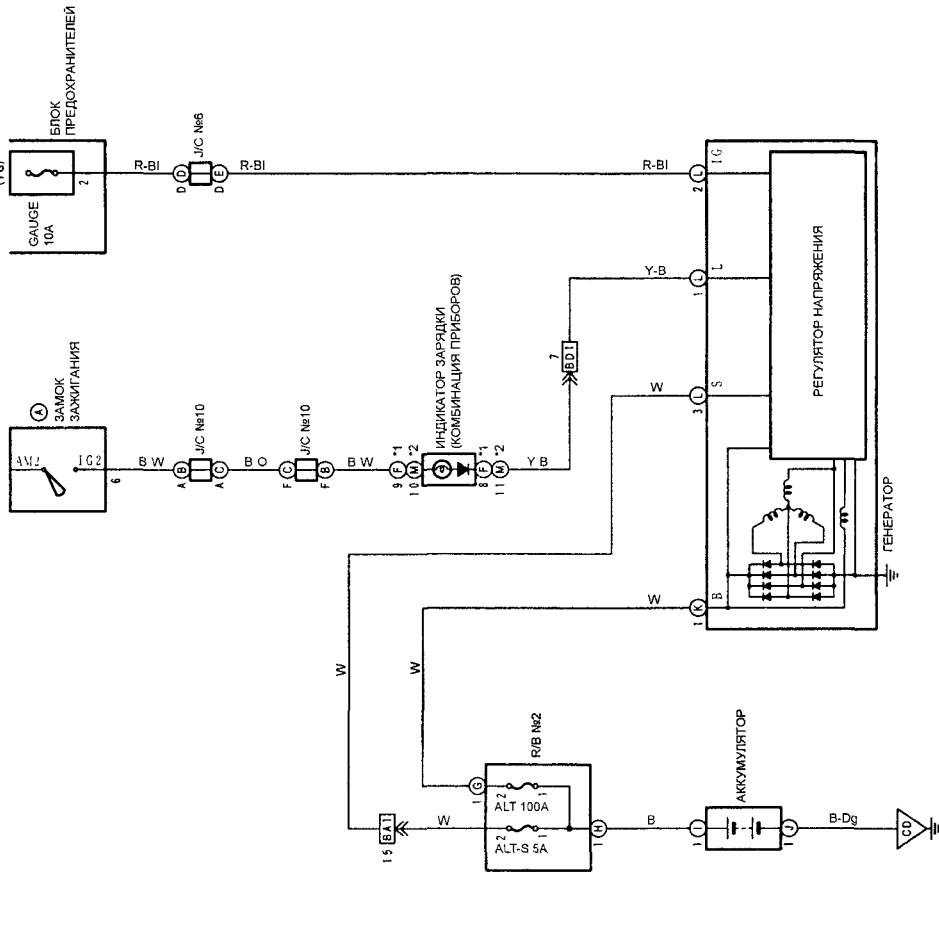


Схема 1.

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

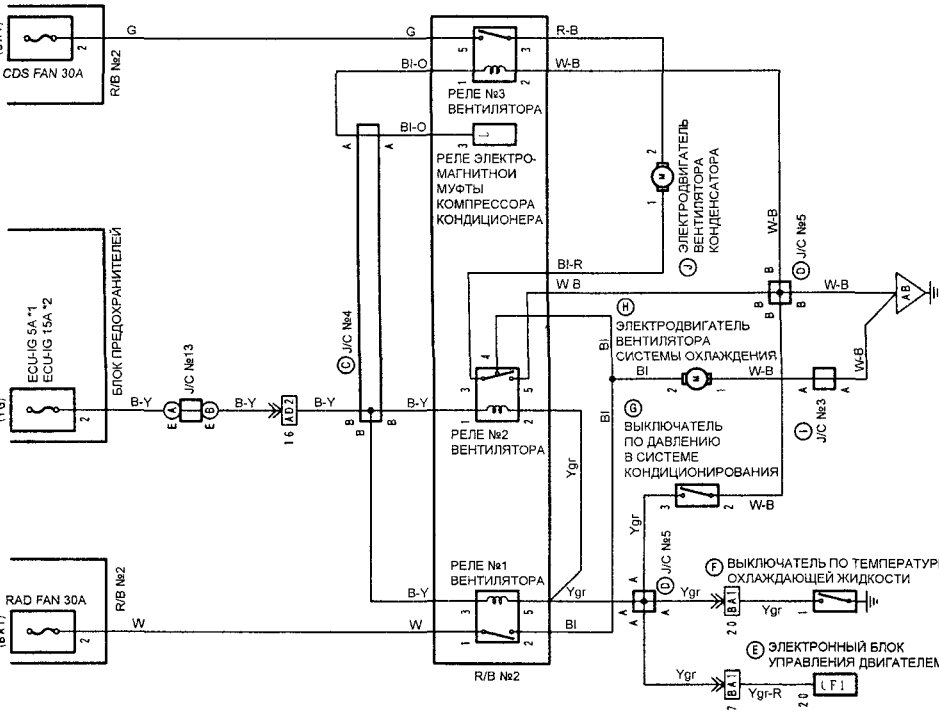
*1 (08 99)
2 (08 99)



- Tr D12
- Dg B9
- B B10
- B11
- C11
- K B20
- Gr B21
- Tr D27
- B D63
- B B1
- Br D24
- Tr D28
- Tr D21

УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

*1 (08 99)
2 (08 99)



- V D35
- B D56
- Tr A26
- Tr A27
- V A115
- O A25 *1
- B A25 *2
- Gr A20
- B V19
- V D35
- B D56
- Tr A26
- Tr A27
- V A115
- O A25 *1
- B A25 *2
- Gr A20
- B V19
- G B24
- Tr B22

Схема 2.

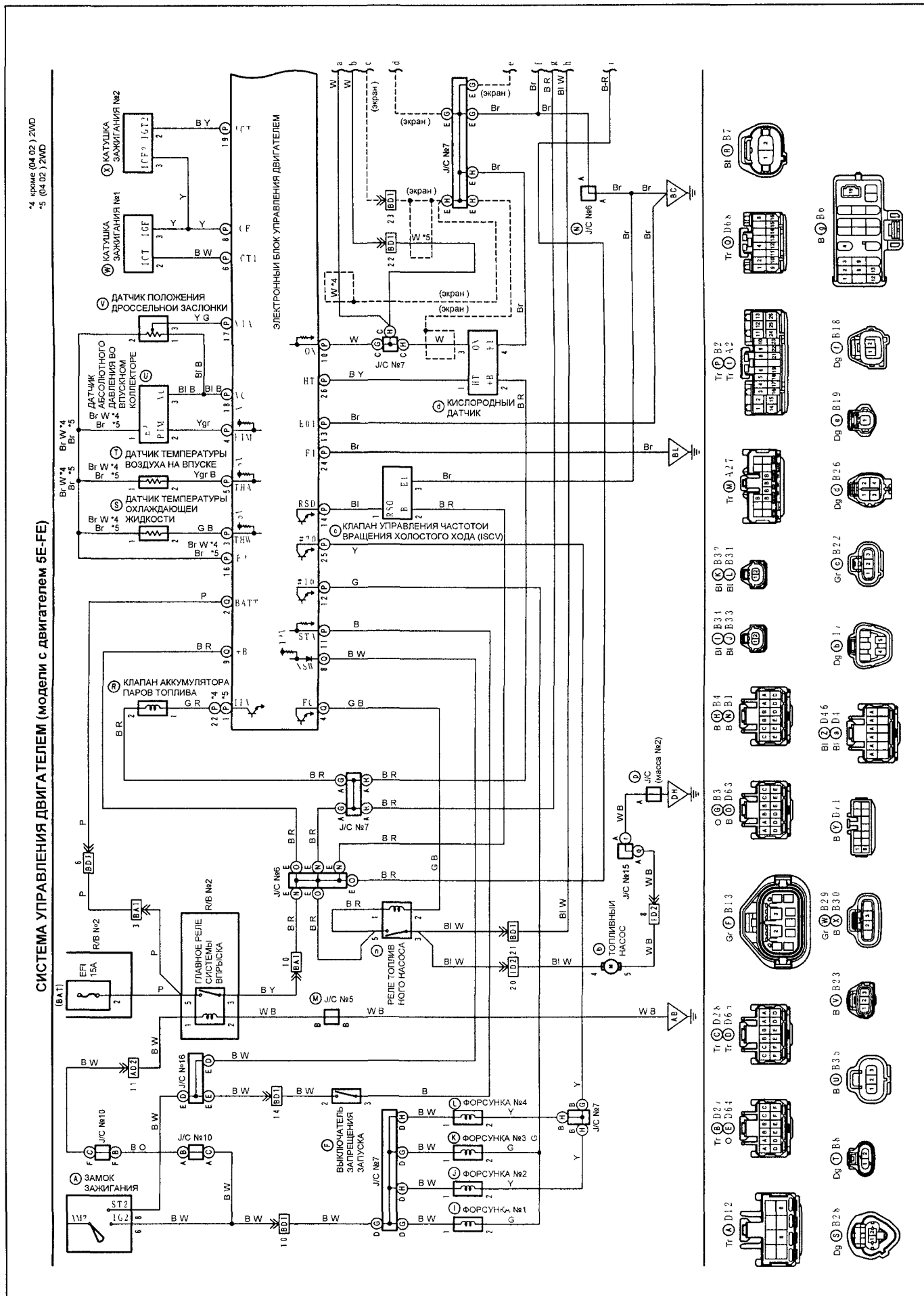


Схема 3.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с двигателям 5E-FE) (Продолжение)

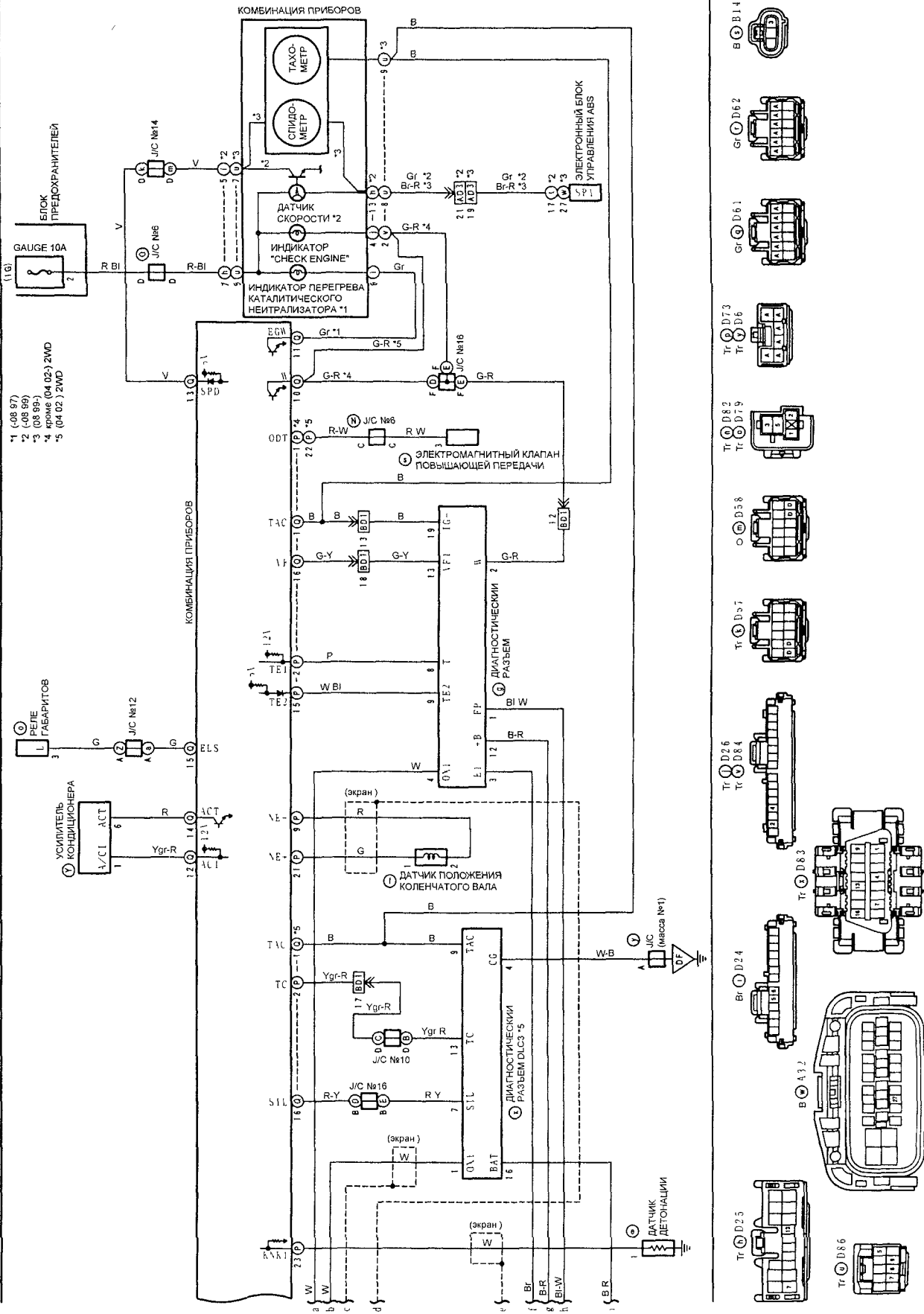


Схема 4.

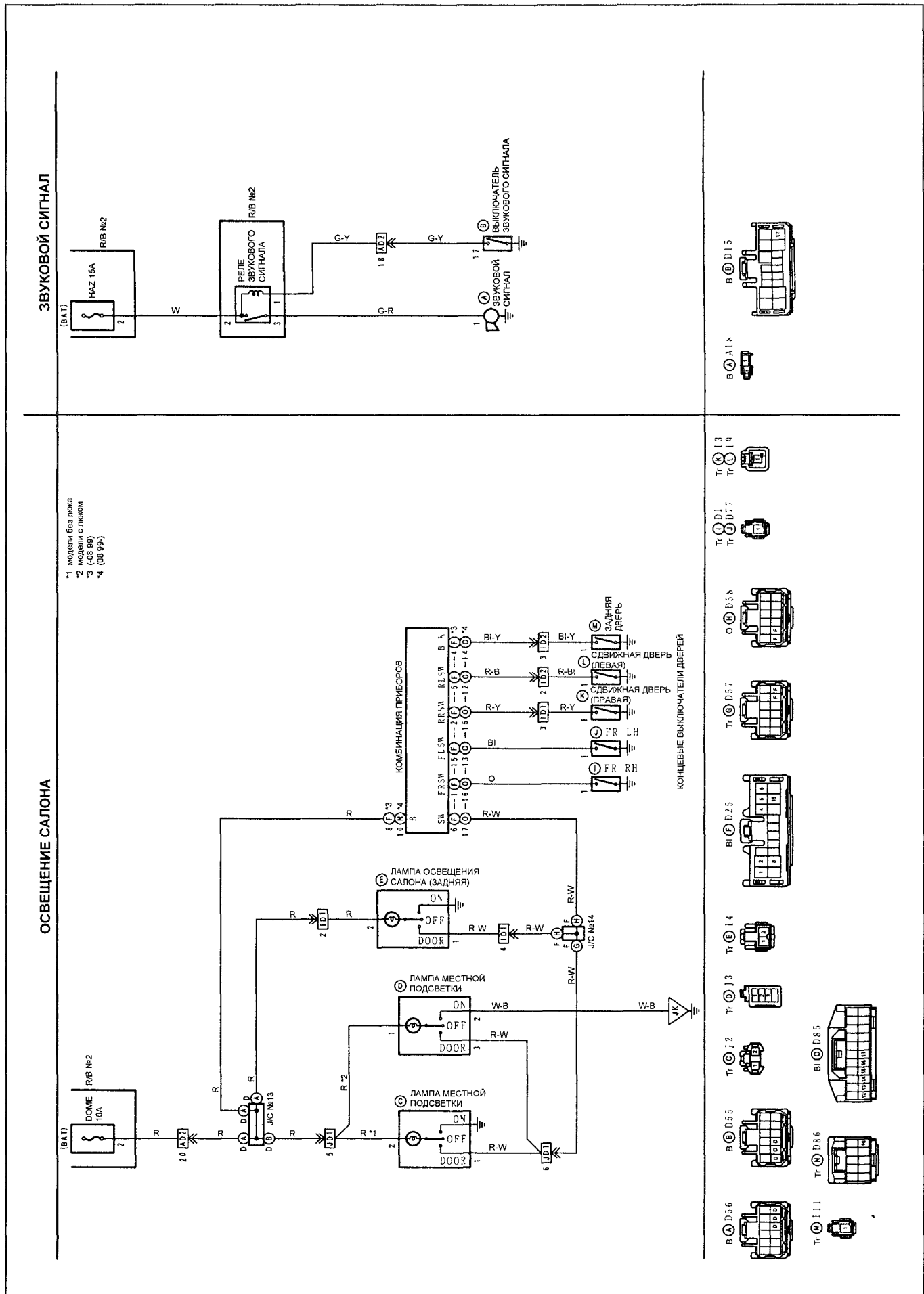
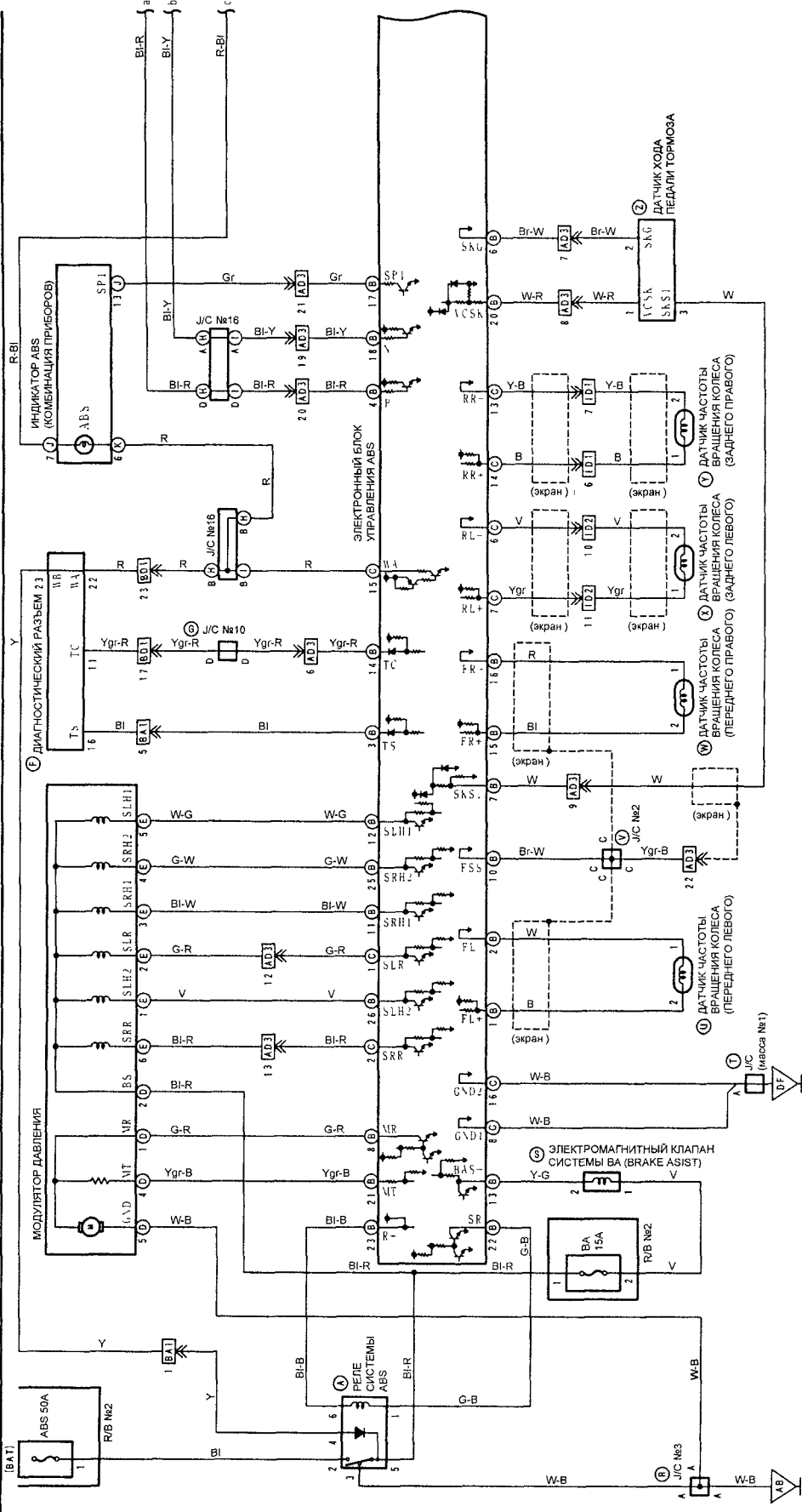


Схема 5.

АНТИБЛОКИРОВАЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (модели выпуска до 08.1999 г.)

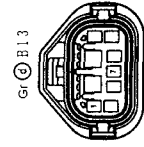
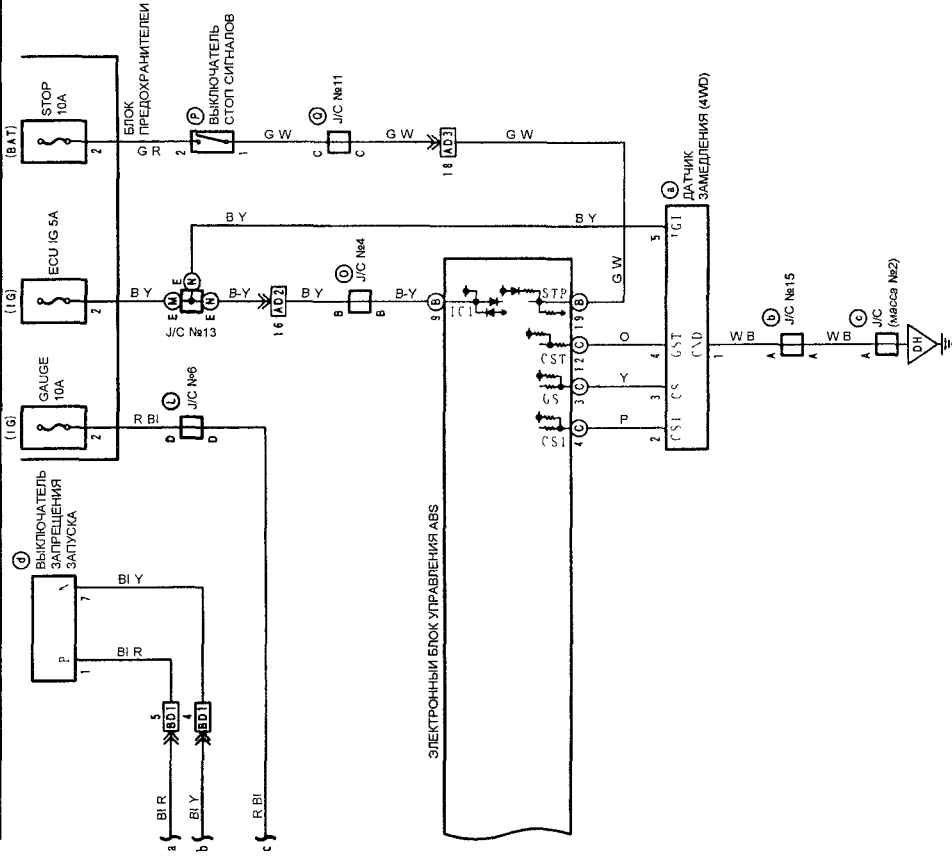
*1 (-08.97)
*2 (08.97)
*3 (-08.98)
*4 (08.98)



- D9 A14 *3
- Gr A14 *4
- B D56
- Tr A2
- Tr D22
- Tr D26
- B D63
- B D55
- Tr D25
- Tr D28
- Tr D29
- Tr D30
- Tr D31
- Tr D32
- Tr D33
- Tr D37
- Tr D38
- Tr D39
- Tr D40
- Tr D41
- Tr D42
- Tr D43
- Tr D44
- Tr D45
- Tr D46
- Tr D47
- Tr D48
- Tr D49
- Tr D50
- Tr D51
- Tr D52
- Tr D53
- Tr D54
- Tr D55
- Tr D56
- Tr D57
- Tr D58
- Tr D59
- Tr D60
- Tr D61
- Tr D62
- Tr D63
- Tr D64
- Tr D65
- Tr D66
- Tr D67
- Tr D68
- Tr D69
- Tr D70
- Tr D71
- Tr D72
- Tr D73
- Tr D74
- Tr D75
- Tr D76
- Tr D77
- Tr D78
- Tr D79
- Tr D80
- Tr D81
- Tr D82
- Tr D83
- Tr D84
- Tr D85
- Tr D86
- Tr D87
- Tr D88
- Tr D89
- Tr D90
- Tr D91
- Tr D92
- Tr D93
- Tr D94
- Tr D95
- Tr D96
- Tr D97
- Tr D98
- Tr D99
- Tr D100

Схема 7.

АНТИБЛОКИРОВАЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (модели выпуска до 08.1999 г.)
(Продолжение)



ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА

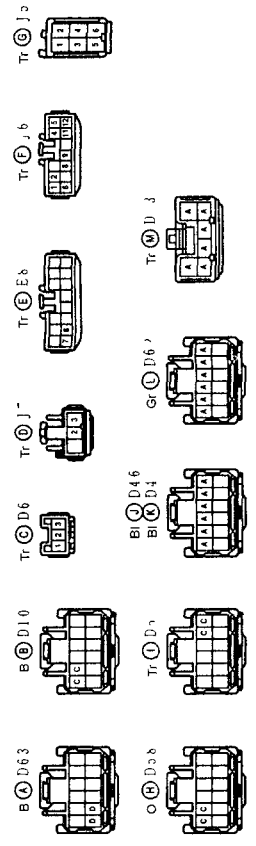
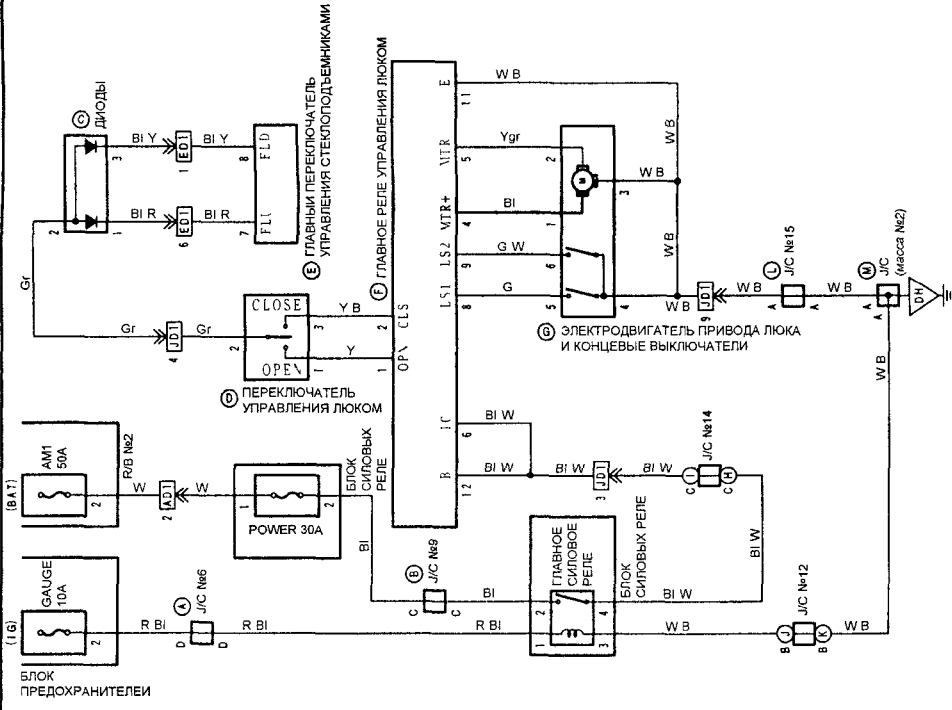


Схема 8.

*1 (08.97) *3 (08.98) *5 (08.99) *7 (04.02)
*2 (08.97) *4 (08.98) *6 (04.02)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

Ⓢ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ

Ⓢ БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Ⓢ БЛОК СИЛОВОГО РЕЛЕ

Ⓢ ПРИБОРЫ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ

Ⓢ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКОМ ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)

Ⓢ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКОМ ДВЕРИ (ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКОМ ДВЕРИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ)

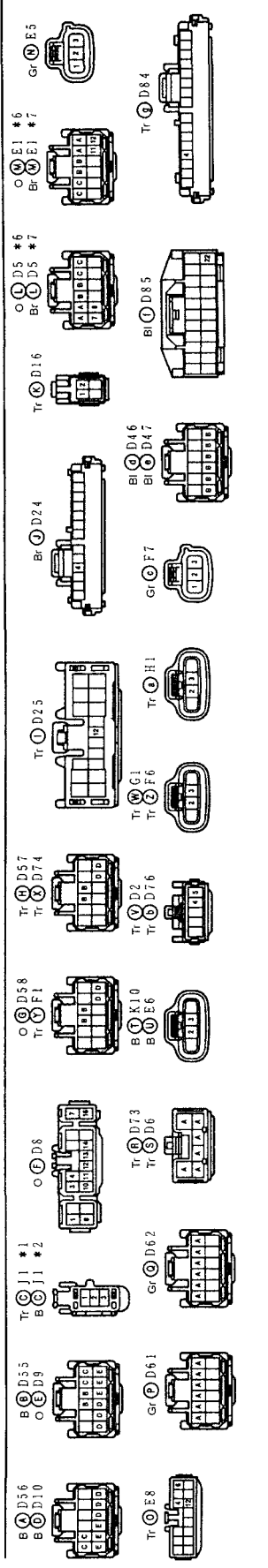
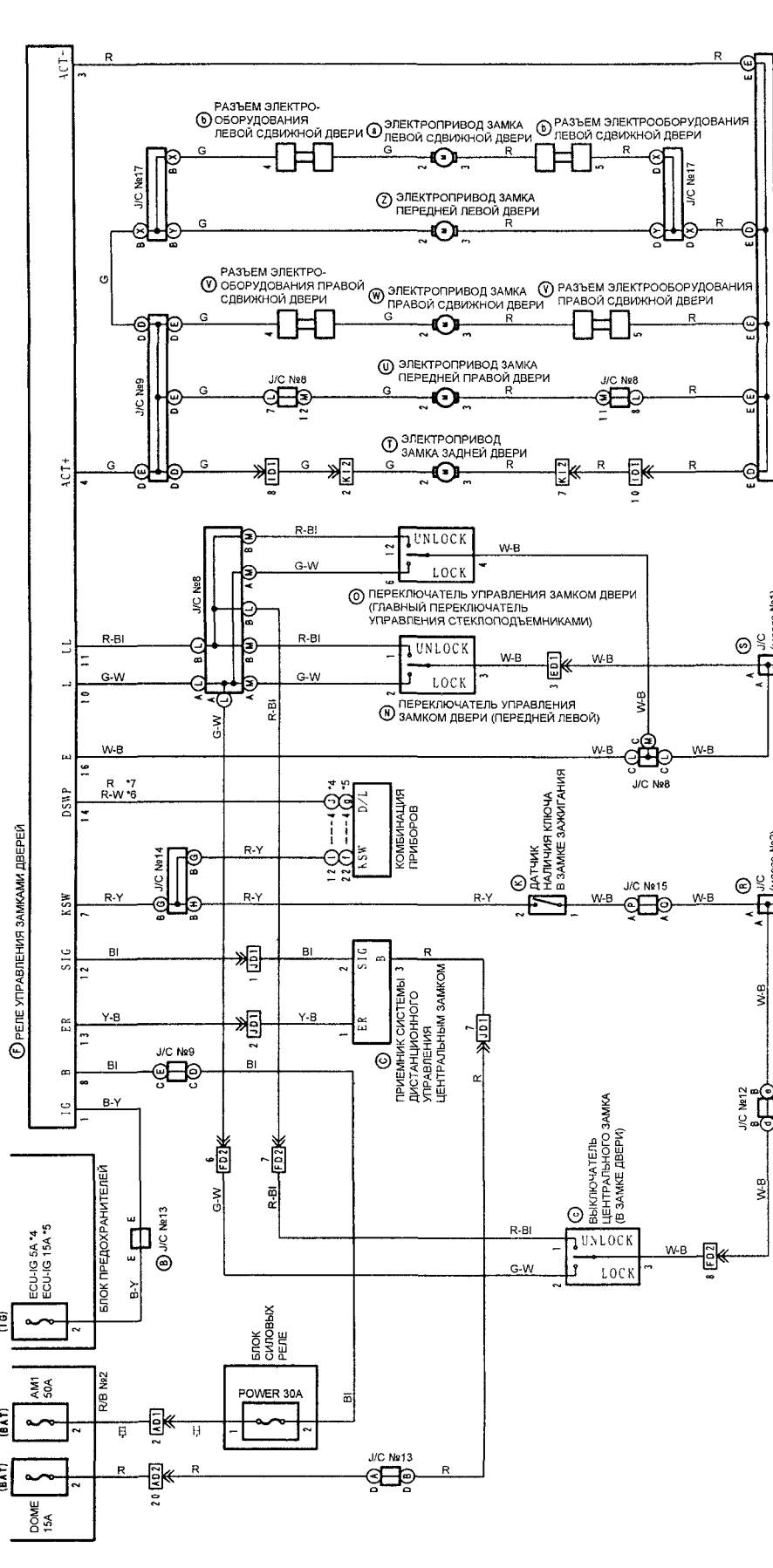
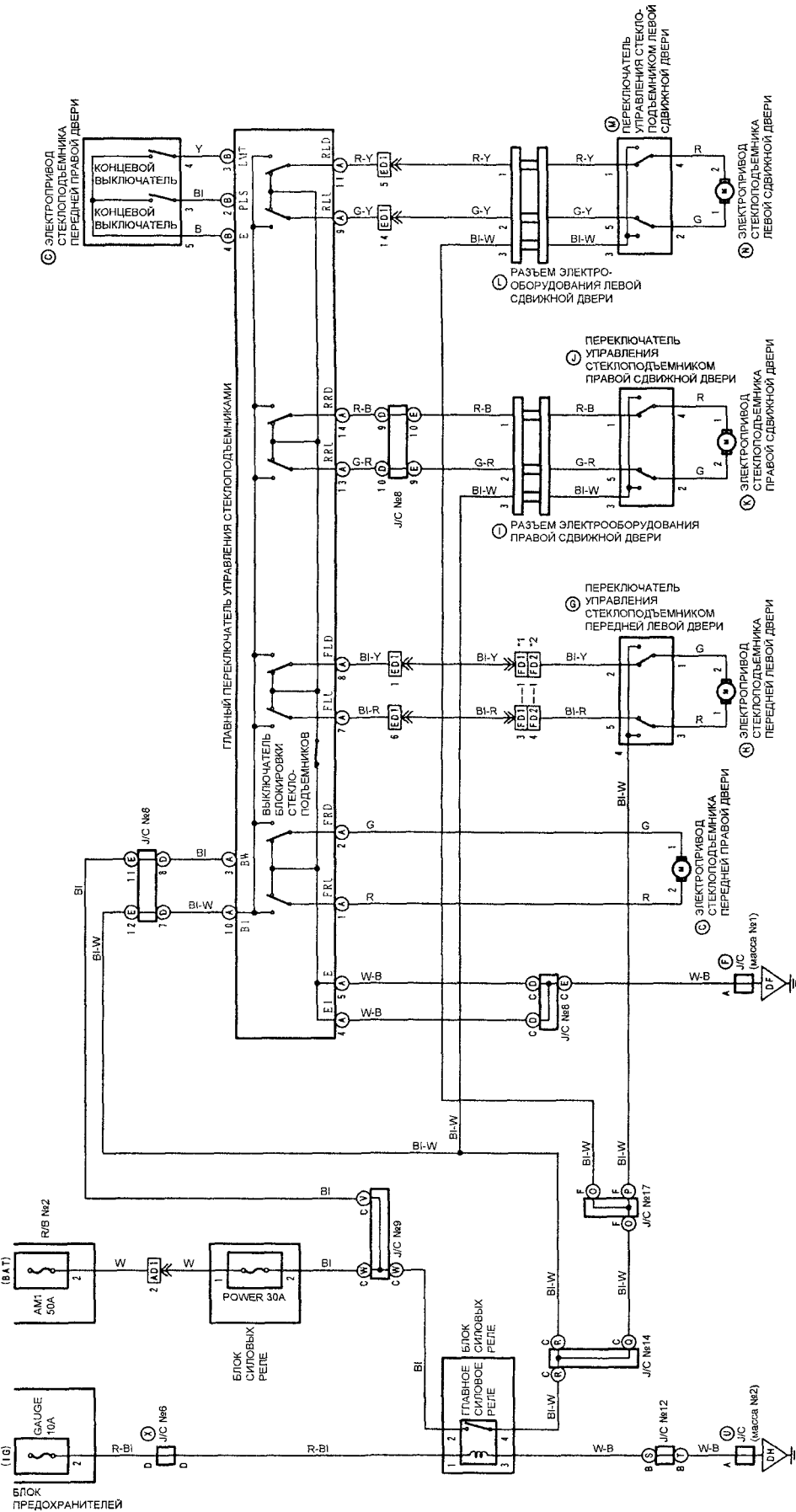


Схема 9.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

*1 (-08 98)
*2 (08 98)
*3 (-04 02)
*4 (04 02)



- Tr. A E 8
- Tr. B E 7
- Tr. C E 3
- Tr. D E 3
- Tr. E 1 * 3
- Tr. F 1
- Tr. G D 7 4
- Tr. H 2
- Tr. I D 3
- Tr. J M H 3
- Tr. K D 7 6
- Tr. L F 3
- Tr. M G 2
- Tr. N F 5
- Tr. O D 6
- Tr. P D 7 3
- Tr. Q D 3 * 3
- Tr. R D 5 * 4
- Tr. S D 1 0
- Tr. T D 9
- Tr. U D 6 3
- Tr. V D 4 6
- Tr. W D 4 7
- Tr. X D 3 8
- Tr. Y D 1 0

Схема 10.

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (модели выпуска до 08.1999 г.)

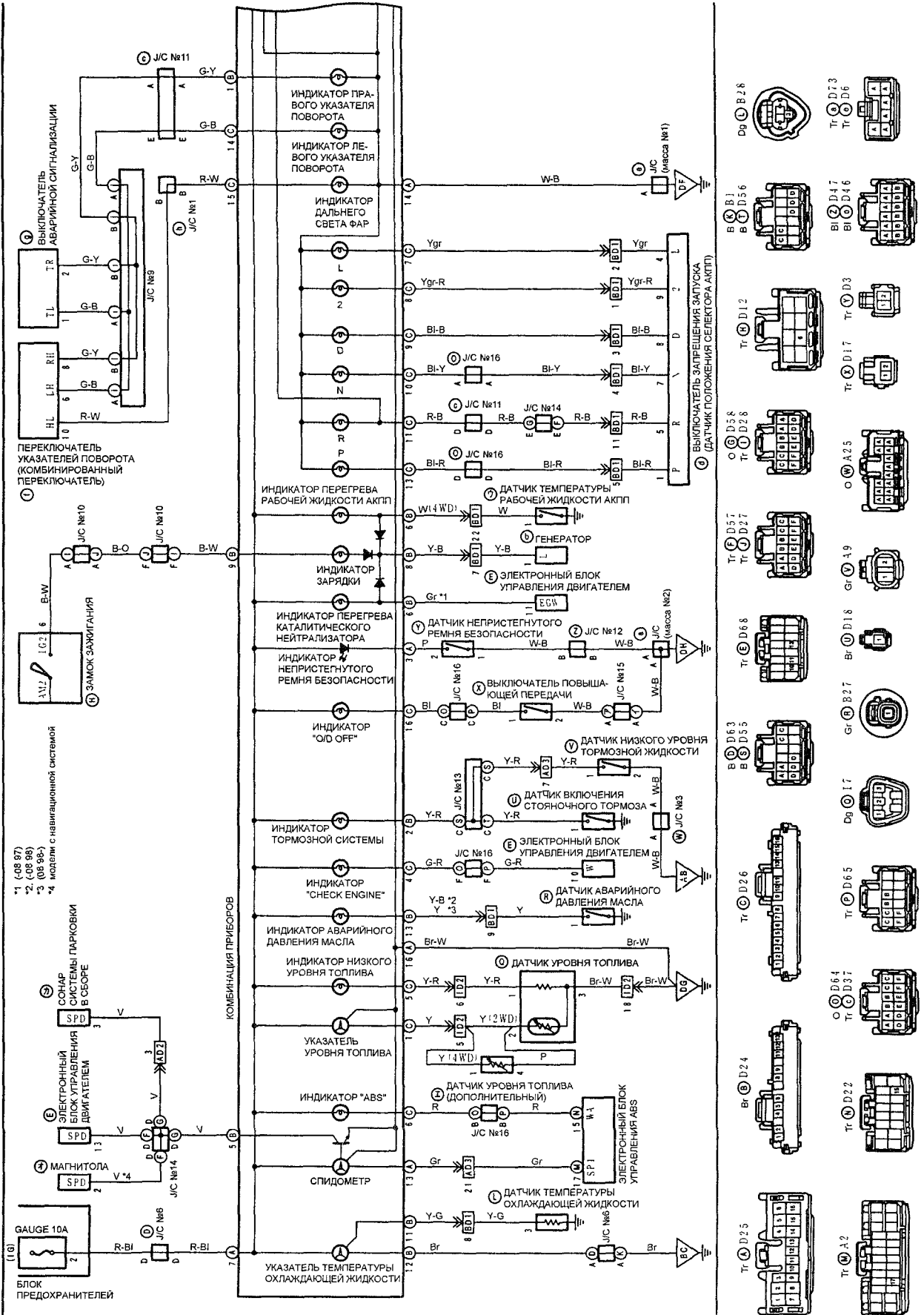
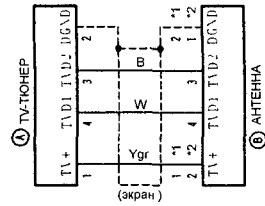


Схема 13.

ТЕЛЕВИЗОР

*1 (08 98)
*2 (08 96)



НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И АУДИОСИСТЕМА

*1 (08 98)
*2 (08 96)
*3 (08 99) модели с навигационной системой
*4 (08 99) модели с навигационной системой
*5 (08 99)
*6 (08 99)

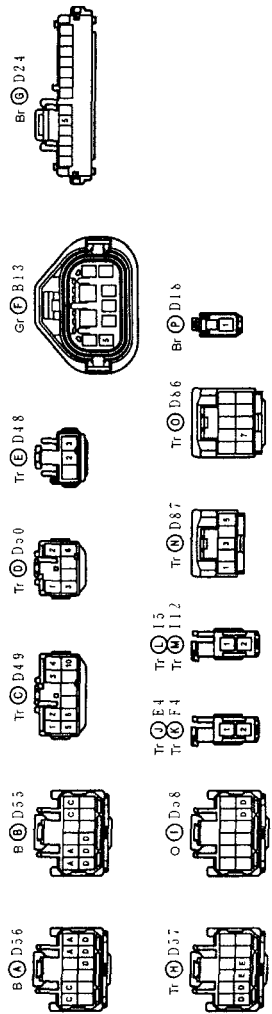
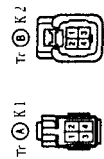
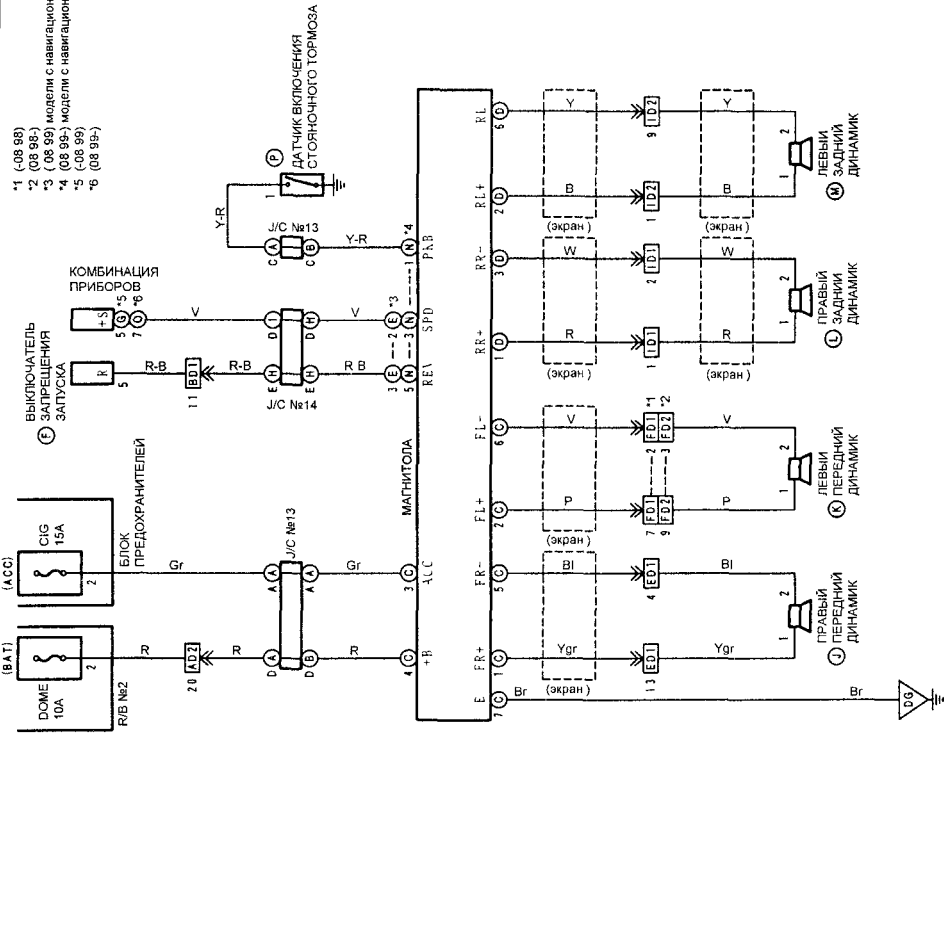


Схема 16.

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

*1 (08.98)
*2 (08.98)

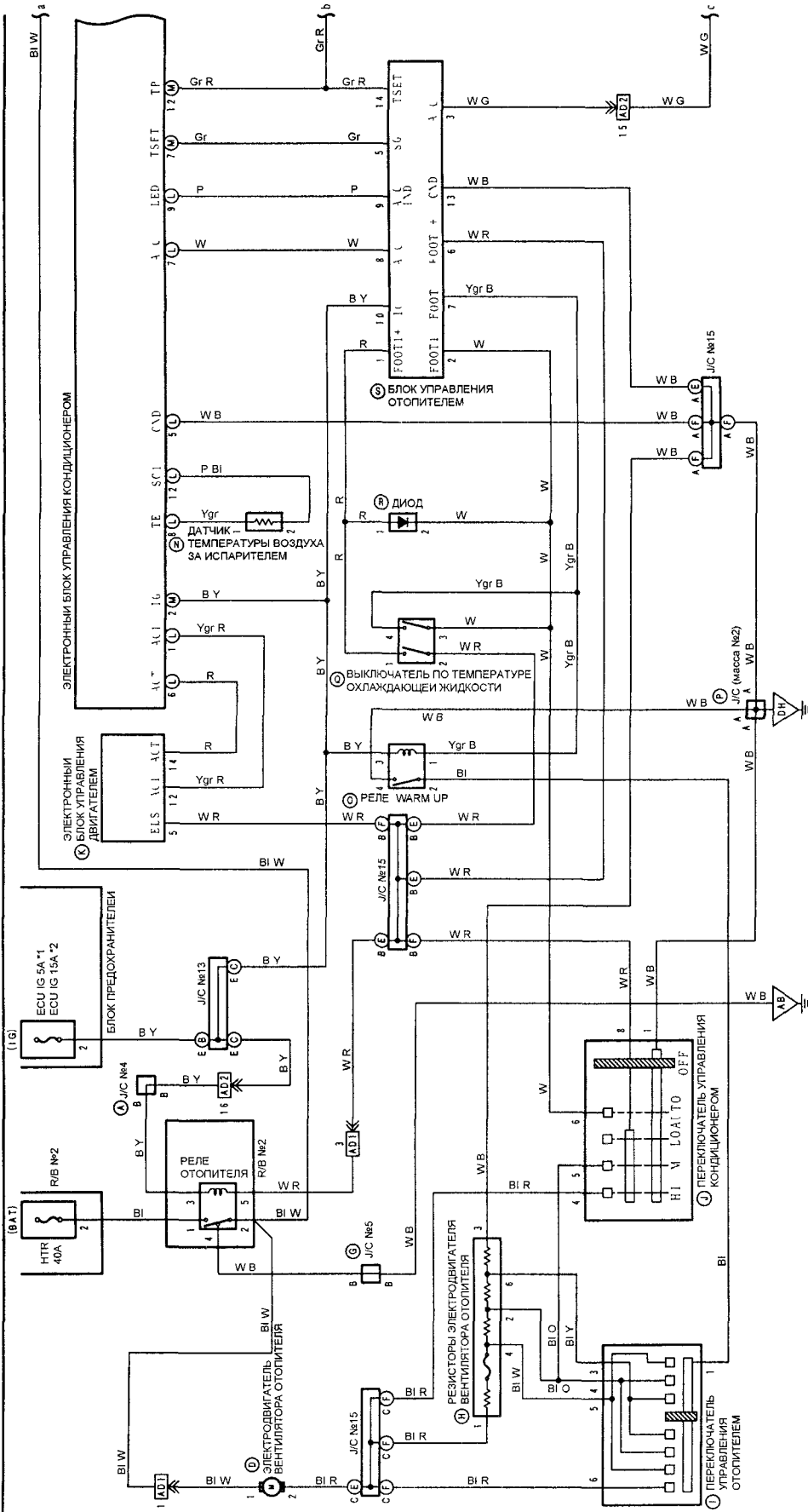


Схема 19.

*1 (08 99)
*2 (08 99)

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

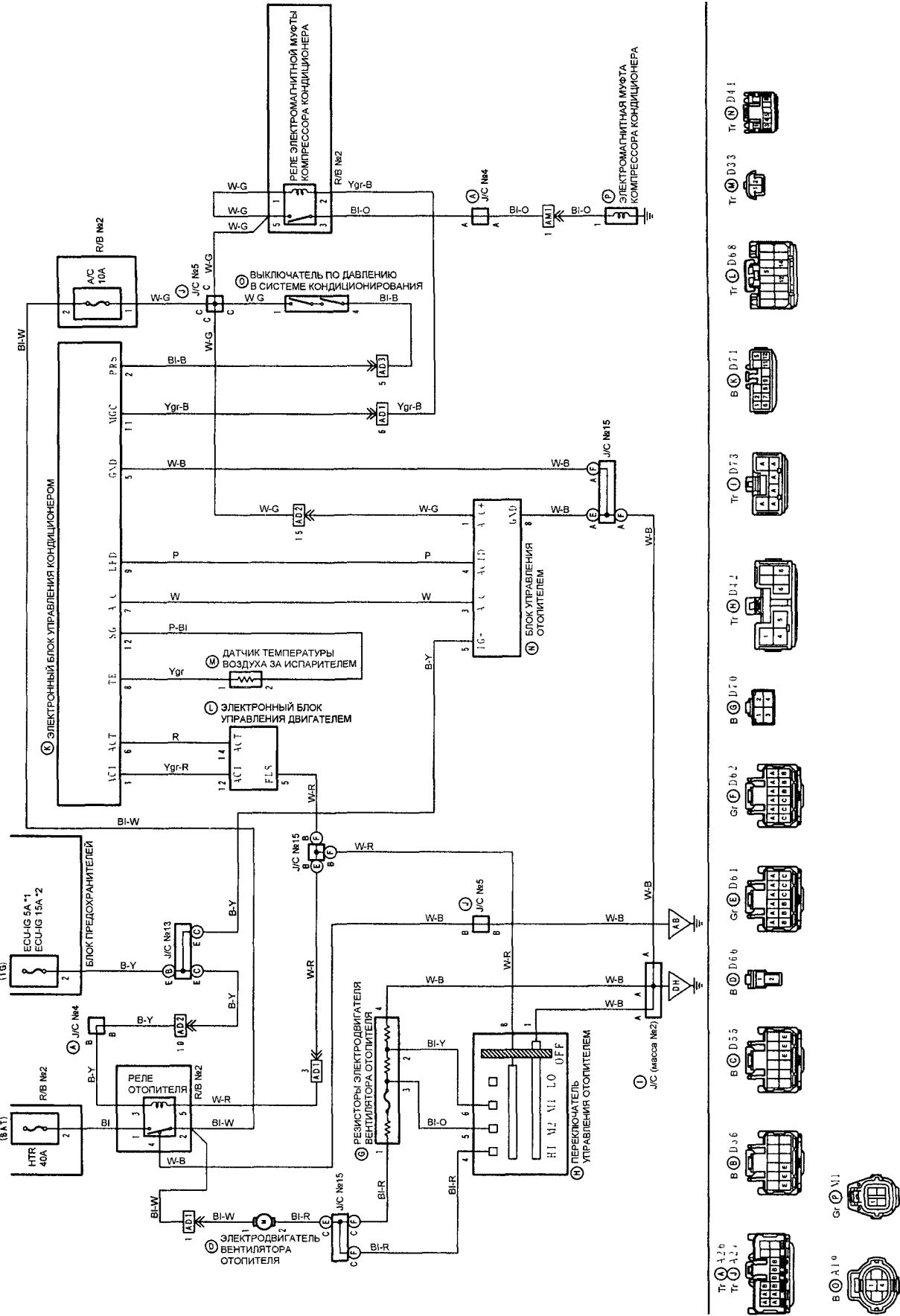
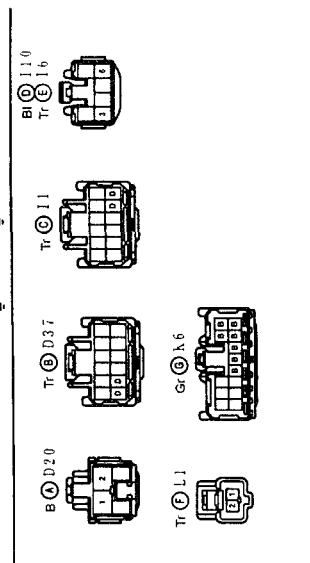
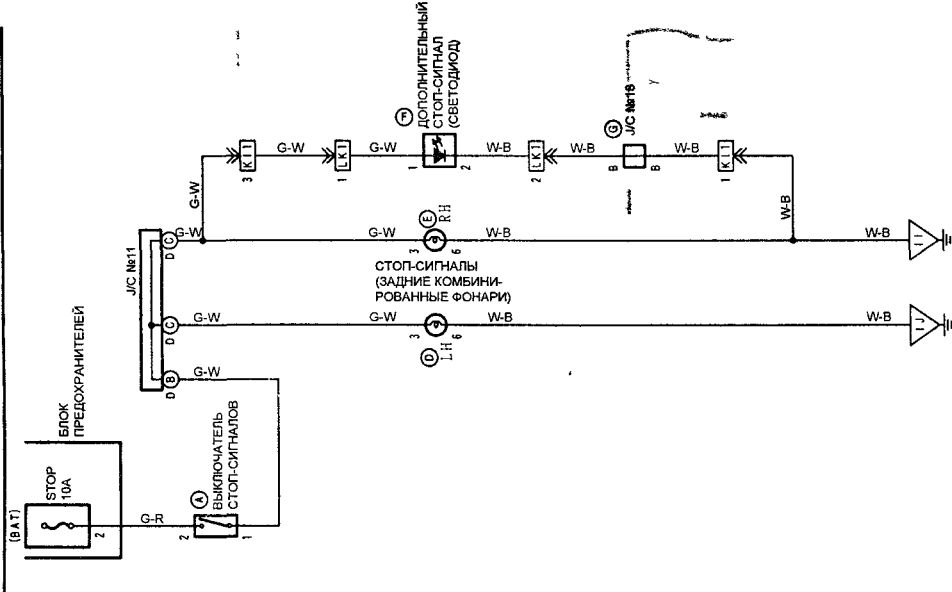
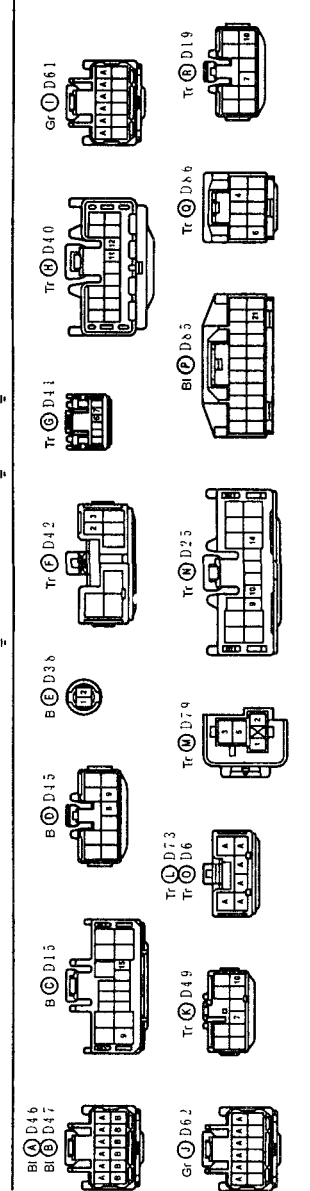
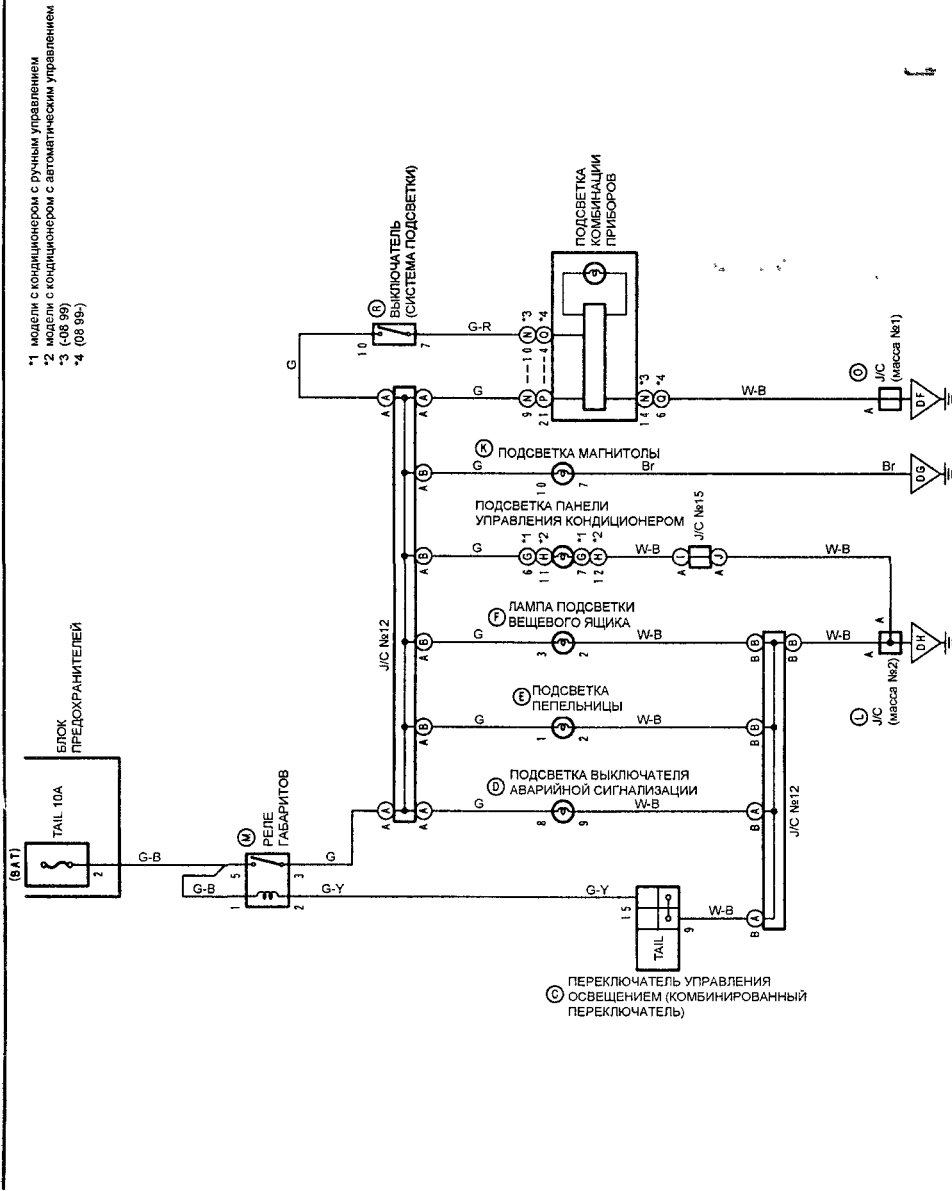


Схема 21.

СТОП-СИГНАЛЫ



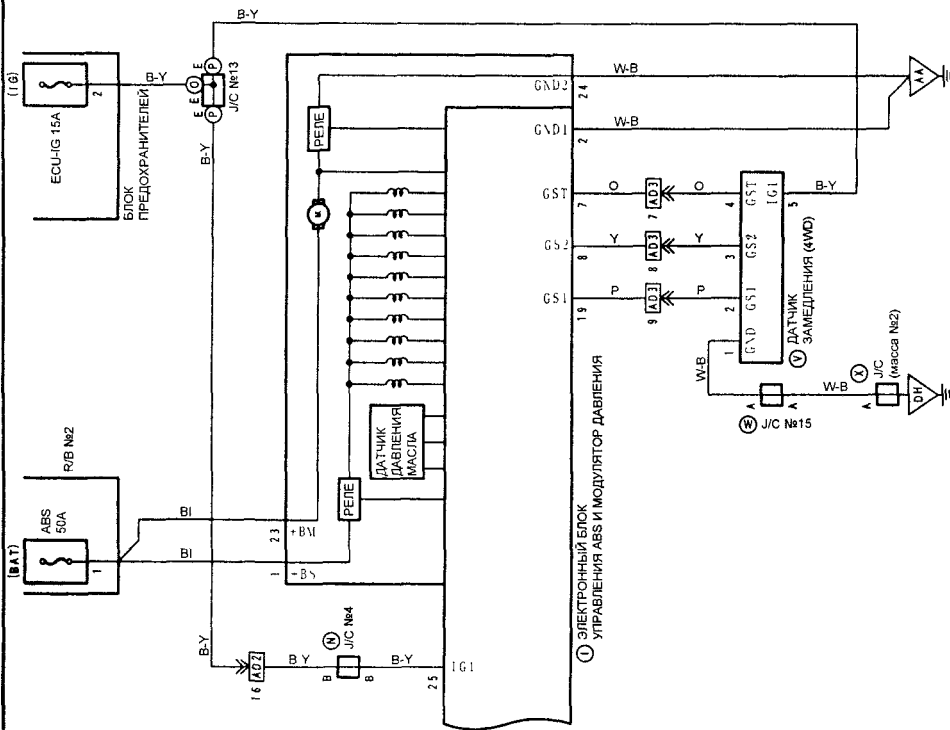
ПОДСВЕТКА



*1 модель с кондиционером с ручным управлением
 *2 модель с кондиционером с автоматическим управлением
 *3 (08 99)
 *4 (08 99-)

Схема 22.

АНТИБЛОКИРОВАЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ
(модели выпуска с 08.1999 г. (Продолжение))



СИСТЕМА ИНДИКАЦИИ РЕЖИМА АКПП

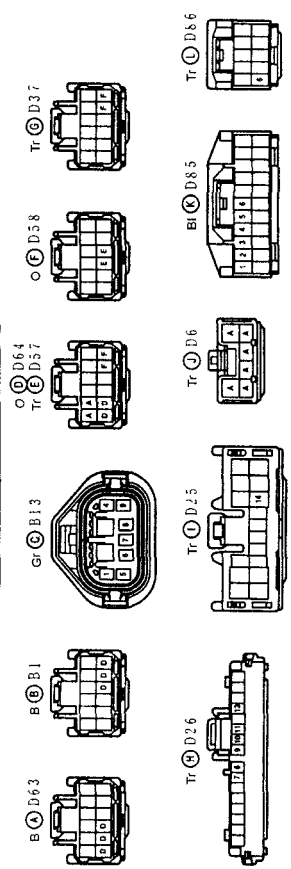
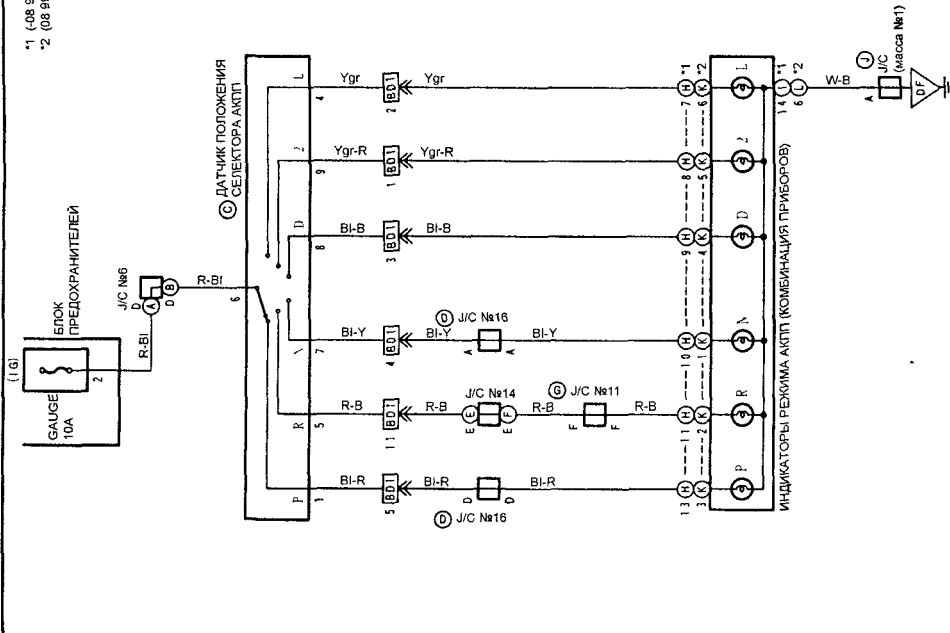
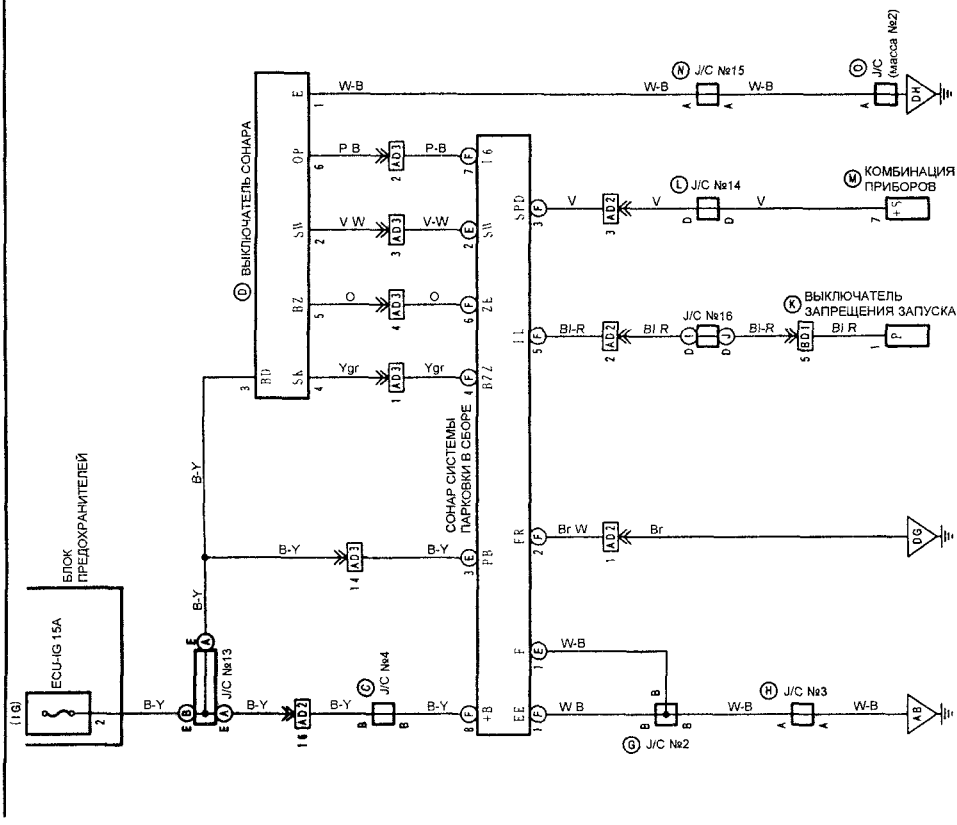


Схема 24.

РАЗЪЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (модели выпуска с 08.1999 г.)



- Gr M Dp 2
- Tr M D66
- Gr M B13
- O O D64
- Tr O D65
O O D5N
- B M A25
- Gr C A34
- Tr E A33
- Tr O D13
- Tr O A26
Tr O A3
- B B D55
- B M D56
- Tr O D73

Схема 26.

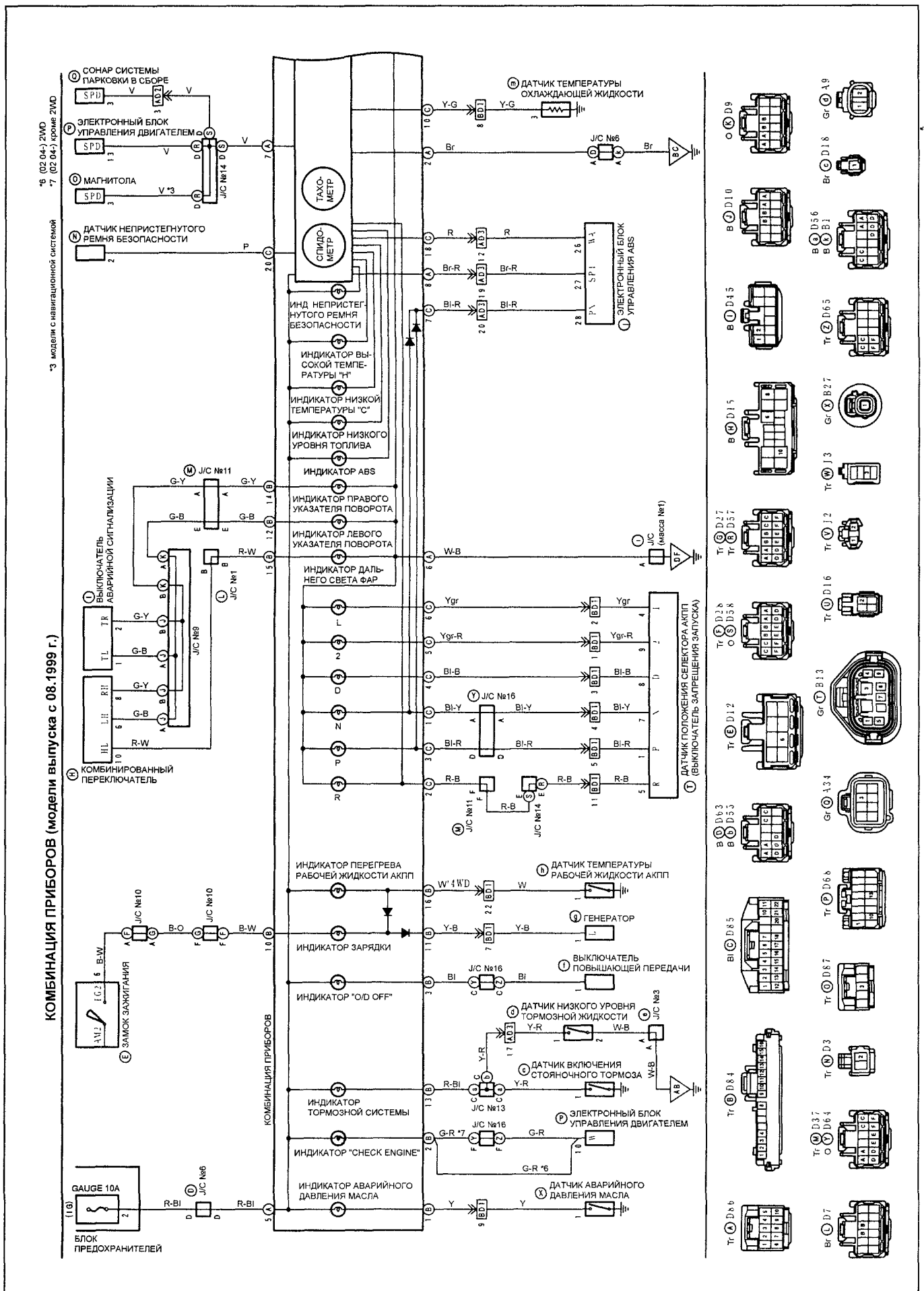


Схема 27.

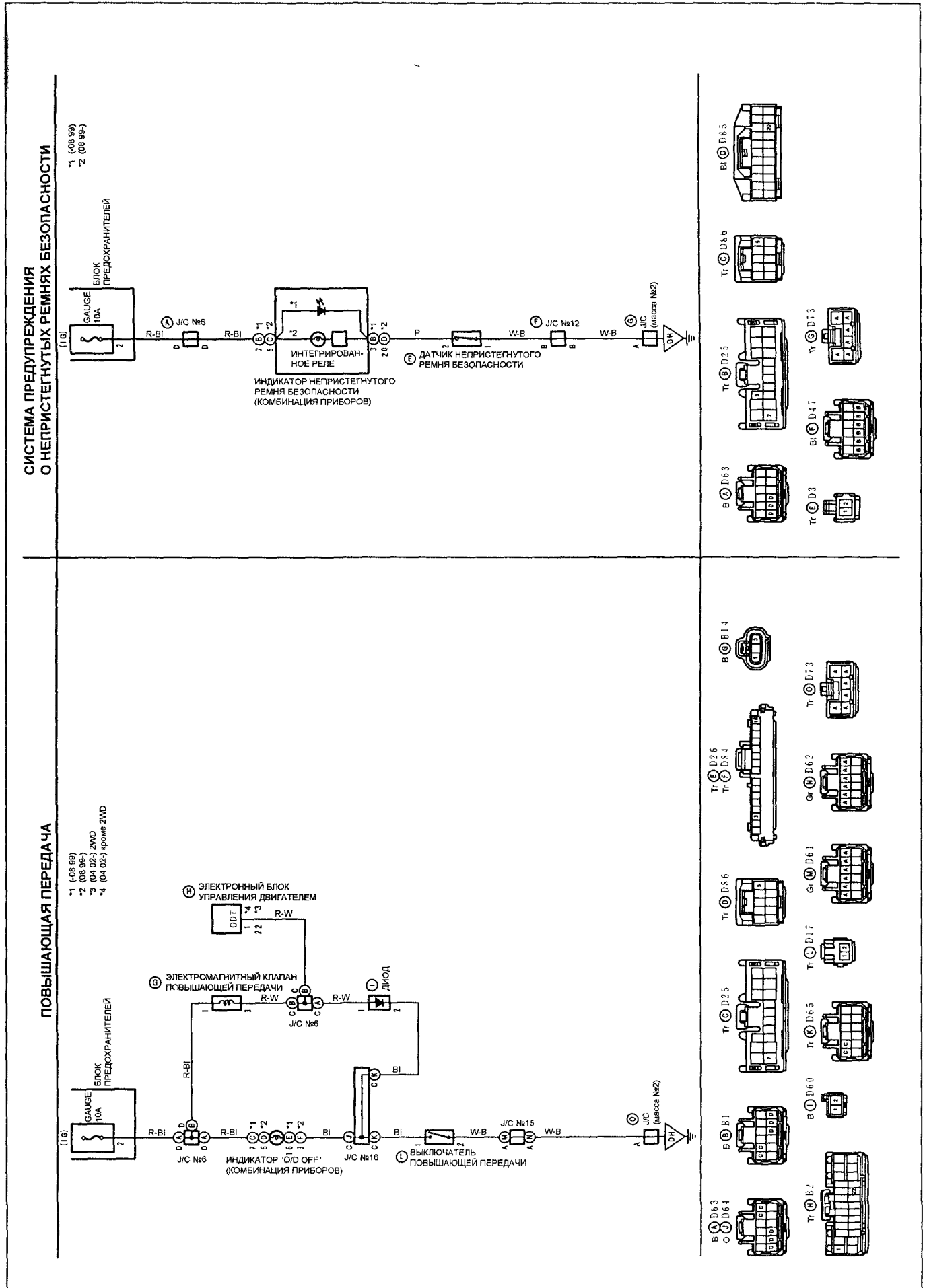
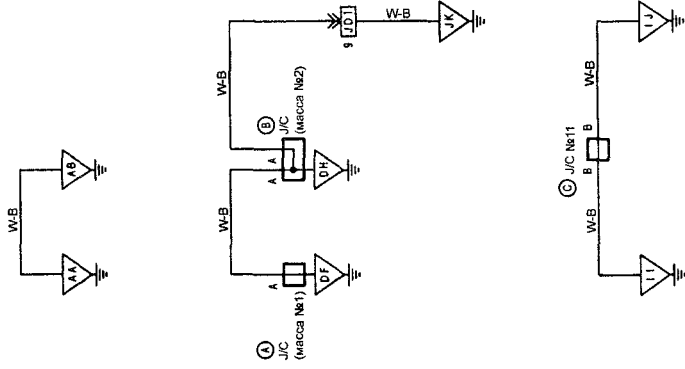


Схема 29.

ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА

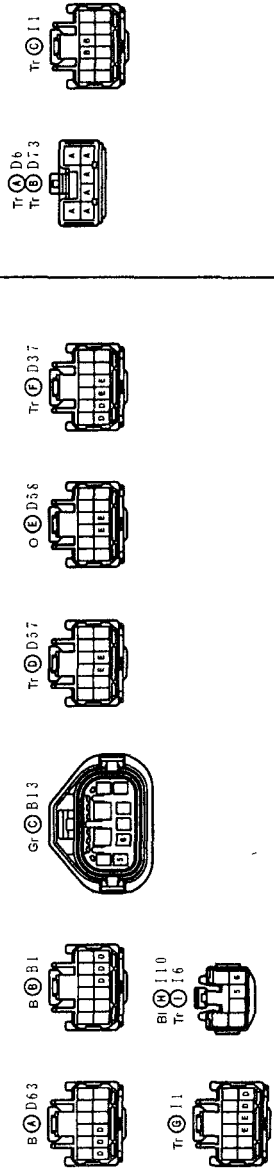
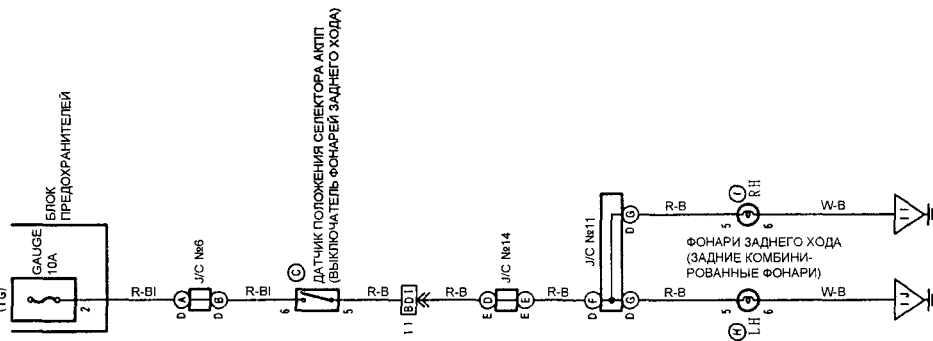


Схема 30.

Содержание

Сокращения И	Условные	Проверка свечей зажигания	25
Обозначения	о	Проверка угла опережения зажигания	25
И П Р Н Т М А И К Я Н И Я	ч	проверка частоты вращения холостого хода	26
идентификация	б	Проверка давления конца такта сжатия	26
Общие инструкции по ремонту	4	замена топливного фильтра	26
ТОЧКИ установки ГараЖНОГО ДОМКрата	л	Проверка уровня и состояния рабочей жидкости	26
И лап подъемника	4	Замена фильтра АКПП	27
РУКОВОДСТВО ПО Эксплуатации	5	Замена рабочей жидкости в АКПП	27
Блокировка дверей	5	Проверка уровня масла в раздаточной коробке	27
Одометр и счетчик пробега	6	Проверка уровня масла в редукторе заднего моста	27
Указатель количества топлива	6	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления	27
Указатель температуры охлаждающей жидкости	6	Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления	28
Индикаторы комбинации приборов	6	Проверка уровня тормозной жидкости	28
Стеклоподъемники	8	БенЗИНОВЫЙ ДВИГЭТель 5Е-ГЕ	29
Световая сигнализация на автомобиле	8	Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах	29
Фальшфейер	8	Ремень привода ГРМ	30
Капот и задняя дверь	9	Головка блока цилиндров	32
Лючок топливно-заливной горловины	9	Двигатель - общие процедуры ремонта	36
Управление стеклоочистителем и омывателем	9	Система СМЭЗКИ	49
Управление зеркалами	9	Система охлаждения	51
Стояночный тормоз сиденья	ю	насос охлаждающей жидкости	51
Ремни безопасности	ю	термостат	51
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS	11	радиатор	51
Люк	11	электровентилятор системы охлаждения	52
Управление отопителем и кондиционером	11	Система ВпрыскЭ ТОПЛИВЭ	53
Обогреватель стекла задней двери	12	описание	53
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	12	предосторожности	53
Система экстренного торможения (ВА)	12	система диагностирован ия	55
Управление автомобилем с АКПП	13	диагностические коды неисправностей системы управления двигателем	57
Особенности трансмиссии моделей 4WD	13	выводы электронного блока управления	59
Советы по вождению в различных условиях	14	п	
Буксировка автомобиля	14	Проверка элементов системы впрыска	
запуск двигателя	4	с помощью осциллографа	61
Неисправности двигателя во время движения	5	топливная система	63
Запасное колесо, домкрат и инструменты	6	система подачи воздуха	66
Поддомкрачивание автомобиля	6	Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (ISCV)	67
Замена колеса	16	система электронного управления	68
Рекомендации по выбору шин	7	кислородный датчик	69
Проверка давления и состояния шин	8	система зажигания DIS-2	69
Замена шин	8	система запуска.....	70
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	19	Система зарядки.....	76
Замена дисков колес	19	Автоматическая коробка передач	80
Индикаторы износа накладок тормозных колодок	9	Общее описание	80
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	19	Предварительные проверки и регулировки	80
Проверка и замена предохранителей	19	Диагностика АКПП	80
Замена ламп	20	Проверка механических систем КПП	81
Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	22	Система блокирования селектора и ключа зажигания	83
Интервалы обслуживания	22	Проверка электрических элементов	83
Моторное масло и фильтр	22	Трос управления клапаном-дресселем	85
Меры предосторожности при работе с маслами	22	Снятие и установка блока клапанов	85
Выбор моторного масла	22	Замена сальников приводных валов	86
Проверка уровня моторного масла	23	Механизм управления коробкой передач	87
Замена моторного масла и фильтра	23		
Проверка и замена охлаждающей жидкости	23		
Проверка и очистка воздушного фильтра	23		
Проверка состояния аккумуляторной батареи	24		
Проверка ремней привода навесных агрегатов	24		
Проверка ремня привода ГРМ	24		
Проверка высоковольтных проводов	25		

Коробка передач в сборе	88	Датчики частоты вращения передних колес	131
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора	88	Датчики частоты вращения задних колес	132
Раздаточная коробка	91	Датчик замедления (модели 4WD)	132
		Датчик перемещения педали тормоза	132
Карданный вал (модели 4WD)	92	Проверка электромагнитного клапана	
Редуктор Заднего МОста (МОДЕЛИ 4WD)	94	системы ВА	133
Проверка биения соединительного фланца	94	Модулятор давления	133
Замена переднего сальника	94	Проверка реле электромагнитных клапанов	133
Снятие и установка	95	Проверка цепи ABS	133
Приводные валы	96	»	л о у
Подвеска	99	у	»
Предварительные проверки	99	Фиксаторы (пистоны)	137
п г г		Передний бампер	137
Проверка и регулировка углов установки передних колес	99	Капот	137
Проверка углов установки задних колес (модели 2WD)	100	Задний бампер	138
»	лпл	Задний спойлер	138
Передняя подвеска	101	Боковые двери	138
Стойка передней подвески	101	Задняя дверь	141
Нижний рычаг передней подвески	102	г	»
Нижняя шаровая опора	103	Лобовое стекло	43
Стабилизатор поперечной устойчивости	104	Неподвижное стекло задней сдвижной двери	44
Ступица передней оси	104	Стекло задней двери	45
Задняя подвеска	106	Передний люк	146
Стойка задней подвески	106	Задний люк	146
Балка задней подвески и тяга Панара (модели 2WD)	107	Панель приборов	146
Ступица задней оси (модели 2WD)	107	Отделка крыши	148
Рычаги задней подвески (модели 4WD)	109	система блокировки лючка бензобака	
Стабилизатор поперечной устойчивости (модели 4WD)	109	» левой сдвижной двери	150
Полуось (модели 4WD)	110	Кондиционер, отопление	
Рулевое управление	112	и ВЕНТИЛЯЦИЯ	151
Проверка люфта рулевого колеса	112	Меры безопасности при работе с хладагентом	151
Проверка усилия на рулевом колесе	112	Вакуумирование зарядка и проверка системы	151
Проверка ремня привода насоса усилителя	112	Проверка количества хладагента	153
Проверка уровня рабочей жидкости	112	Линии охлаждения	153
Прокачка системы усилителя рулевого управления	112	Панель управления кондиционером и отопителем	154
Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления	112	Блок вентилятора отопителя	154
Рулевой механизм	113	Блок отопителя	154
Насос усилителя рулевого управления	115	» о Г ^	! £
Рулевая колонка	116	Проверка электрических элементов	156
ТорМОЗНаЯ СИСТема	118	Система безОПЭСНОСТИ (SRS)	159
Прокачка тормозной системы	118	Меры предосторожности при эксплуатации	
Проверка и регулировка педали тормоза	118	и проведении ремонтных работ	159
Проверка и регулировка стояночного тормоза	118	Разъемы системы SRS	159
Проверка толщины накладок тормозных колодок	119	Диагностика системы	159
Педаль тормоза	119	Компоненты системы SRS	161
Главный тормозной цилиндр	119	Электрооборудование кузова	163
Вакуумный усилитель тормозов	120	Общая информация	163
Передние тормоза	121	Реле и предохранители	165
Задние тормоза	122	Замок зажигания	166
Стояночный тормоз	125	Фары и задние фонари	166
Регулятор давления (P - valve)	125	Система управления освещением	167
Антиблокировочная система ABS и система экстренного торможения ВА	127	Стеклоочистители и стеклоомыватели	169
Описание	127	Комбинация приборов	171
Проверка систем ABS и ВА	127	Навигационная система и аудиосистема	177
Сброс кодов неисправности	128	Обогреватель заднего стекла	180
Диагностика датчиков частоты вращения и замедления	129	Система парковки	181
Проверка выключателя стоп-сигналов	131	Звуковой сигнал	183
		Электрические стеклоподъемники	183
		Центральный замок	186
		Система дистанционного управления	
		центральным замком	186
		Электропривод люка	188
		Система регулировки положения зеркал	189
		Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	191
		Коды цветов проводов	191
		Точки заземления	191

Схемы электрооборудования	192	Схема 16.....	207
Схема 1.....	192	- Навигационная система и аудиосистема	
- Распределение электропитания		- Телевизор	
- Система запуска и зажигания		Схема 17.....	208
Схема 2.....	193	- Указатели поворота и аварийная сигнализация	
- Система зарядки		Схема 18.....	209
- Управление вентиляторами		- Разъем подключения дополнительного	
Схема 3.....	194	оборудования (модели выпуска до 08.1999 г.)	
- Система управления двигателем		- Прикуриватель	
(модели с двигателем 5E-FE)		Схема 19.....	210
Схема 4.....	195	- Кондиционер с автоматическим управлением	
- Система управления двигателем		Схема 20.....	211
(модели с двигателем 5E-FE) (Продолжение)		- Кондиционер с автоматическим управлением	
Схема 5.....	196	(Продолжение)	
- Освещение салона		Схема 21.....	212
- Звуковой сигнал		- Кондиционер с ручным управлением	
Схема 6.....	197	Схема 22.....	213
- Подушки безопасности и преднатяжители		- Подсветка	
ремней безопасности		Стоп-сигналы	
Схема 7.....	198	Схема 23.....	214
- Антиблокировочная система тормозов		- Антиблокировочная система тормозов	
(модели выпуска до 08.1999 г.)		(модели выпуска с 08.1999 г.)	
Схема 8.....	199	Схема 24.....	215
- Антиблокировочная система тормозов		- Антиблокировочная система тормозов	
(модели выпуска до 08.1999 г.) (Продолжение)		(модели выпуска с 08.1999 г.) (Продолжение)	
- Электропривод люка		- Система индикации режима АКПП	
Схема 9.....	200	Схема 25.....	216
- Центральный замок		- Система напоминания о невыключенном	
Схема 10.....	201	освещении и оставленном в замке зажигания ключе	
- Электропривод стеклоподъемников		Схема 26.....	217
Схема 11.....	202	- Разъем подключения дополнительного	
- Обогреватель заднего стекла		оборудования (модели выпуска с 08.1999 г.)	
- Электропривод зеркал		Схема 27.....	218
Схема 12.....	203	- Комбинация приборов	
- Очиститель и омыватель лобового стекла		(модели выпуска с 08.1999 г.)	
- Фары		Схема 28.....	219
Схема 13.....	204	- Комбинация приборов	
- Комбинация приборов		(модели выпуска с 08.1999 г.) (Продолжение)	
(модели выпуска до 08.1999 г.)		Схема 29.....	220
Схема 14.....	205	- Повышающая передача	
- Комбинация приборов		- Система предупреждения о непристегнутых	
(модели выпуска до 08.1999 г.) (Продолжение)		ремнях безопасности	
Схема 15.....	206	Схема 30.....	221
- Очиститель и омыватель заднего стекла		- Фонари заднего хода	
- Противотуманные фары и габариты		- Точки заземления	