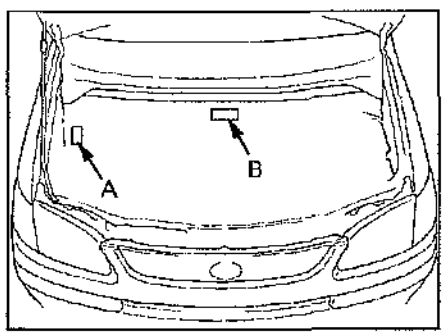
Идентификация

Номер кузова и идентификационная табличка

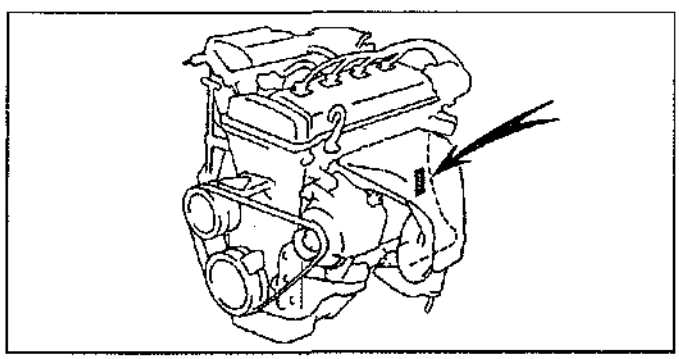
Расположение номера кузова и идентификационной таблицы показано на рисунке.



А - идентификационная таблица, В - номер кузова {под пластиковой крышкой),

Номер двигателя

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



Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Toyota Corolla Spacio

Примечание:
Приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модели и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает ±5%.

Двигатель	Рабочий объем, см³	Мощность, п.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
4A-FE	1587	110/6000	140/4400
7A-FE	1762	110/5800	155/2800

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
4A-FE	**81**	**77**	**9,5**
7A-FE	**81**	85,5	**9,5**

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD ..... **переднеприводные модели**
4WD ..... **полноприводные модели**
A/C ..... **кондиционер воздуха**
ABS ..... **антиблокировочная система тормозов**
A/T, АКПП ..... **автоматическая коробка передач**
EFI ..... **электронная система впрыска топлива**
J/B ..... **монтажный блок**
ISCV ..... **клапан системы управления частотой вращения холостого хода**
OFF, ВЫКЛ ..... **выключено**
ON, ВКЛ ..... **включено**
R/B ..... **блок реле**
SRS ..... **система безопасности**
АКБ ..... **аккумуляторная батарея**
ВП ..... **впускной**
ВЫП ..... **выпускной**
ВМТ ..... **верхняя мертвая точка**
ГРМ ..... **газораспределительный механизм**
КПП ..... **коробка переключения передач**
МЗ ..... **момент затяжки**
НМТ ..... **нижняя мертвая точка**
ОГ ..... **отработавшие газы**

Условные обозначения

•, • ..... **деталь, не подлежащая повторному использованию**
***** ..... **нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта**

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку
3 Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
   б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт, штуцеров шлангов и разъемов проводов
5 Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма "TOYOTA" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "•" или "•",
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронные блоки управления.
7. В случае необходимости наносите на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
8. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
9 В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
10. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это значение тока или вставлять предохранитель более низкого номинала.

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

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

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

Внимание:

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

Расшифровка кода модели

GF	-	A	E	111N	-	A	E	M	E	K	-	L
D		A	в	c		1	2	3	4	5		6

A. Серия двигателя,

A -двигатели серии "A" (4A-FE, 7A-FE)

B. Модель Toyota.

E - семейство Coroila (Corolla, Sprinter и т.д).

C. Поколение модели, двигатель.

	Двигатель
111N	4A-FE (2WD)
115N	7A-FE (4WD)

D, Сертификация (соответствие экологическим нормам),

GF - для бензиновых двигателей, с 1998 г.
E - для бензиновых двигателей, до 1998 г

1. Наименование модели,,

F - Corolla Spacio

2. Тип кузова и количество мест,

N -универсал повышенной вместимости (4 места)
W - универсал повышенной вместимости (5 мест).
P - универсал повышенной вместимости (6 мест)

3. Тип КПП,

	Модель	Тип КПП	Количество передач	Модель КПП
p	AE111N	авт.	4	A246E
p	AE115N	авт.	4	A241H-E

4. ***Комплектация, исполнение.,***

	Исполнение
E	Standard
G	Aero Tourer

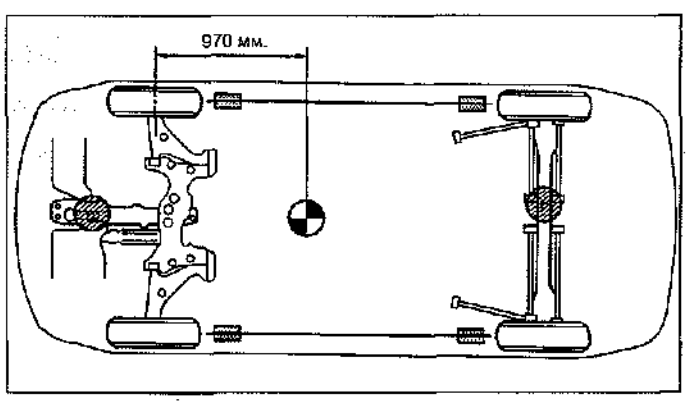
5, *Тип двигателя..*

K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива, DOHC (4A-FE, 7A-FE)

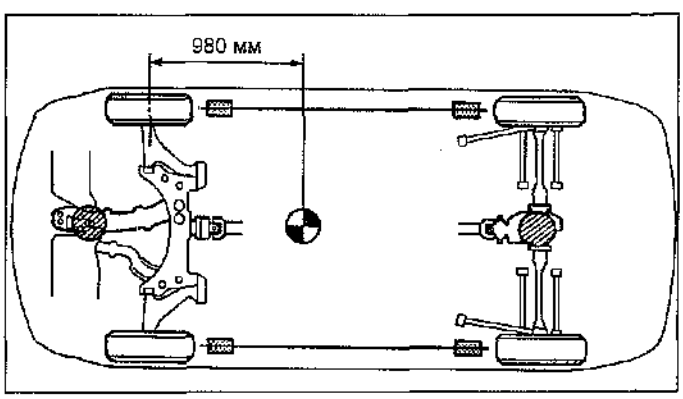
6. ***Особенности комплектации***

	Комплектация
A	V-Package
G	G-Package
L	L-Package
S	S-Package
K	Black Sports Package
J	Biack Sports G-Package

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



Модели 2WD



Модели 4WD

- Точки установки гаражного домкрата

- Точки установки подставок, лап подъемника, домкрата пантографного типа,,

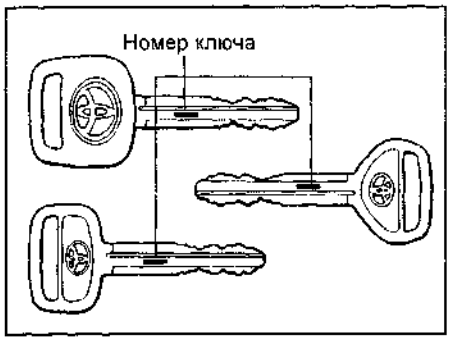
- Центр масс автомобиля,

Руководство по эксплуатации

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

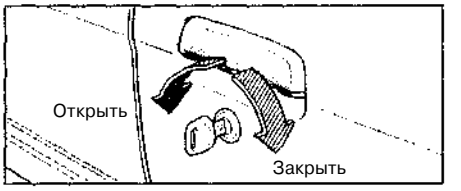
Блокировка дверей

1. В комплект обычно входит несколько ключей: один главный и два дополнительных. В зависимости от комплектации автомобиля различают два типа главных ключей: для моделей с системой дистанционного управления центральным замком либо ключ для моделей без системы дистанционного управления центральным замком.

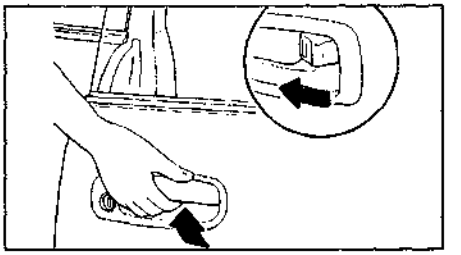


Любым ключом можно запустить двигатель, открыть боковые двери и заднюю дверь.

2. Для открытия/закрытия водительской двери и двери переднего пассажира снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и провернуть его влево/вправо.



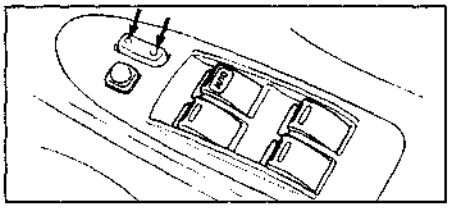
Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого установите рычаг блокировки замка двери в положение "LOCK", потяните ручку открытия двери вверх и удерживая ручку, закройте дверь.



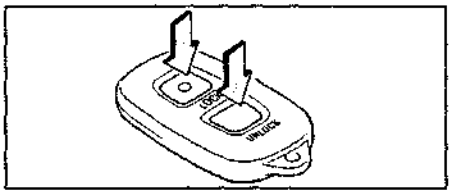
Закрытие задних дверей происходит путем нажатия на кнопку блокировки двери.

3. На моделях с центральным замком при открытии/закрытии ключом снаружи двери водителя автоматически разблокируются/блокируются 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 автоматическая блокировка замков всех дверей, так что двери не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. При нажатии на заднюю часть выключателя происходит автоматическая разблокировка замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри.

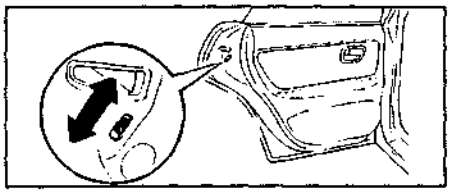


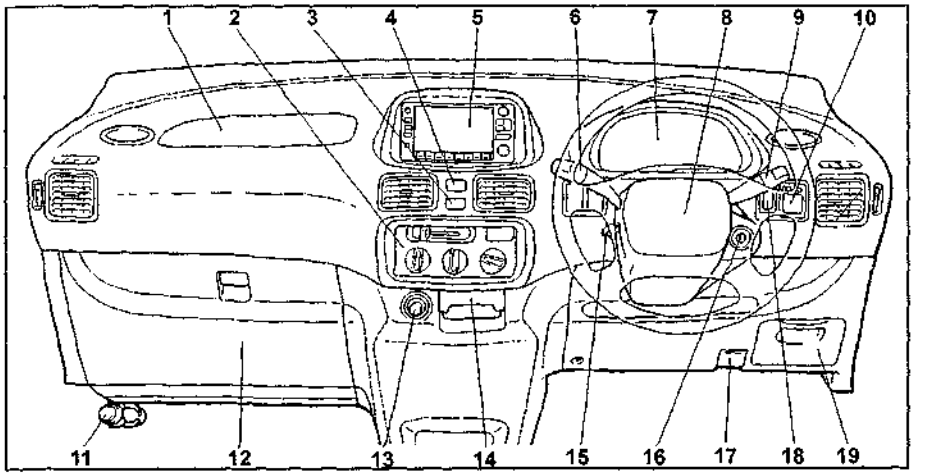
4. Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления замками дверей. Разблокировка замков дверей осуществляется нажатием на кнопку "UNLOCK". Блокировка замков дверей осуществляется нажатием на кнопку "LOCK". Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.



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

5, На задних боковых 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 блокировки двери переместите запорный рычаг в верхнее положение, как показано на рисунке,

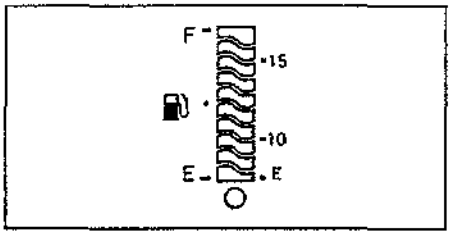




Панель приборов. 1 - подушка безопасности пассажира, 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - выключатель обогревателя заднего стекла, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - многофункциональный дисплей, 6 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 7 - комбинация приборов, 8 - подушка безопасности водителя, 9 - переключатель света фар и указателей поворота, 10 - панель управления положением боковых зеркал, 11 - фальшфейер, 12 - вещевой ящик, 13 - прикуриватель, 14 - пепельница, 15 - рычаг блокировки положения угла наклона рулевой колонки, 16 - замок зажигания, 17 - рычаг привода замка капота, 18 - выключатель системы автоматической блокировки межосевого дифференциала, 19 - крышка блока предохранителей в салоне автомобиля.

Указатель количества топлива

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



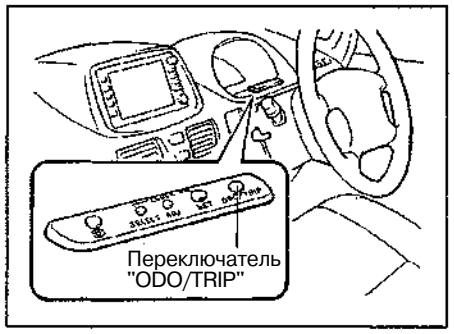
Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке меньше 9 литров.

Емкость топливного бака.....50 л

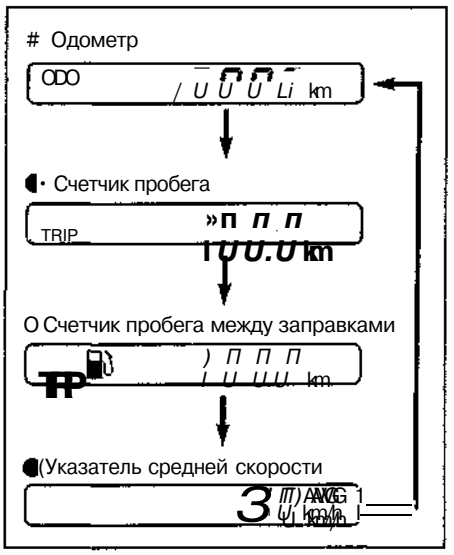
Указатель количества топлива в топливном баке, может работать в двух масштабах в автоматическом режиме, Если количества топлива в топливном баке менее 15 литров, то указатель работает в масштабе до 15 литров. При количестве топлива в топливном баке свыше 15 литров, то указатель работает в масштабе "F" (полный бак) - "E" (пустой бак).

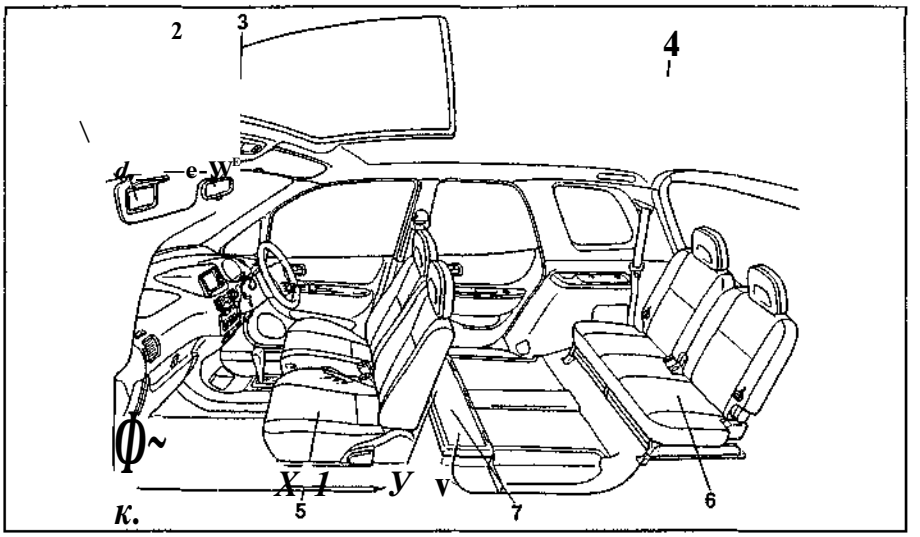
Панель управления часами и одометром

При быстром нажатии на кнопку "ODO/TRIP" идет переключение режимов комбинации приборов: одометр —> счетчик пробега —> указатель расстояния пройденного после последней заправки -»средняя скорость автомобиля.

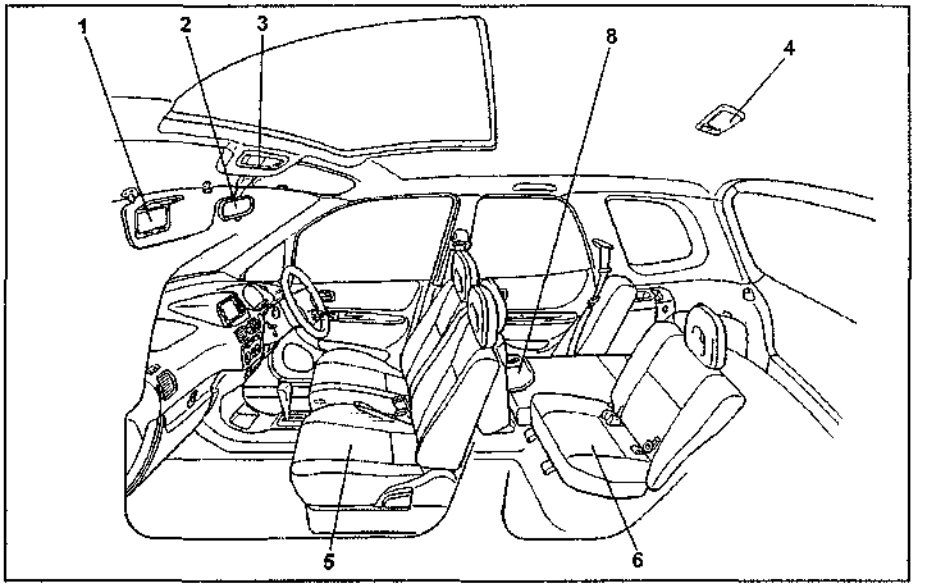


При каждом режиме горит соответствующий индикатор.

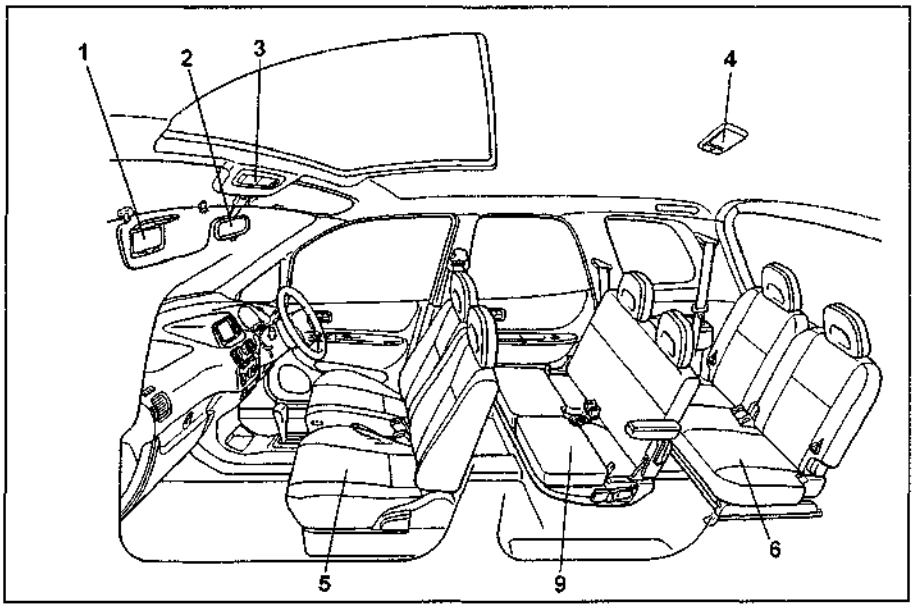




Четырехместные модели.



Пятиместные модели.



Шестиместные модели.

Расположение элементов в салоне. 1 - солнцезащитный козырек с зеркалом, 2 - внутреннее зеркало, 3 - лампа местной подсветки, 4 - лампа освещения салона, 5 - переднее сиденье, 6 - заднее сиденье, 7 - дополнительный вещевой ящик, 8 - дополнительный подстаканник, 9 - дополнительное заднее сиденье.

Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

Счетчик пробега показывает расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль, Для сброса показаний счетчика на ноль нажмите на кнопку "ODO/TRIP" и удерживайте ее в течение нескольких секунд.

Счетчик пробега между заправками

Показывает расстояние пройденное с момента последней заправки,

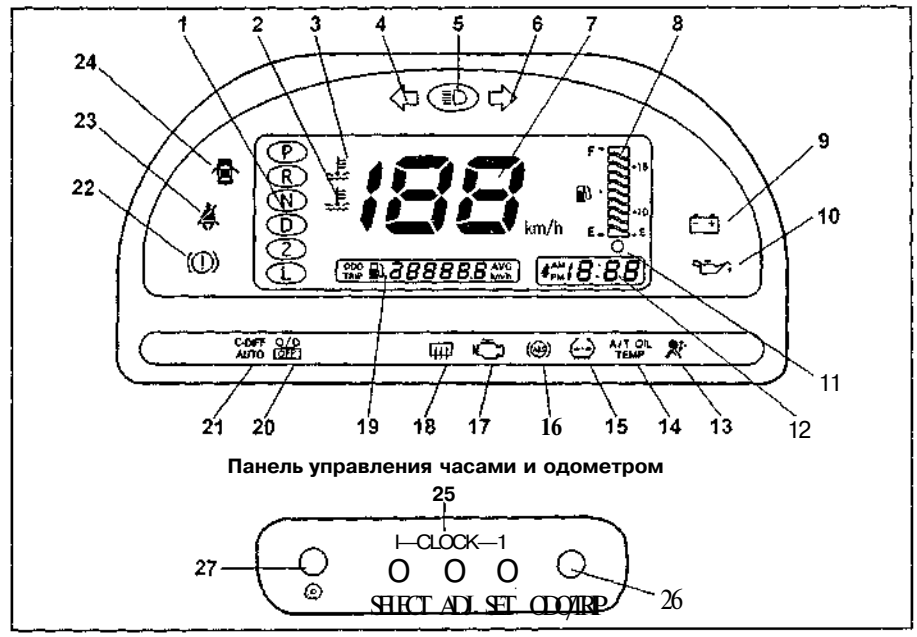
Если количество топлива меньше 9 литров, то заправьте топливный бак, включите зажигание, переведите селектор АКПП из положения "Р" в любое другое, указатель расстояния автоматически сброситься на ноль.

Если на дисплее в это время высвечивается другой режим, то автоматически высветится на дисплее на несколько секунд счетчик пробега между заправками.

Если счетчик пробега между заправками после заправки топливного бака автоматически не устанавливается на ноль, то это можно сделать вручную. Для этого установите индикацию режима счетчика пробега между заправками и удерживайте нажатой в течении нескольких секунд кнопку "ODO/TRIP",

Указатель средней скорости

Показывает среднюю скорость автомобиля и это значение обновляется каждые 10 секунд. Для обнуления индикации режима нажмите на кнопку "ODO/TRIP" и удерживайте ее в течении нескольких секунд.



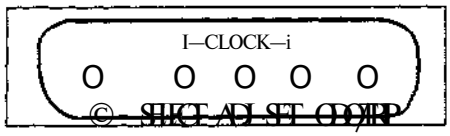
Панель управления часами и одометром

Комбинация приборов и панель управления. 1 - индикатор положения селектора АКПП, 2 - индикатор пониженной температуры охлаждающей жидкости (синий), 3 - индикатор повышенной температуры охлаждающей жидкости (красный), 4, 6 - индикатор указателей поворота, 5 - индикатор включения дальнего света фар, 7 - спидометр, 8 - указатель количества топлива, 9 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 10 - индикатор низкого давления масла в двигателе, 11 - индикатор низкого уровня топлива, 12 - часы, 13 - индикатор системы подушек безопасности (SRS), 14 - индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП, 15 - индикатор давления в шинах, 16 - индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS), 17 - индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE), 18 - индикатор включения обогревателя заднего стекла, 19 - одометр и счетчик давления, 20 - индикатор выключения повышающей передачи, 21 - индикатор разрешения блокировки межосевого дифференциала, 22 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости, 23 - индикатор не пристегнутого ремня безопасности водителя, 24 - индикатор открытой или неплотно закрытой двери, 25 - кнопки регулировки часов, 26 - кнопка сброса показаний счетчика пробега на ноль и переключатель режимов, 27 - выключатель подсветки комбинации приборов.

Часы

1, При настройки времени ключ замка зажигания должен находится в положении "ON".

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки регулировки, расположенные на панели управления часами и одометром.



При нажатии на кнопку "SELECT" высвечивается час времени суток.

При нажатии на кнопку "ADJ" и ее удерживании устанавливается необходимый час времени суток.

После установки часа времени суток при нажатии на кнопку "SELECT" высвечиваются минуты

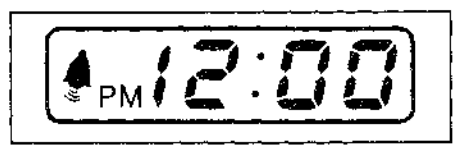
При нажатии на кнопку "ADJ" и ее удерживании устанавливается необходимые минуты.

При нажатии на кнопку "SET" установленное время зафиксируется.

Также при нажатии на кнопку "SET" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "SET", когда часы показывают время между 1:00 и 1:29, то время изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12: 59, то время изменится на 1:00.

2. Настройка будильника осуществляется нажатием на кнопки регулировки, расположенные на панели управления часами и одометром.

Нажмите на кнопку "SELECT" и удерживайте до тех пор пока не прозвучит 2 раза звуковой сигнал. Замигает индикатор будильника и высветится время.



Установите время будильника. Настройка времени будильника аналогична настройке времени.

При нажатии на кнопку "SET" установленное время зафиксируется. Загорается индикатор будильника.

Примечание: установка времени будильника не сбивается при выключении зажигания. После срабатывания будильника настройки сбрасываются.

Для того чтобы снять настройки будильника, проведите следующие операции:

Нажмите на кнопку "SELECT" и удерживайте до тех пор пока не прозвучит 2 раза звуковой сигнал Замигает индикатор будильника и высветится время.

При нажатии на кнопку "SET" индикатор будильника исчезнет.

При повторном нажатии на кнопку "SET" настройки будильника возобновятся.

Примечание: при срабатывании будильника нажмите на любую кнопку регулировки, для выключении будильника.

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 замедлите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателя 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, то в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо отбуксировать или эвакуировать для ремонта.

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

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

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе,

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 (или 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 съедьте на обочину и выключите зажигание.

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости		Индикатор системы контроля за давлением в шинах
ABS	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)		Индикатор включения обогревателя заднего стекла
− +	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи		Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
	Индикатор низкого давления масла в двигателе	C.DIFF AUTO	Индикатор разрешения блокировки межосевого дифференциала (4WD)
	Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	A/TOIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
F 1/2 E	Индикатор низкого уровня топлива (на указателе уровня топлива)	P R N D 2 L	Индикаторы положения селектора АКПП
	Индикатор не пристегнутого ремня безопасности водителя	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи
	Индикатор открытой или неплотно закрытой двери		Индикатор повышенной температуры охлаждающей жидкости двигателя (красный)
I D	Индикатор включения дальнего света фар		Индикатор пониженной температуры охлаждающей жидкости (синий)
	Индикаторы указателей поворота	звук, сигнал	Оставленный в замке ключ зажигания или не выключенные осветительные приборы

- 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,

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

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

6. Индикатор низкого уровня топлива.

Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 9 литров, В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге, На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

7. Индикатор не пристегнутого ремня безопасности водителя.

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

8. Индикатор наличия открытой или неплотно закрытой двери.

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

9. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.

10. Индикаторы указателей поворота,

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

11. Индикатор системы контроля за давлением в шинах загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о низком давление в одной из шин, В данном случае необходимо остановиться и отрегулировать давление в шине (см, раздел "Проверка давления и состояния шин" данной главы). После того, как давление в шине отрегулировано необходимо сбросить показание индикатора (см. главу "Тормозная система).

Индикатор может не загореться при спущенной шине или, наоборот, загореться при нормальном давлении в шинах при следующих условиях:

- если Вы используете шины разных размеров или типов;
- если Вы используйте докатку, шипованную шину, шину с цепью противоскольжения;
- если давление в шине перекачено или одно из колес проколото;
- по скользкой дороге или бездорожью при скорости 30 км/ч менее 10 минут.

12. Индикатор работы обогревателя заднего стекла, загорается при включении обогревателя заднего стекла.

13. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS),

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

14. Индикатор разрешения блокировки межосевого дифференциала (С., DIFFAUTO).

Индикатор загорается при выборе блокировки межосевого дифференциала. Более подробное описание смотрите в разделе "Особенности трансмиссии моделей 4WD".

15 Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("A/T OIL TEMP"),,

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.

Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости автоматической коробки передач становится слишком высокой.

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

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

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается соответствующий индикатор "P", "R", "N", "D", "2" или "L". Более подробное описание смотрите в разделе "Управление автомобилем с АКПП",, »

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

18. Индикатор пониженной температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Индикатор загорается (синий) когда двигатель холодный и горит до тех пор пока двигатель не прогреется. Начинать движение рекомендуется, когда двигатель прогреется и индикатор погаснет.

Индикатор повышенной температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Индикатор (красный) загорается при приближении температуры к критической отметке, что указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в разделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.

19. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").

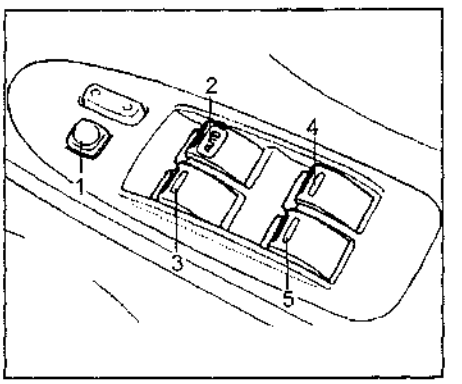
а) Звуковой сигнал звучит, если дверь водителя открыта, когда ключ зажигания установлен в положение "LOCK",

б) Звуковой сигнал звучит при включенных фарах и ключе зажигания в положении "LOCK", Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

Стеклоподъемники

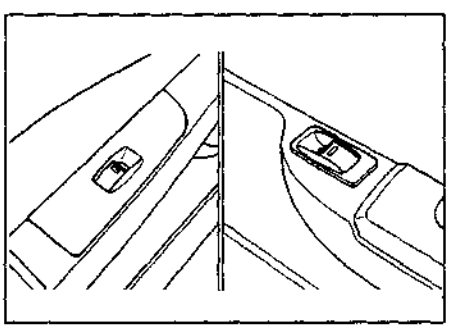
На моделях с электроприводом стеклоподъемников дверей регулировки положение стекол дверей осуществляется нажатием на соответствующий выключатель. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON".

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



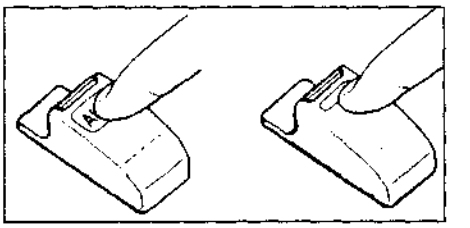
1 - **выключатель блокировки стеклоподъемников, 2 - выключатель стеклоподъемника двери водителя, 3 - выключатель стеклоподъемника передней левой двери, 4 - выключатель стеклоподъемника задней правой двери, 5 - выключатель стеклоподъемника задней левой двери.**

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

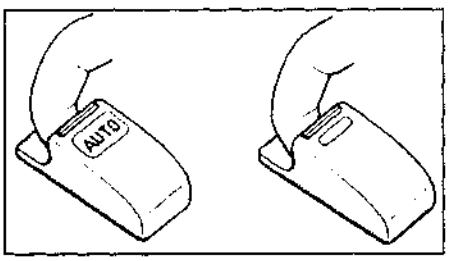


При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя вниз стекло будет опускаться до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.

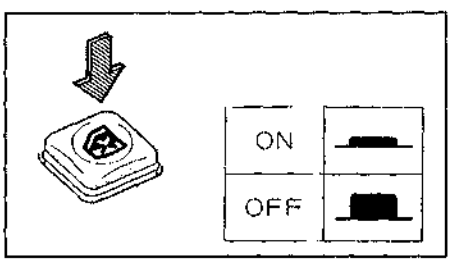
У выключателя стеклоподъемника двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное закрытие стекла водителя ("AUTO"), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



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 опустите. Для поднимания 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 и указателей поворота и подсветки номерного знака.

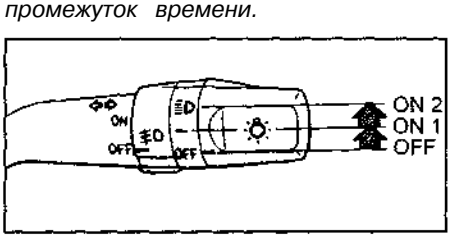
Габариты, фары и указатели поворота включаются установкой переключателя в соответствующие положение.

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

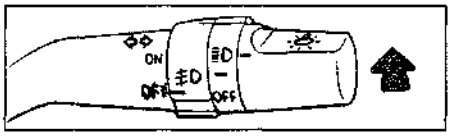
а) При повороте ручки до первого щелчка "ON1" включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка приборной панели.

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.

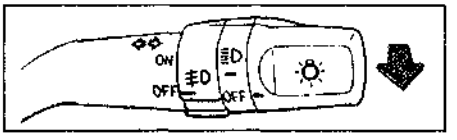


2. Для включения дальнего света фар нажмите на переключатель, как показано на рисунке (от себя). Работа фар дальнего света сопровождается высвечиванием на комбинации приборов эоответствующего индикатора.

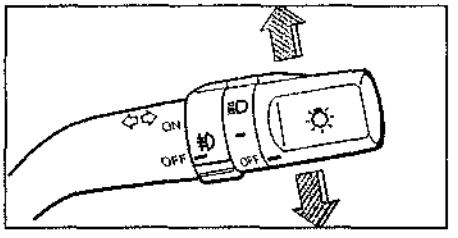


Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите переключатель в исходное положение (на себя).

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



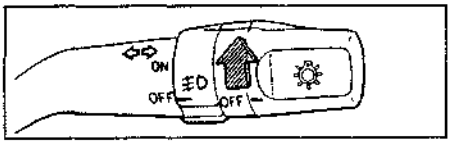
4. Для включения указателя поворота переведите рычаг вверх или вниз. Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота, Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть рычаг в нейтральное положение,



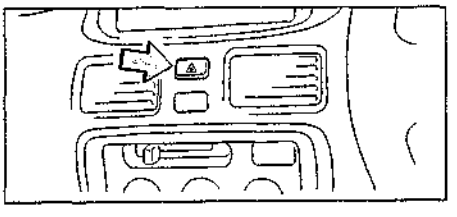
Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг в верхнее или нижнее положение до момента возникновения сопротивления перемещению и установите его в этом положении,

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

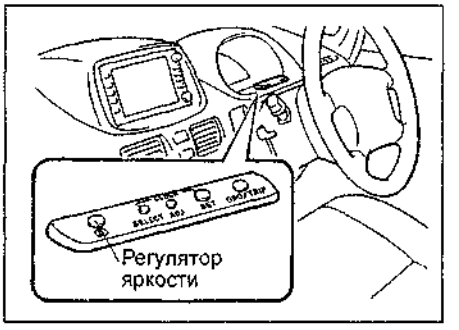
5. Противотуманные фары можно включить только при работающих габаритах или передних фарах, Включение противотууанных фар осуществляется поворотом ручки, как показано на рисунке.



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



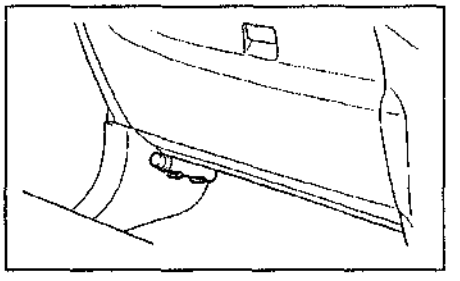
7. Поде: • i > J. лции приборов. Подсветка загс рае >ся при включении габаритов и регулируется с помощью регулятора яркости.



Фальшфейер

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

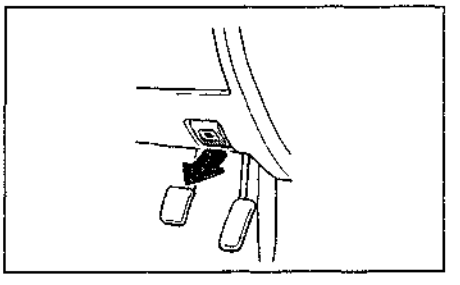
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может повредить вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



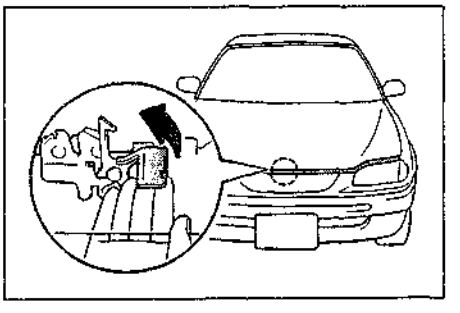
Капот и задняя дверь

1, Для открытия капота необходимо произвести следующие процедуры:

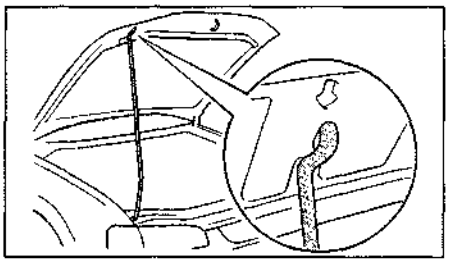
а) Потяните вверх за рычаг привода замка капота, как показано на рисунке.



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

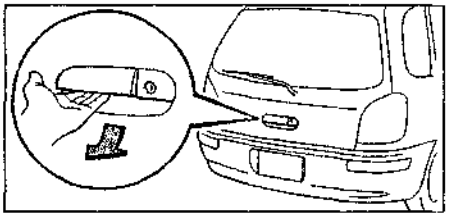


б) Поднимите капот и зафиксируйте его на стойке, как показано на рисунке.



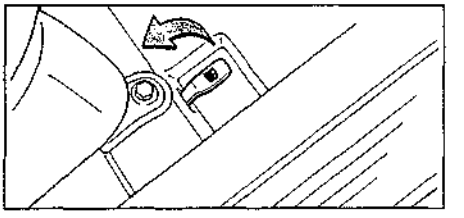
2. Для того чтобы закрыть капот, необходимо освободить стойку капота, уложить ее в штатное место и закрыть капот.

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



Лючок заливной горловины

Для открытия лючка заливной горловины потяните вверх рычаг, расположенный с правой стороны сиденья водителя.

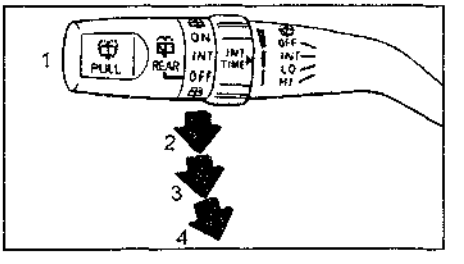


Переключатель управления очистителем и смывателем лобового стекла

Переключатель управления очистителем и омывателей работает, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

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

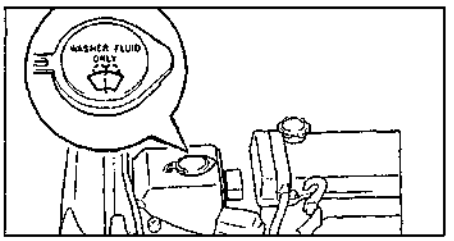
1-е положение - полная остановка;
2-е положение - прерывистый режим (через 2-12 секунд);
3-е положение - работа на низкой скорости;
4-е положение - работа на высокой скорости.



При вращении регулятора "INT TIME" (выключатель во 2-м положении) можно изменить интервал времени работы стеклоочистителя от 3 до 12 секунд..

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

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



3. Для включения и остановки очистителя заднего стекла необходимо перевести выключатель в одно из положений:

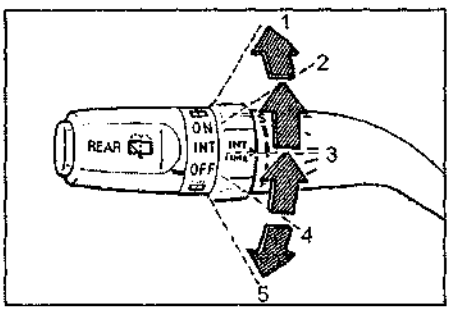
1-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя;

2-е положение - работа на низкой скорости;

3-е положение - прерывистый режим (через 10-15 сек);

4-е положение - полная остановка;

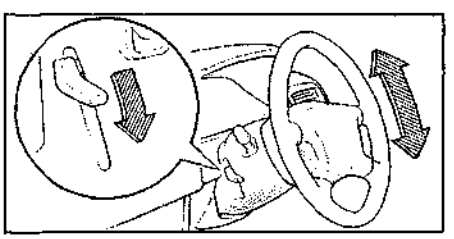
5-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя.



Регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки вертикального положения рулевого колеса необходимо потянуть рычаг блокировки вниз,

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

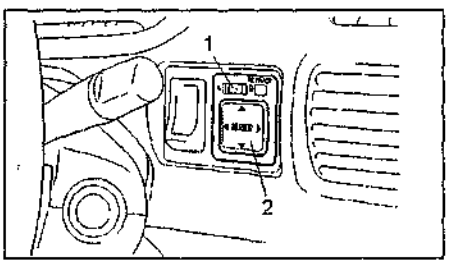


Внимание: перед началом движения проверьте, что рулевое колесо надежно зафиксировано,

Управление зеркалами

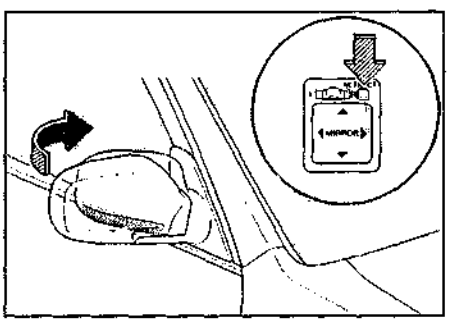
Регулировка зеркал производится с панели управления зеркал,. При этом ключ зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC",

Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя (1) в соответствующие положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало. Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя (2).

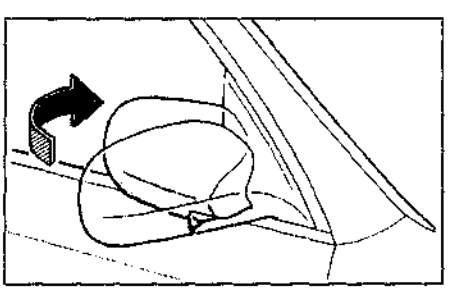


После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала (1) в среднее положение.

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



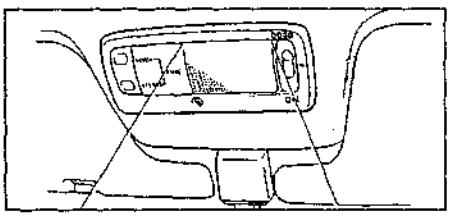
Зеркала можно сложить вручную даже при выключенном зажигании или когда ключ зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Для установки зеркал в рабочее положение в случае, если оно было сложено вручную, необходимо установить ключ в замке зажигания в положение "ON", нажать выключатель складывания зеркал, а затем снова нажать на него.



Освещение салона

1. *(Модели с люком)* Переключатель лампы местной подсветки имеет три положения:

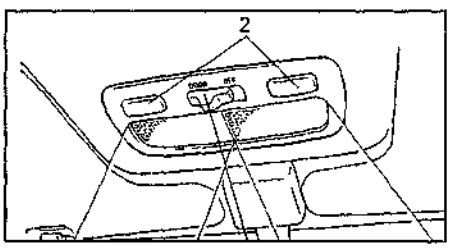
- в положение "DOOR" лампа загорается при открывании боковых дверей.
- в положении "ON" лампа горит в независимости от того открыты боковые двери или нет.
- в положении "OFF" лампа не горит независимо от того открыты боковые двери или нет,.



2. *(Модели без люка)* Переключатель лампы местной подсветки (1) имеет две позиции:

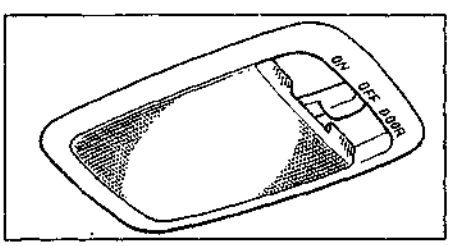
- в позиции "DOOR" лампа загорается при открывании боковых дверей,
- в позиции "OFF" лампа не горит независимо от того открыты боковые двери или нет.

3, *(Модели без люка)* При нажатии выключателей местной подсветки (2) правой или левой соответственно загорается лампа.



4. Лампа освещения салона имеет три позиции:

- в позиции "DOOR" лампа загорается при открывании боковых дверей.
- в позиции "ON" лампа горит независимо от того открыты боковые двери или нет.
- в позиции "OFF" лампа не горит независимо от того открыты боковые двери или нет.



Розетка для подключения дополнительных устройств

Розетка для подключения дополнительных устройств находиться в задней части салона, как показано на рисунке.

При использовании розетки снимите защитную крышку, и вставьте вилочную часть провода электроприбора. При этом соблюдайте следующие:

- Ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ACC" или "ON".
- Используемые приборы должны быть рассчитаны на следующие параметры: напряжение на питание 12 В, и потребляемый ток 10 А (максимальная мощность 120 Вт).

Примечание:

- Не подключайте электроприборы превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемым током.

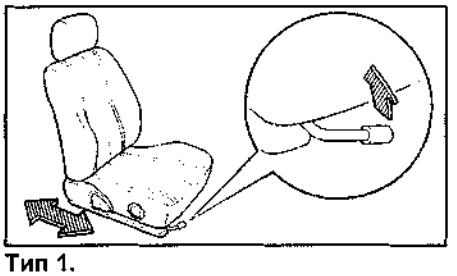
- При использовании более мощных электроприборов, могут перегореть предохранители

Регулировка положений сидений

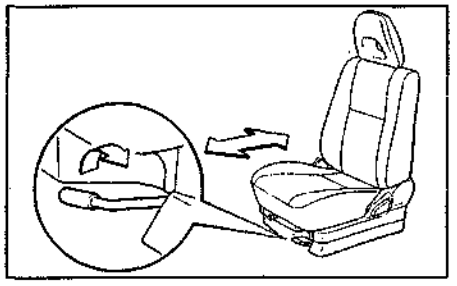
Регулировка положения передних сидений

1. Регулировка продольного положения передних сидений.

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



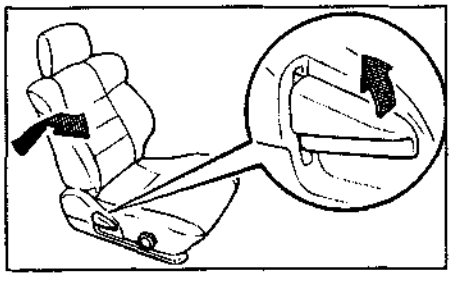
Тип 1.



Тип 2.

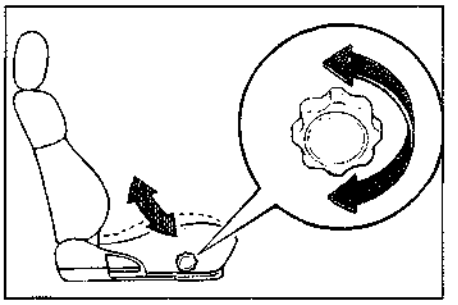
2. Регулировка положения спинки передних сидений.

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

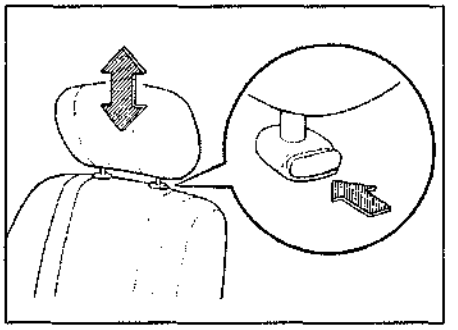


3, Регулировка боковин подушки передних сидений.

Регулировка боковин подушки сиденья осуществляется вращением регулировочного колеса.



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



5. *(Для 6-ти местных моделей)*

Разворот сиденья переднего пассажира.

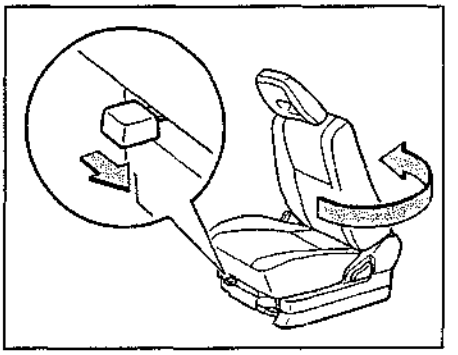
Для удобной посадки и высадки пассажиров дополнительных задних сидений необходимо развернуть сиденье переднего пассажира на 180°.

а) Установите рычаг селектор АКПП в положение "Р".

б) Сдвиньте сиденье вперед.

в) Сложите спинку сиденья.

г) Переведите рычаг и разверните сиденья на 180°, как показано на рисунке.

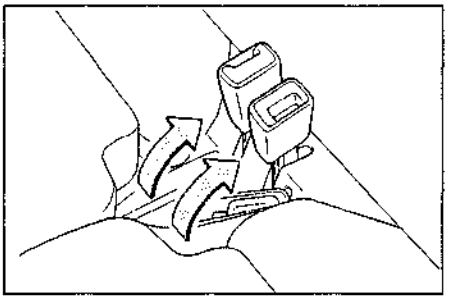


Примечание: разворот сидений вперед осуществляется в обратной последовательности.

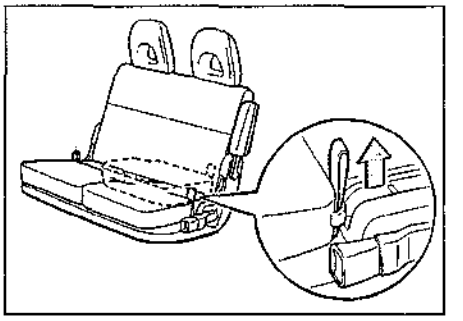
Регулировка положения дополнительных задних сидений

1. Дополнительные задние сиденья можно применять для детей, путем регулировки высоты подушки сиденья.

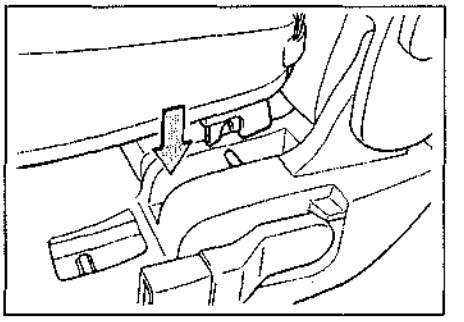
а) Поднимите крепление ремней безопасности дополнительных задних сидений, как показано на рисунке,



б) Потяните за лямку и освободите крепление подушки сиденья.

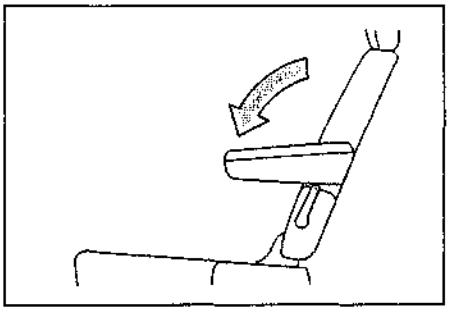


в) Переставьте подушку сиденья в другое крепление, как показано на рисунке.



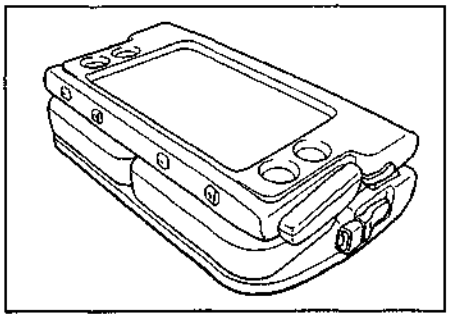
г) Опустите подголовники.

д) Опустите подлокотники, как показано на рисунке.

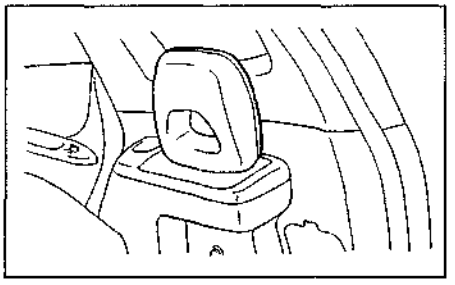


е) Опустите подушку сиденья в порядке, обратном поднятию,

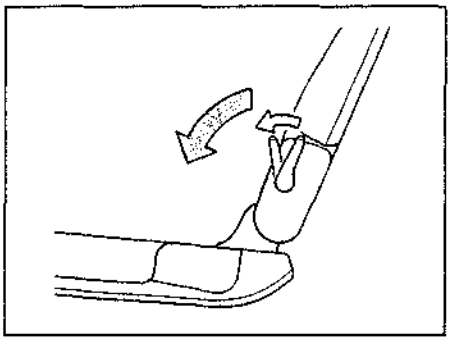
2. Дополнительные задние сиденья можно применять, как стол.



а) Снимите подголовники и установите их в багажное отделение в места, показанные на рисунке.



б) Потяните за рычаг и сложите спинку сидений.



Внимание: при сложенном столе не начинайте движение на автомобиле.

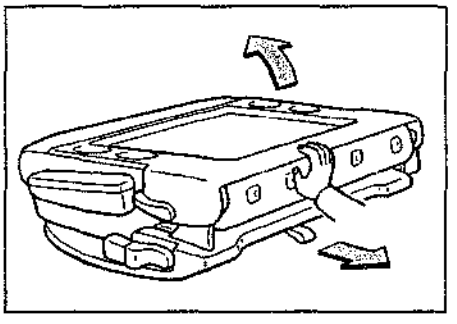
3. Дополнительные задние сиденья можно сложить для увеличения пространства для ног пассажиров сидящих на задних сиденьях, а при сложенных задних сиденьях для увеличения пространства багажного отделения,

а) Сдвиньте передние сиденья вперед.

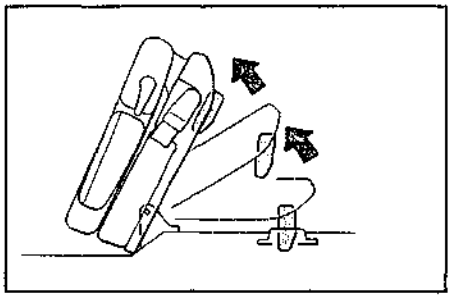
б) Снимите подголовники и установите их в багажное отделение.

в) Потяните за рычаг и сложите спинку сидений.

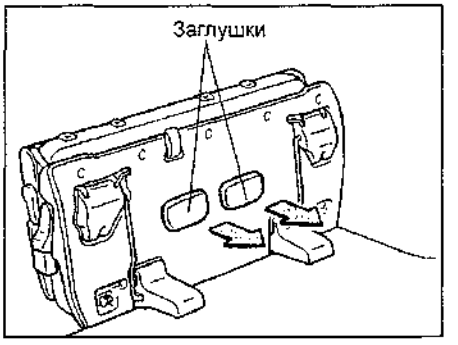
г) Потяните за лямку и поднимите сиденье, как показано на рисунке.



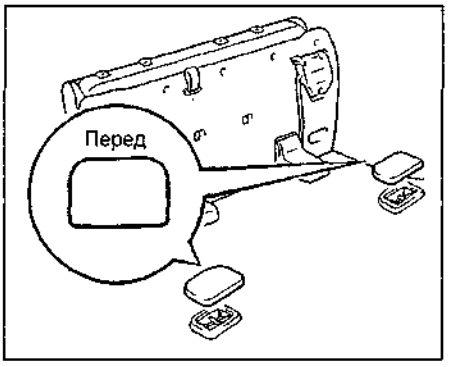
Примечание: сложите замок крепления сиденья, как показано на рисунке.



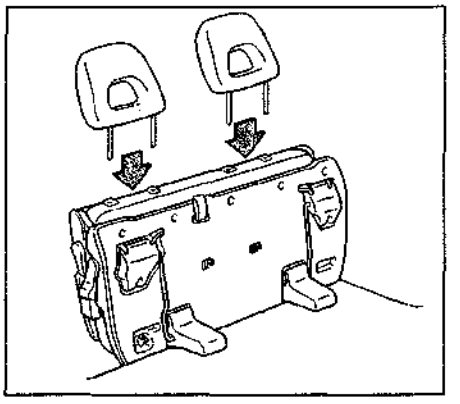
д) Снимите 2 заглушки задних креплений дополнительных задних сидений.



е) Установите заглушки в места задних креплений сидений, как показано на рисунке,.

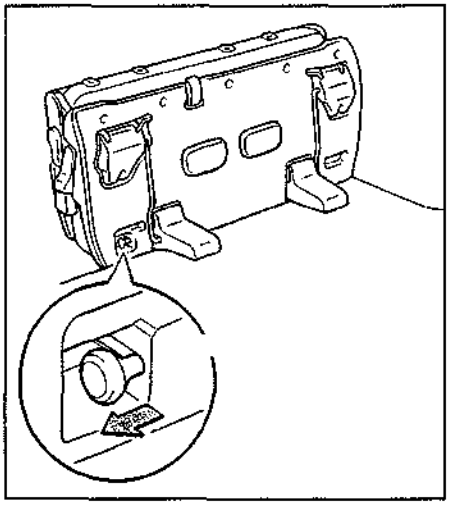


ж) Установите подголовники,



з) Отрегулируйте передние сиденья,

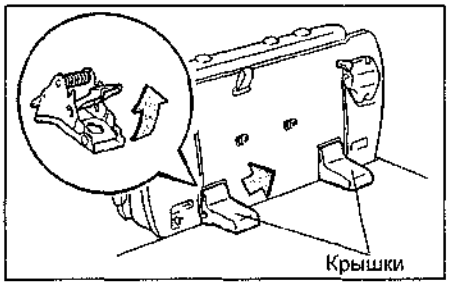
и) Раскидывайте дополнительные задние сиденья в порядке, обратном складыванию, с учетом того, что для установки сиденья в заднее крепление необходимо потянуть за кнопку блокировки сиденья.



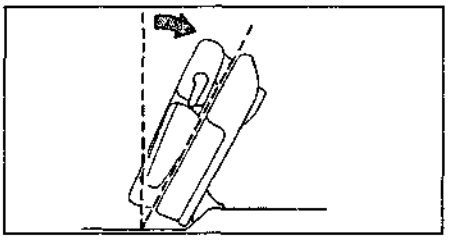
4. Дополнительные задние сиденья можно снять и 6-ти местный автомобиль превращается в 4-х местный.

а) Сложите дополнительные задние сиденья, как указано в п 3.

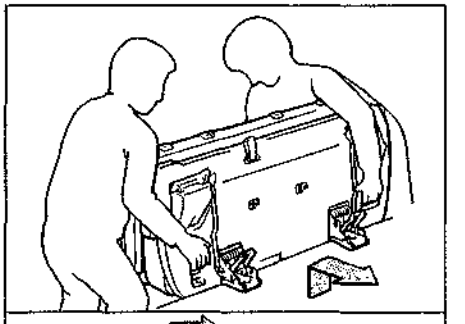
б) Снимите крышки, разблокируйте передние крепления, потянув рычаг вверх, как показано на рисунке.

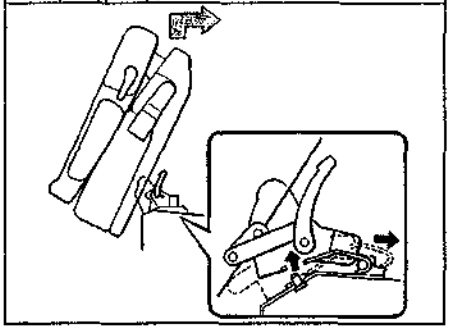


в) Потяните кнопку блокировки сидений и установите сиденье в положение, показанное на рисунке.

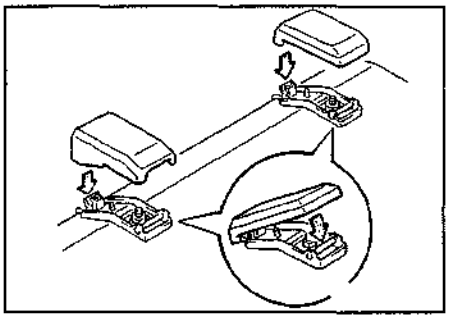


г) Снимите дополнительное заднее сиденье, как показано на рисунках.

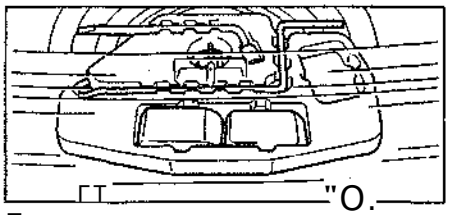




д) Установите заглушки на передние крепления дополнительных задних сидений,

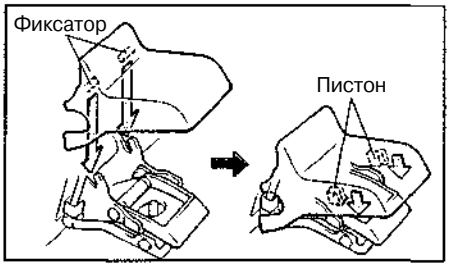


Заглушки хранятся в поддоне для инструментов.



Поддон для инструментов.

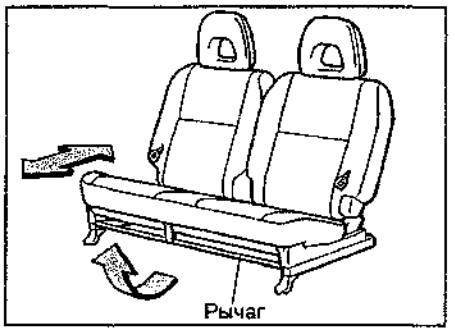
е) Отрегулируйте передние сиденья,
ж) Устанавливайте дополнительные задние сиденья в порядке, обратном снятию. При установке крышки передних креплений дополнительных задних сидений руководствуйтесь рисунком,



Регулировка положения задних сидений

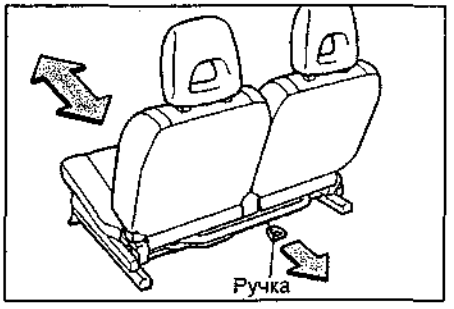
1. Регулировка продольного положения задних сидений из салона автомобиля.

Для регулировки продольного положения задних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение, После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.



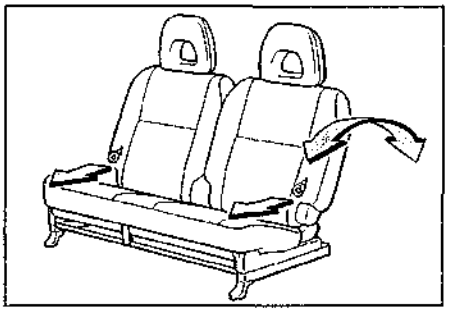
2, Регулировка продольного положения задних сидений из багажного отделения.

Для регулировки продольного положения задних сидений потяните за ручку и передвиньте сиденье в требуемое положение, После регулировки установите регулировочную ручку в исходное положение.



3. Регулировка положения спинки задних сидений.

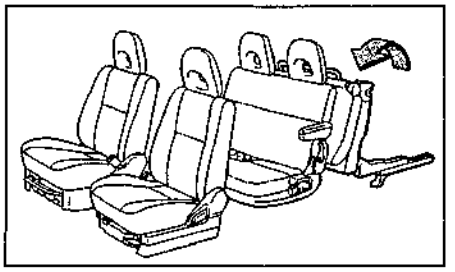
Для изменения угла наклона спинки сиденья потяните за лямку и отрегулируйте требуемое положение сиденья.



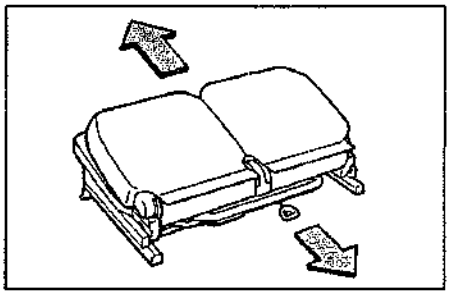
4. Чтобы поднять подголовник необходимо потянуть его вверх, Чтобы опустить подголовник необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

5, *(Для 4-х и 6-ти местных моделей)*

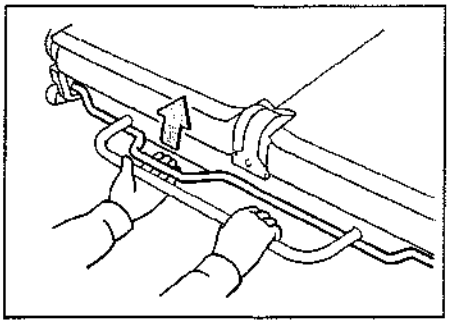
Для увеличения пространства багажного отделения необходимо сложить заднее сиденье, как показано на рисунке.



а) Снимите подголовники и установите их в багажное отделение,
б) Сложите спинки задних сидений,
в) Сдвиньте сиденье вперед.

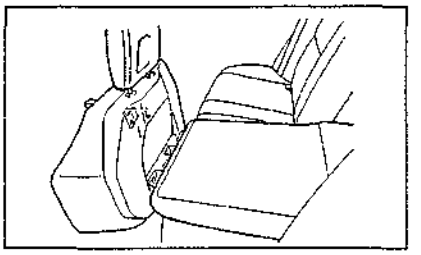


г) Поднимите сиденье в вертикальное положение, как показано на рисунке.



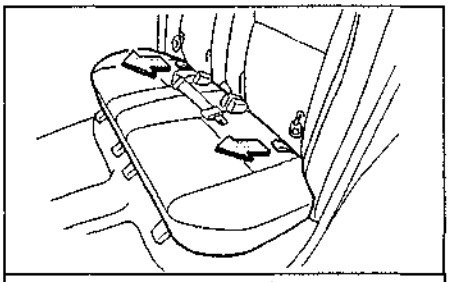
6. *{Для 5-ти местных моделей)*

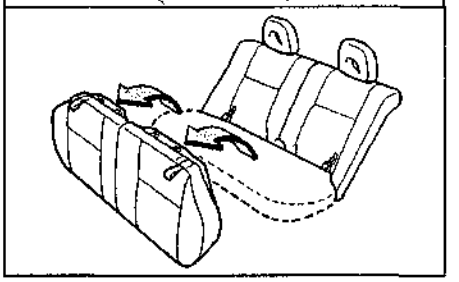
Для увеличения пространства багажного отделения необходимо сложить часть заднего сиденья, как показано на рисунке.



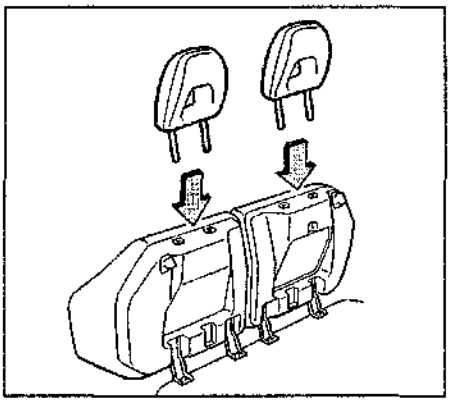
Примечание: можно сложить, как левую, так и правую часть сиденья.

а) Потяните за ремни и поднимите вертикально вверх подушки задних сидений, как показано на рисунке.

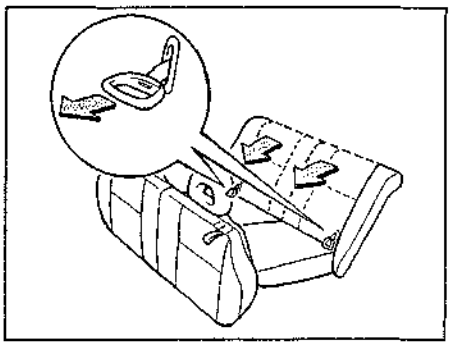




б) Снимите подголовники.
в) Установите снятые подголовники на подушках задних сидений в места, показанные на рисунке.

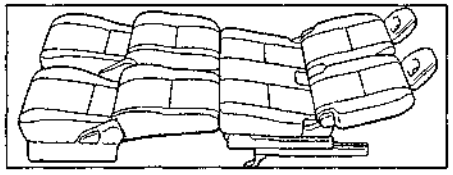


г) Потяните за лямки и сложите спинки задних сидений.



д) Установите задние сиденья в порядке, обратном снятию

Складывание передних и задних сидений



1.. Установите стояночный тормоз,,
2, *(Для 6-ти местных моделей)*
Снимите дополнительные задние сиденья,
3„ *(Для 4-х и 6-ти местных моделей)*
Сдвиньте задние сиденья вперед.
4, Разложите спинку задних сидений,
5, Снимите подголовники передних сидений и разложите спинки передних сидений.
6, *(Для 4-х и 6-ти местных моделей)*
Установите подголовники в багажное отделение.

Ремни безопасности

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

Внимание:

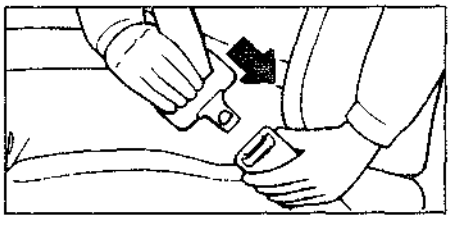
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила под мышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении,

- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался,

- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно при лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

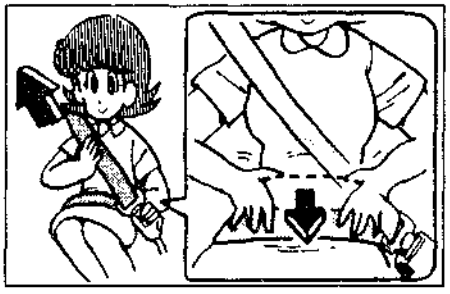
Для застегивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

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



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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

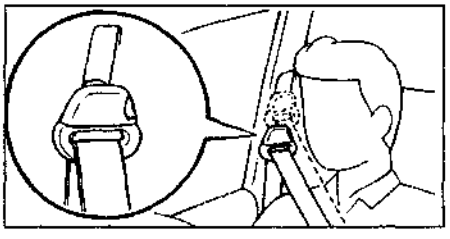


Для отстегивания ремня нажмите на кнопку в пряжке, удерживая планку.

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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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



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

Детские сиденья

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

Внимание:

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

- Держание ребенка на руках не заменит удерживающего устройства.

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

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

Внимание:

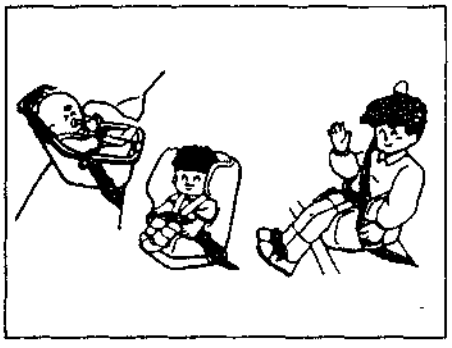
- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме,

- Детские сиденья, обращенные лицевой стороной вперед, должны устанавливаться на сиденьях второго ряда.

Младенцы и дети младшего возраста

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

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



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

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

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

Подростки

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

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

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой (SRS)

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

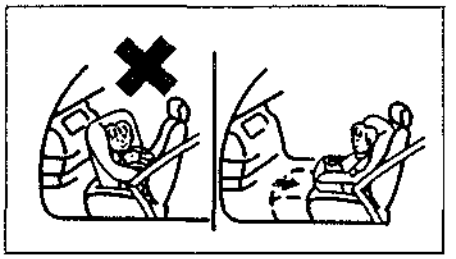
Водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при надувании пневмоподушки они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к пневмоподушке, которая может потом развернуться при столкновении, Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

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

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

Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка.

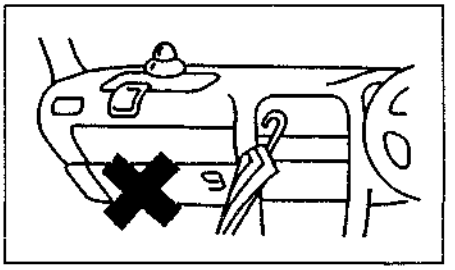
Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно устанавливать на переднее сиденье только в крайнем случае, когда это неизбежно. Всегда следует сдвигать сиденье как можно дальше назад.



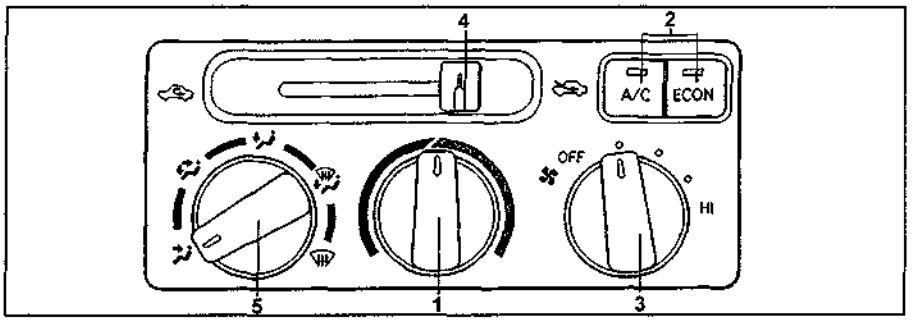
Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Пневмоподушка надувается со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.

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

Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек, Они могут помешать надуванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой развертывающихся пневмоподушек. Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.



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



Один из вариантов панели управления отопителем и кондиционером. 1 - регулятор температуры, 2 - выключатели кондиционера "A/C" и "ECON", 3 - переключатель управления скоростью вращения вентилятора отопителя, 4 - переключатель регулировки забора воздуха, 5 - переключатель управления направления воздушного потока.

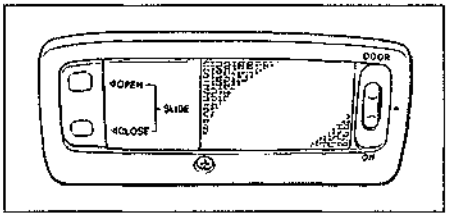
Люк

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

Открытие и закрытие люка

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

Для открытия (сдвижения) люка нажмите на выключатель "SLIDE OPEN", как показано на рисунке. Люк будет открываться до тех пор, пока выключатель не будет нажат повторно.



При открытии люка автоматически выдвигается дефлектор.

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

Для закрытия люка нажмите на выключатель "SLIDE CLOSE". Люк будет закрываться до тех пор, пока Вы не нажмёте выключатель повторно.

Управление отопителем и кондиционером

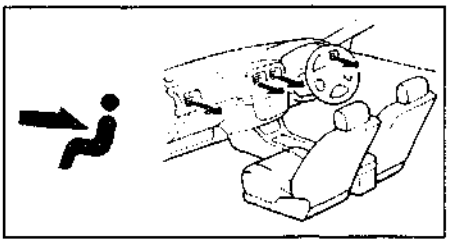
Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

Для включения отопителя необходимо перевести рычажок управления силой потока воздуха из положения "OFF" в любое другое. Для включения кондиционера необходимо привести в действие выключатель "A/C" или "ECON" (модификации). При их включении загораются индикаторы. В режиме "ECON" кондиционер работает в экономичном режиме. Если режим кондиционера был включен, перед последним выключением, то при перемещении рычажка управления силы потока из положения "OFF" сразу начнет работать режим кондиционирования. При повторном нажатии на выключатель "A/C" выключится режим кондиционирования и будет работать отопитель.

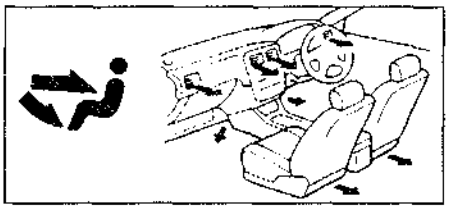
1, Переключатели управления направлением воздушного потока предназначены для изменения направления обдува.

На панели отопителя схематично изображены варианты направления воздушного потока.

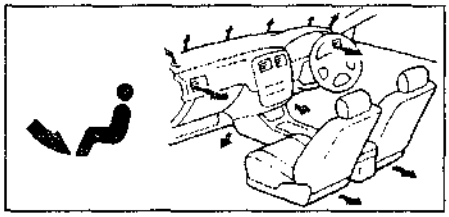
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



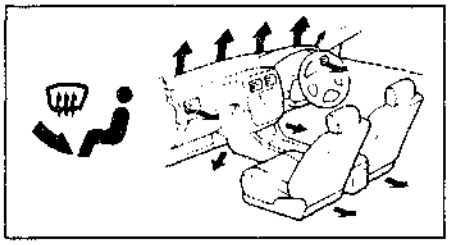
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



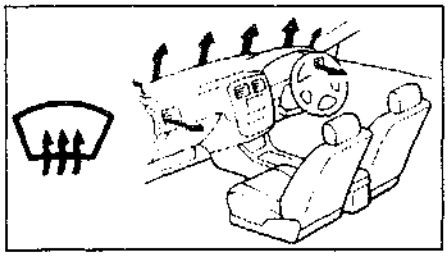
- В этой позиции поток воздуха направлен почти полностью на пол, на некоторых моделях во время отопления более теплый воздух направлен на уровень пола, а более холодный - в район головы.



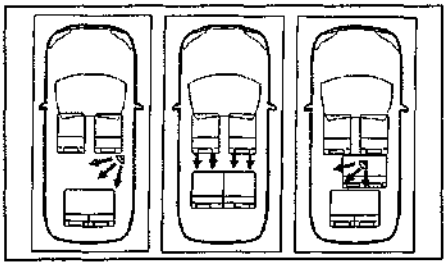
- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район головы и пола, на некоторых моделях в район головы направляется менее подогретый поток воздуха.



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



- Ниже приведены схемы направления воздушного потока на задние сиденья.



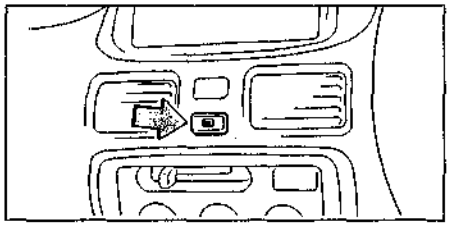
2. Переключатель регулировки забора воздуха (вентиляция/рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона,

3. Управление силой потока воздуха осуществляется переключателем управления скоростью вращения вентилятора отопителя, при вращении регулятора по часовой стрелке скорость и сила потока возрастает, "HI" - работа на высокой скорости.

4. Регулятор температуры служит для установки температуры воздуха поступающего в салон.

5. Выключатель "AUTO" предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя. В режиме "AUTO" автоматически регулируется сила и направление воздушного потока. 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, то работа в режиме "AUTO" прекратится.

6. При запотевании заднего стекла необходимо нажать на выключатель обогревателя заднего стекла. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON". Обогреватель работает в течение 15 минут и автоматически отключается. Принудительно отключается повторным нажатием на выключатель.



Внимание:

- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

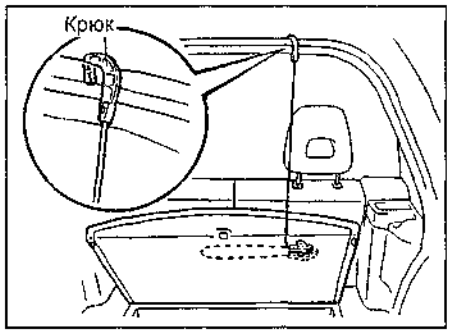
- При очистке заднего стекла изнутри будьте аккуратны, чтобы не повредить нити обогревателя.

- Обогреватель заднего стекла не предназначен для удаления снега или воды со стекла.

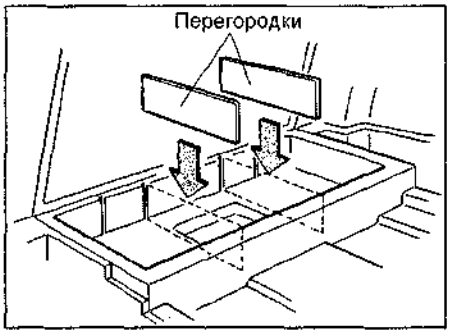
Вещевой ящик в багажном отделении (для 5-ти местных моделей)

Вещевой ящик багажного отделения. 1 - крышка отсека для хранения запасного колеса, 2 - крышка ящика для хранения инструментов, 3 - ящик для хранения инструментов, 4 - вещевой ящик багажного отделения.

1, Закрепите крышку отсека для хранения запасного колеса в открытом положении при помощи специального ремня, как показано на рисунке.

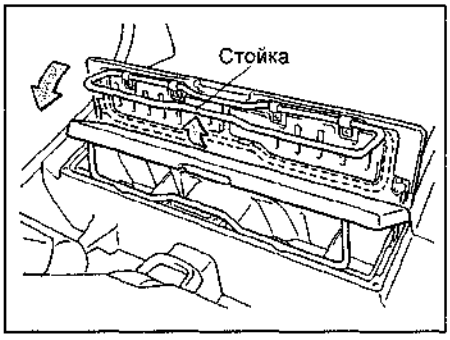


2. При необходимости можно установите перегородки в вещевой ящик багажного отделения.

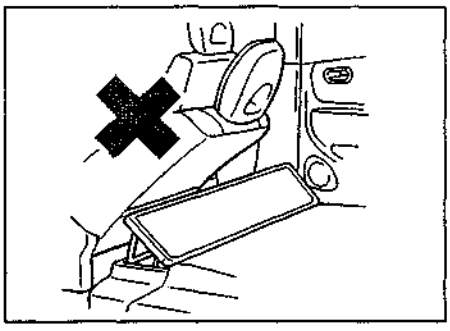


Дополнительный вещевой ящик (для 4-х местных моделей)

Из крышки дополнительного вещевого ящика можно сделать площадку для отдыха ног, Для этого подвиньте вперед переднее сиденье пассажира и откройте крышку, установите стойку в крепления, как показано на рисунке.

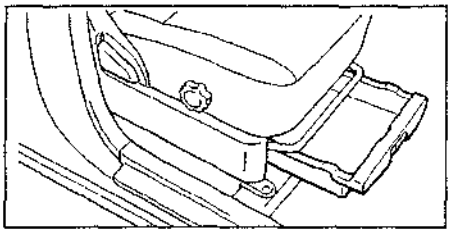


Примечание: не опускайте спинку переднего сиденья пассажира, когда площадка поднята.



Дополнительный вещевой ящик (под сидением)

В зависимости от комплектации сиденья могут быть оснащены дополнительным вещевым ящиком, которые можно открыть нажатием на защелку.



Дополнительный подстаканник (для 5-ти местных моделей)

Дополнительный подстаканник находится в спинке подушки правого заднего сиденья, Подстаканником может пользоваться пассажир заднего левого сиденья, когда заднее правое сиденье сложено.

Откройте крышку и выньте подстаканник, как показано на рисунке.

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

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

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

2. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/час, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/час.

3, При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

в) Всегда соблюдайте дистанцию между Вашим и идущим впереди автомобилем, По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

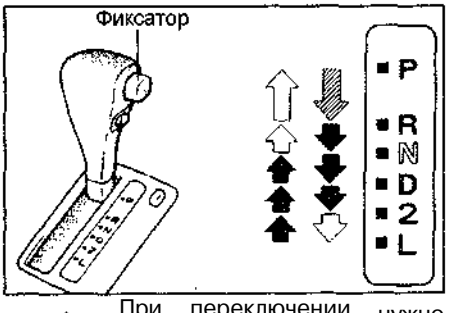
- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам,
- При движении по дорогам, покрытым ямками или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия,

4. При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор ABS на три секунды. При наличии неисправности в системе ABS индикатор горит постоянно.

Управление автомобилем с АКПП

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

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



При переключении нужно нажать фиксатор

При переключении на фиксатор нажимать не нужно

При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза

Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля, В этом положении рычага выбора диапазона в коробке выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить рычаг в эту позицию допустимо только при полной остановке.

Перевод рычага в позицию "P" во время движения приведет к поломке коробки передач.

Позиция "R"

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

Позиция "N"

Соответствует нейтрали, В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.

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

Максимальная скорость движения:

4A-FE.....85 км/ч
7A-FE.....95км/ч

Позиция "L"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье.

Максимальная скорость движения:

4A-FE.....45км/ч
7A-FE.....50 км/ч

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 рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено, В противном случае включение четвертой, повышающей, передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете загорается. Этот режим используется при движении по хорошим дорогам, По возможности не применяйте этот режим 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.

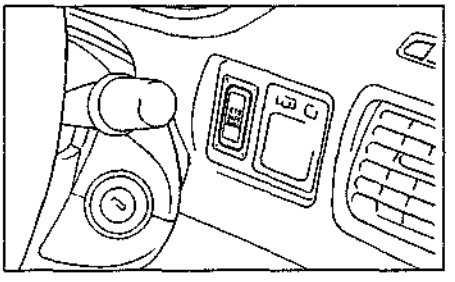
Внимание: при перегреве рабочей жидкости АКПП на комбинации приборов загорается индикатор "A/TOIL TEMP".

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии, для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этой ситуации предназначена блокировка межосевого дифференциала

Модели АКПП оснащены системой автоматической блокировки межосевого дифференциала "C-DIFF AUTO". При нажатии кнопки "C-DIFF AUTO" в электронный блок управления блокировкой межосевого дифференциала подается сигнал о разрешении блокировки и, при необходимых условиях, блок управления включает гидропривод, расположенный в раздаточной коробке, и "жестко" блокирует межосевой дифференциал Это приводит к равному распределению момента на переднюю и заднюю оси, что существенно улучшает проходимость.



При работе блокировки на комбинации приборов горит соответствующий индикатор.

При нормальных условиях эксплуатации система автоматической блокировки межосевого дифференциала "C. DIFF, AUTO" должна быть включена (кнопка на панели приборов нажата, индикатор на комбинации приборов горит).

Система автоматической блокировки межосевого дифференциала "C. DIFF, AUTO" должна быть выключена (кнопка на панели приборов не нажата, индикатор на комбинации приборов не горит) при следующих условиях:

- Замена одного из колес автомобиля на запасное "докатное" колесо меньшего диаметра,
- Буксировка автомобиля другим транспортным средством.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

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

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

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

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

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

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

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

3, Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.

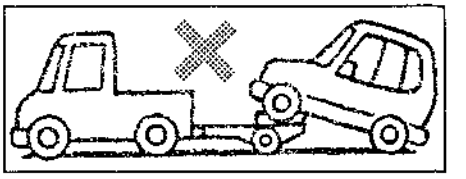
4, При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P". Если вы находитесь на склоне, подложите под колеса упоры.

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

6, Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут затруднить управление автомобилем, При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и счищайте скопившийся там лед и снег.

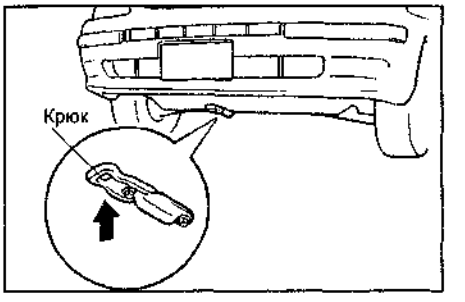
Буксировка автомобиля

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



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

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 блокируется рулевое колесо. Не оставляйте ключ в замке зажигания, так как ключ может выпасть. Если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать и усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

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

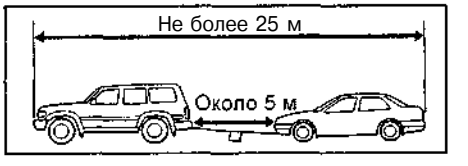
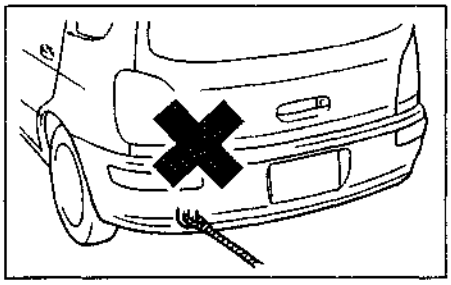


Схема буксировки автомобиля.

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

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



Запуск двигателя

Замок зажигания

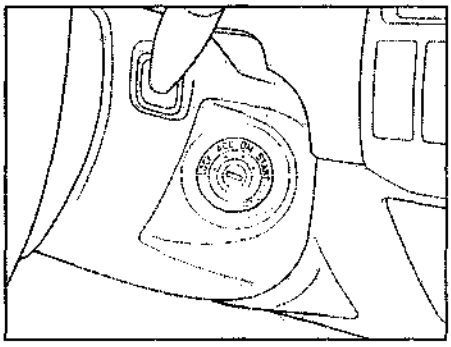
Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:

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

ACC: В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем и управлять наружными 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 прогрева двигателя автомобиль готов к движению.

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

Если двигатель не запускается...

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

2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
   а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
   б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи или толканием (буксировкой) батарея.
   в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то двигатель неисправен.

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

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

Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты")

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переведя ключ 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.

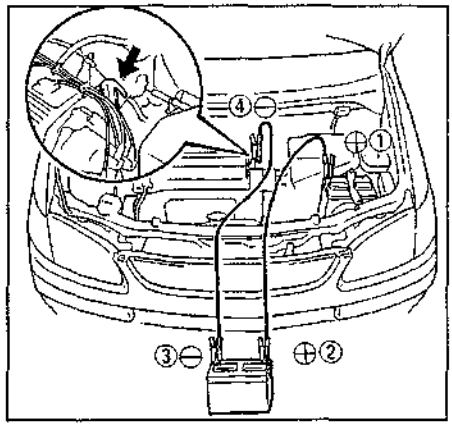
Если двигатель все еще не запускается, то он неисправен и требует регулировки или ремонта.

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. Отведите автомобиль в безопасное место,

2, Включите аварийную сигнализацию,

3, Попробуйте запустить двигатель,

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

Перегрев двигателя

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

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

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

Внимание:

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

- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до тех пор, пока 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.

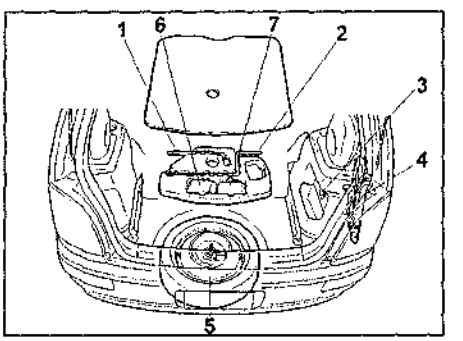
5, Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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

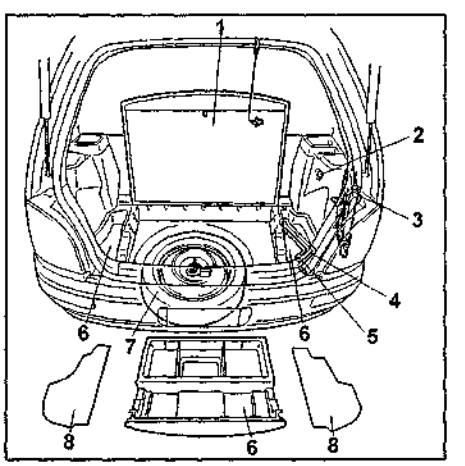
6, После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Запасное колесо, домкрат и инструменты

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

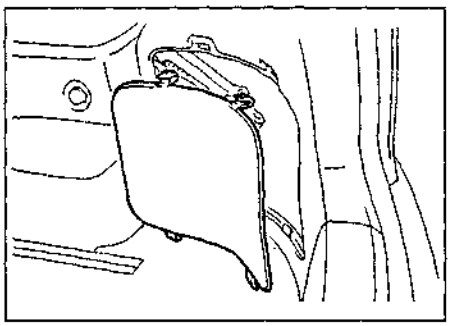


Для 4-х и 6-и местных моделей. 1 - баллонный ключ, 2 - рукоятка домкрата, 3 - розетка для подключения дополнительных устройств, 4 - домкрат, 5 - запасное колесо, 6, 7 - заглушка переднего крепления дополнительных задних сидений.

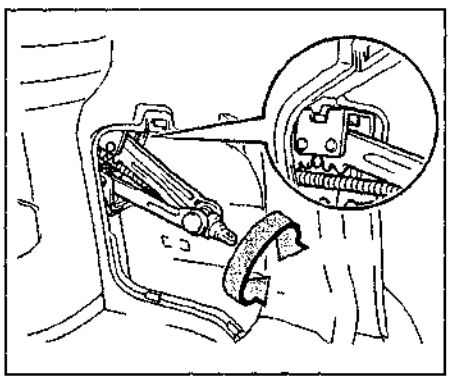


Для 5-ти местных моделей. 1 - крышка отсека для хранения запасного колеса, 2 - розетка для подключения дополнительных устройств, 3 - домкрат, 4 - рукоятка домкрата, 5 - баллонный ключ, 6 - ящик для хранения инструментов, 7 - запасное колесо, 8 - крышка ящика для хранения инструментов.

С правой стороны багажного отделения снимите крышку отверстия багажного отделения.



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

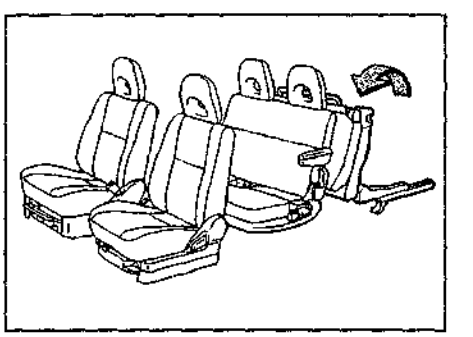


Для установки домкрата необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки. Затем вставьте домкрат в установочное крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

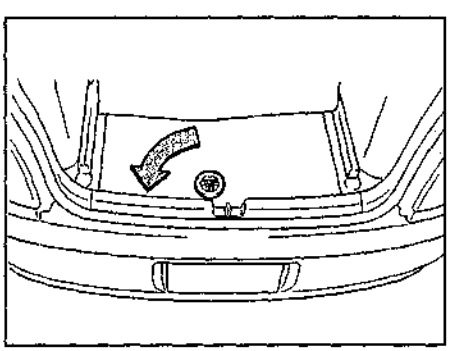
2. Необходимо извлечь инструменты,

(Для 4-х и 6-ти местных моделей)

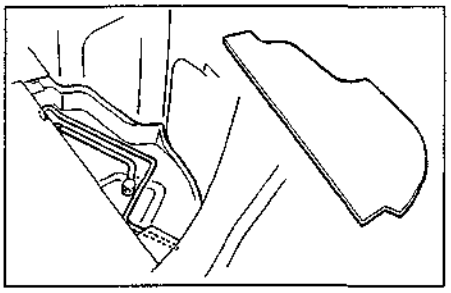
Сложите заднее сиденье, как показано на рисунке.



Отверните фиксатор **и** снимите крышку отсека для хранения запасного колеса.

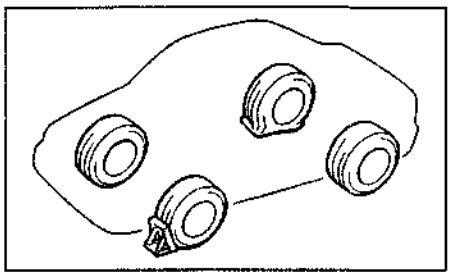


(Для 5-ти местных моделей)
Снимите крышку отсека для хранения инструментов.

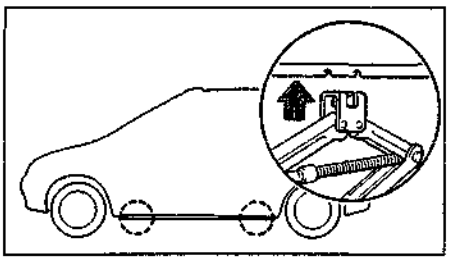


Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
2. Остановите двигатель, включите стояночный тормоз 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.

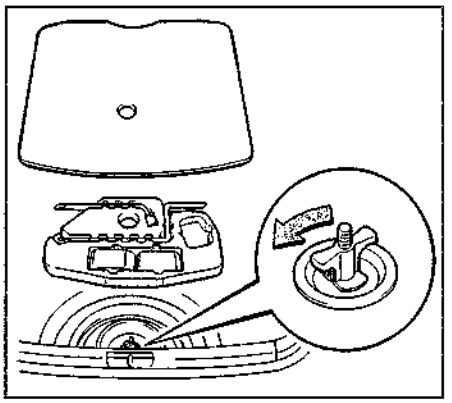
Замена колеса

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",

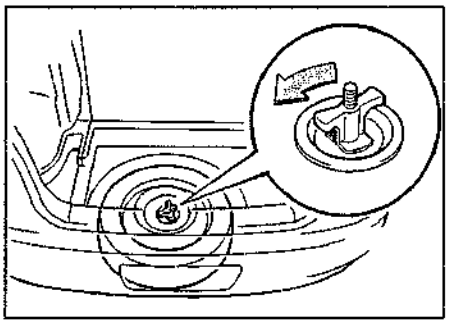
Примечание: если необходимо, выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться,

5. Снимите запасное колесо.

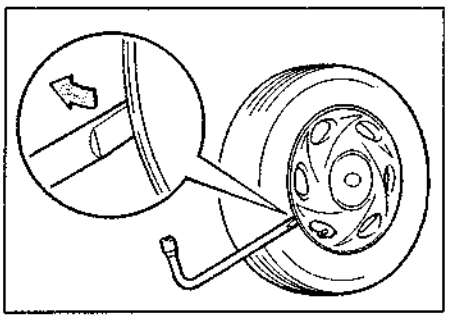
(Для 4-х и 6-ти местных моделей)
- Сложите задние сиденья, отверните фиксатор и снимите крышку для хранения запасного колеса, снимите поддон для инструментов.
- Отверните фиксатор и снимите запасное колесо, как показано на рисунке.



(Для 5-ти местных моделей)
- Поднимите крышку отсека для хранения запасного колеса, снимите ящик для хранения инструментов.
- Отверните фиксатор и снимите запасное колесо, как показано на рисунке.



6. Замените колесо,
а) Снимите декоративный колпак, как показано на рисунке.

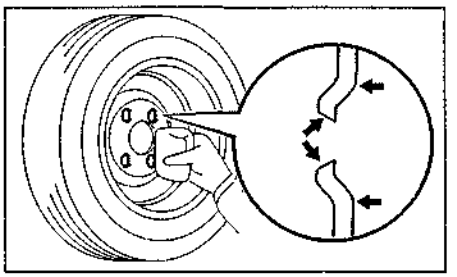


б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.
в) Установите домкрат (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля").

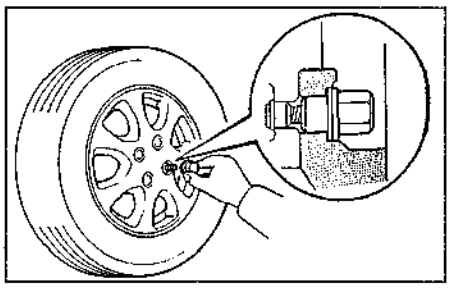
Примечание:
- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию с домкрата,
- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
- Используйте 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 и снимите колесо.

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

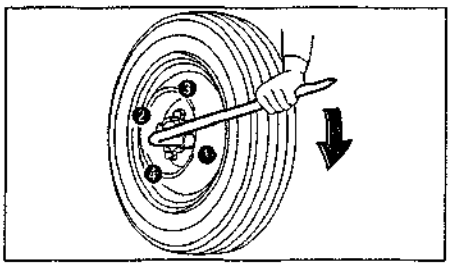
д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения, Поэтому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



е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки. При установке литых дисков особое внимание обратите на установку гаек, которые устанавливаются конусной частью внутрь, 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.



7. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

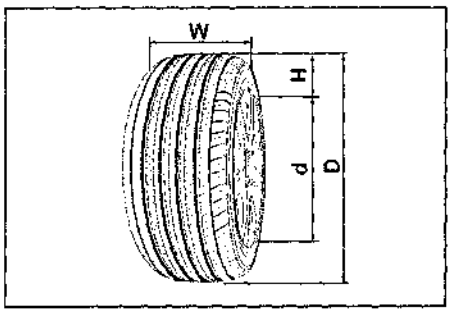
Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

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

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



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

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

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

185/65R14 86S

TT

индекс скорости

I—индекс грузоподъемности

—посадочный диаметр

-обозначение радиальной шины

_отношение высоты профиля покрышки к ее ширине

ширина профиля

В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

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

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

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

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

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

R - обозначение радиальной шины;

B - обозначение диагональной шины.

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

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

86 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать индексу грузоподъемности шин рекомендуемому заводом-изготовителем.

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать индексу скорости шин рекомендуемому заводом-изготовителем.

Таблица индексов скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/час
L		120
P		150
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190
U		200
H	HR	210
V		240
	ZR	более 240
W		270
Y		300

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на наличие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине,

Рекомендуемое "Toyota" давление в шинах для модификации Вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери.

Таблица. Маркировка шин и **давление в шинах.**

Тип шин	Давление в шинах, кПа
185/65R14 86S	200

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

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.

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

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

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

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

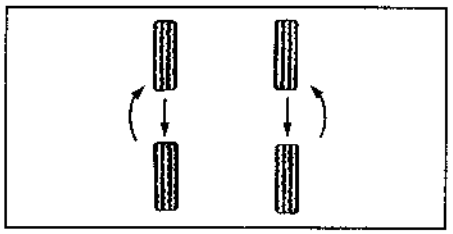
Внимание:

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

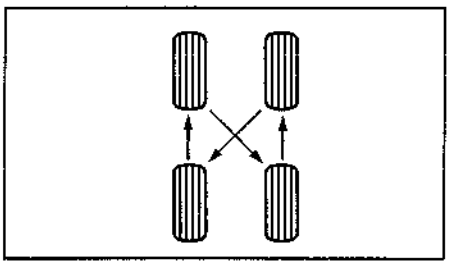
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

1. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно.
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке, Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора, на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation,"



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

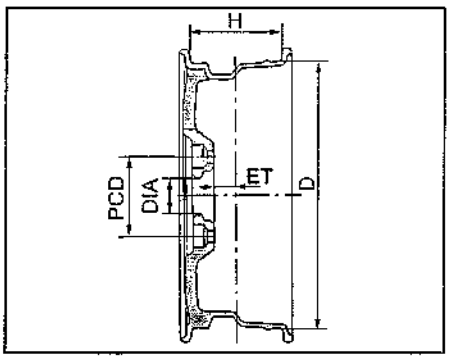
Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

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

Замена дисков колес

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

Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



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

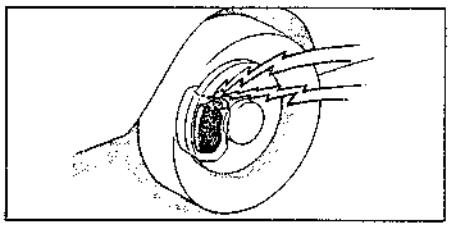
6JJx14H4 ET45 PCD100 DIA54

В маркировке дисков колес первые цифры "6" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующие число "14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины.

Число "45" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H6" означает наличие шести кольцевых выступов на ободе, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

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



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.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.

Рекомендованные шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
185/65R14 86S	6JJ	45	100	54

Допущенные к установке шины и диски.

"~~~^~—~—^ Диск	Вылет, мм				PCD	DIA
Тип шин^~""~"\—— ^	5.5JJ	6JJ	6.5JJ	7JJ	100	54
185/65R14	45-30	38 - 33*	-	-	100	54
195/55R15	-	38 - 35*	38 - 35*	-	100	54
205/45R16	-	-	-	38 - 35*	100	54
185/70R14	-	45-35	-	-	100	54
195/60R15	-	-	40 - 35*	42 - 40*	100	54
205/50R16	-	-	40 - 38*	42 - 40*	100	54
215/40R17	-	-	-	42 - 40*	100	54

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

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

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

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

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

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

Проверка и замена предохранителей

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

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

Тип	Исправен	Перегорел
А (малые токи, 5 - 20 А)		
В (средние токи, 30-50 А)		
С (высокие токи, 50-100 А)		

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 подкапотном пространстве.

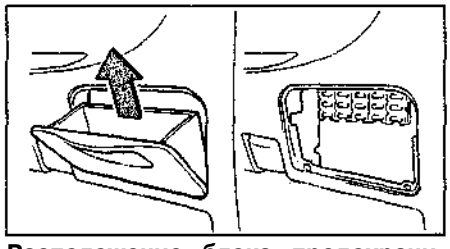
Предохранители блока **в** салоне автомобиля.

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
1	FOG	15А	Противотуманные фары
2	STOP	15А	Стоп-сигналы
3	ECU-IG	10А	Антиблокировочная система тормозов, система блокировки переключения передач
4	ST	5А	Электронный блок управления двигателем
5	CIG	15А	Прикуриватель
6	ECU-B	15А	Система подушек безопасности (SRS), аудиосистема
7	GAUGE	10А	Комбинация приборов
8	PWR OUTLET	15А	Розетка для подключения дополнительных устройств
9	TURN	7,5 А	Указатель поворотов
10	IGN	7,5 А	Система подушек безопасности (SRS)
11	TAIL	15А	Передние и задние габариты,подсветка номерного знака
12	WIPER	20 А	Стеклоочистители и омыватель
13	DEFOG	30 А	Обогреватель стекла задней двери
14	DEFIDLUP	10А	Электронный блок управления двигателем
15	DOOR	30 А	Центральный замок

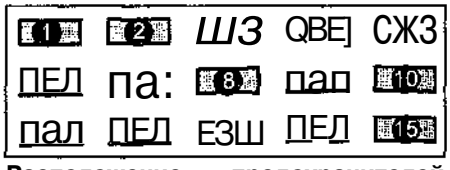
Предохранители блока в подкапотном пространстве.

Предохранитель		Цепь предохранителя	**Номинал**
1	ALT-S	Генератор	5А
2	HEAD RH	Правая фара	10А
3	EFI или F-HTR	Электронный блок управления двигателем	15А
4	HORN	Звуковой сигнал	10А
5	HAZARD	Аварийная сигнализация	10А
6	AM2	Замок зажигания	15А
7	HEAD LH	Левая фара	10А
8	DOME	Освещение салона	10А
9	CDS	Вентилятор конденсатора	30 А

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

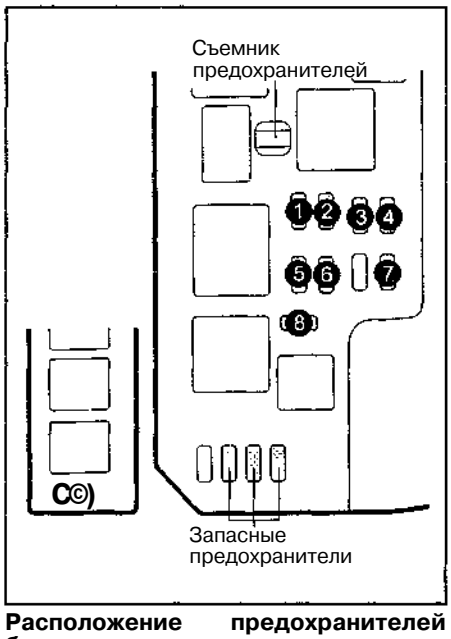


Расположение блока предохранителей в салоне автомобиля.



Расположение предохранителей блока в салоне автомобиля.

Расположение блока реле и предохранителей в подкапотном пространстве автомобиля.



Расположение предохранителей блока в подкапотном пространстве автомобиля.

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

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 "DOME" или "PWR OUTLET", "CIG" 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 дотрагивайтесь до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками и т.п. Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

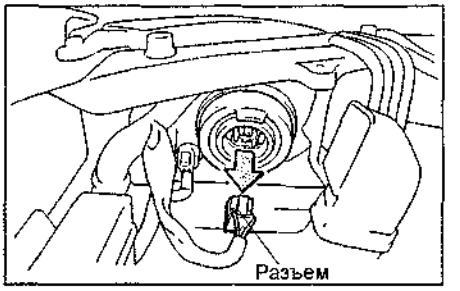
- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Назначение лампы	Вт
Лампы фар	60/55
Лампы передних габаритов	5
Лампы противотуманных фар	35
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	18
Лампы дополнительного стоп-сигнала	5
Лампы освещения салона:	
заднее	8

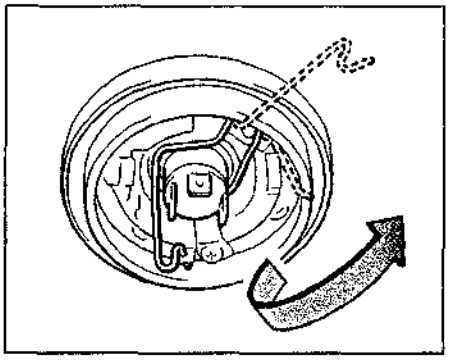
Назначение лампы	Вт
местной подсветки	
с люком	10
без люка	8

1, Замена ламп фар,,

а) Отсоедините разъем и снимите крышку.

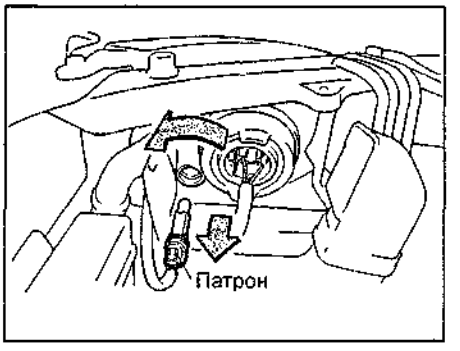


б) Ослабьте фиксирующую пружину, снимите лампу.



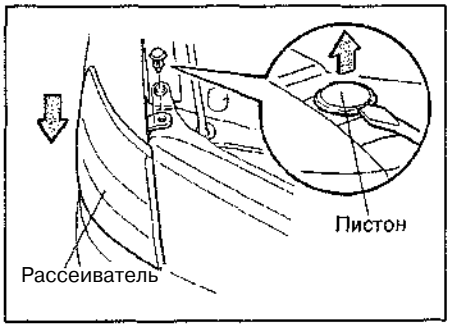
в). Установите новую лампу, зафиксируйте ее пружиной, установите крышку и подсоедините разъем.

2. Замена ламп передних габаритов. Снимите патрон, как показано на рисунке, поверните прижимное кольцо и замените лампу,



3. Замена ламп передних указателей поворотов.

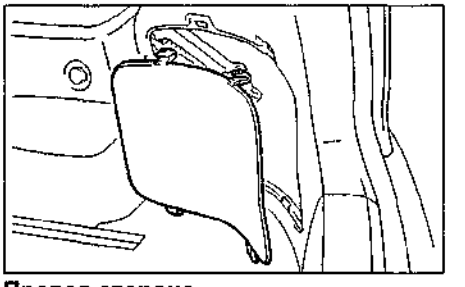
а) При помощи отвертки снимите пистон и снимите рассеиватель, как показано на рисунке.



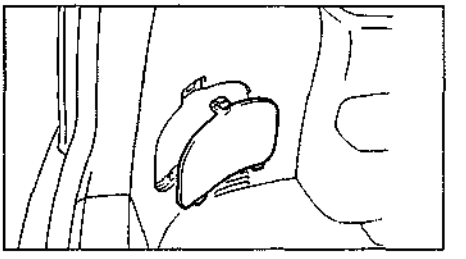
в) Установите новую лампу и закрепите рассеиватель,,

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

а) Снимите крышки отверстий багажного отделения.

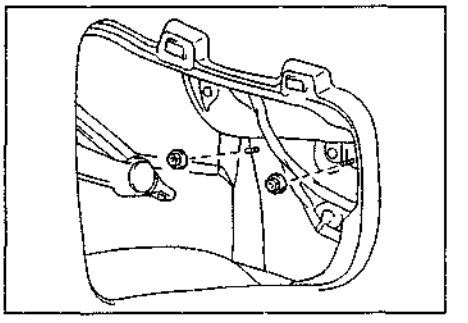


Правая сторона.

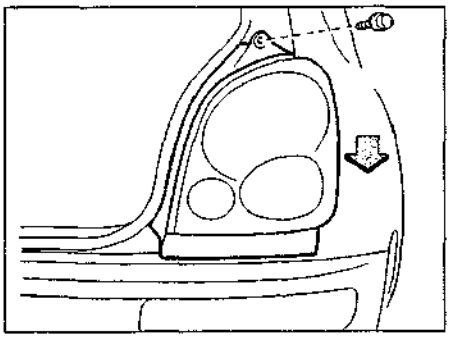


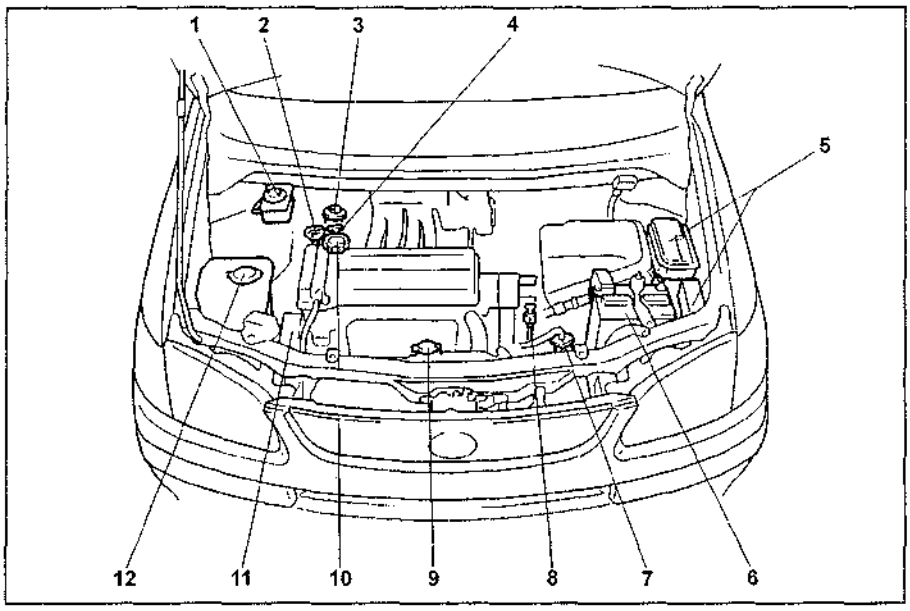
Левая сторона.

б) Отверните 2 гайки нижнее крепления рассеивателя.



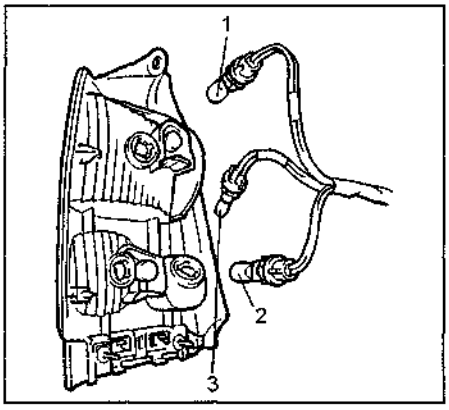
в) Отверните винт верхнего крепления и снимите рассеиватель, как показано на рисунке.





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

г) Замените необходимую лампу.

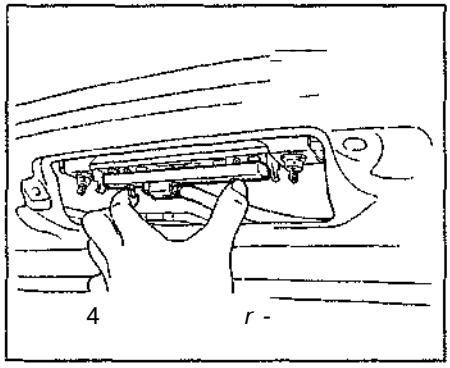


1 - лампа стоп-сигналов и заднего габарита, 2 - лампа фонаря заднего хода, 3 - лампа заднего указателя поворота.

5, Замена лампы дополнительного стоп-сигнала.

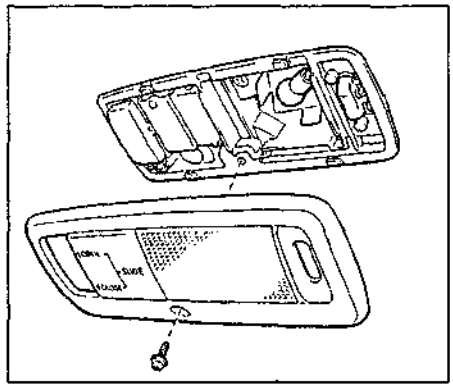
а) Снимите верхнюю отделку задней двери *(смотрите главу "Кузов", раздел "Задняя дверь").*

б) Откройте крышку, как показано на рисунке и замените лампу,

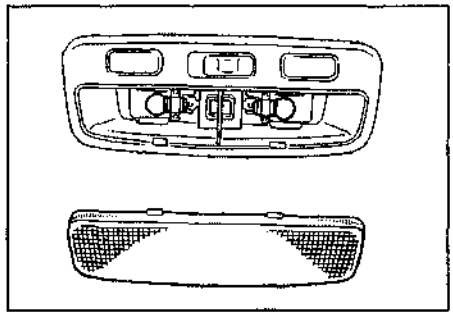


6, Замена ламп освещения салона.

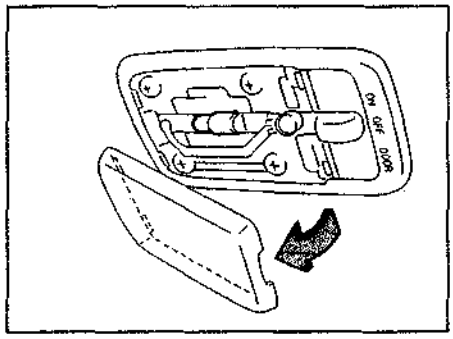
При замене ламп освещения салона, необходимо вставить отвертку в паз плафона, снять плафон, а затем замените лампу,.



Лампа местной подсветки (модели с люком.



Лампа местной подсветки (модели без люка).



Лампа освещения задней части салона.

Техническое обслуживание *ш* общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

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

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

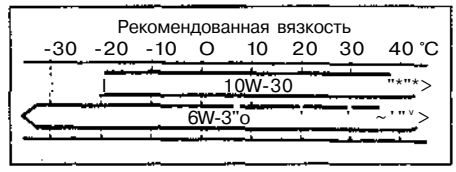
Моторное масло и фильтр

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 SG (SG, SH, SJ) (бензиновые двигатели) или CD (дизельный двигатель).
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
	хЮОО км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км									-
Зазоры в клапанах	-	П	-	п	-	п	-	п		-
Ремни привода навесных агрегатов	-	П	-	п	-	З	-	п	24	-
Моторное масло	З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2, 4
Масляный фильтр	З	З	З	З	З	З	З	З	12	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева	-	-	-	п	-	-	-	п	24	Примечание 1
Охлаждающая жидкость	-	-	-	З	-	-	-	З	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление	-	п	-	п	-	п	-	п	12	-
Свечи зажигания	п	З	п	З	п	З	п	З	12/24	-
Аккумуляторная батарея	п	п	п	п	п	п	п	п	12	-
Топливный фильтр	-	-	-	З	-	-	-	З	48	Примечание 2
Воздушный фильтр	п	п	п	З	п	п	п	З	12/48	Примечание 2, 3
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	п	-	-	-	п	24	Примечание 1
Кислородный датчик	замена каждые 100000 км									Примечание 4
Система вентиляции картера двигателя	-	п	-	п	-	п	-	п	24	-
Стояночный тормоз	П	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Тормозные колодки и барабаны	-	п	-	п	-	п	-	п	12	Примечание 2
Тормозные колодки и диски	п	п	п	п	п	п	п	п	6	Примечание 2
Тормозная жидкость	п	п	п	З	п	п	п	З	6/24	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы	-	п	-	п	-	п	-	п	12	Примечание 2
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Рулевое управление	-	п	-	п	-	п	-	п	12	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	-	п	-	п	-	п	-	п	12	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП	п	п	З	п	п	З	п	п	12/36	
Фильтр АКПП	-	-	-	-	-	З	-	-		Примечание 2
Масло в редукторе заднего моста (4WD)	-	п	-	п	-	п	-	З	12/48	Примечание 2
Передняя и задняя подвеска	-	п	-	п	-	п	-	п	12	Примечание 2
Болты и гайки на шасси и кузове	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	12	Примечание 2
Состояние шин	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Все световые приборы, сигналы	п	п	п	п	п	п	п	п	6	-
Хладагент системы кондиционирования	-	п	-	п	-	п	-	п	12	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - 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 месяцев) проверять каждые 20000 км (или 12 месяцев).*
2. *При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.*
3. *При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 мес).*
4. *Проверка работоспособности и при необходимости замена каждые 100000 км.*

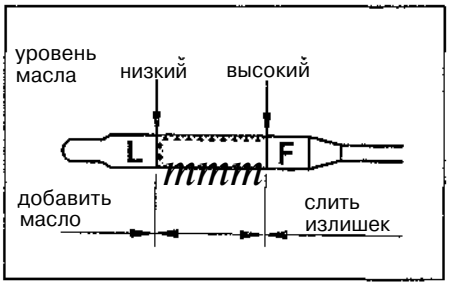
Проверка уровня моторного масла

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 на щупе.

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.

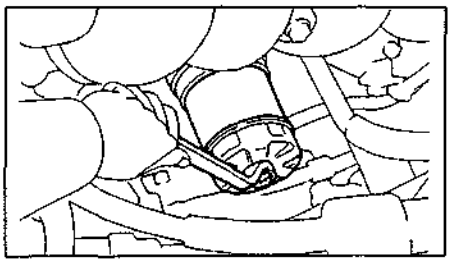
3. Слейте старое моторное масло.

а) Снимите крышку маслозаливной горловины,

б) Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость:

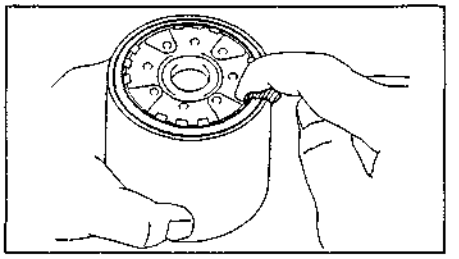
4. Замените масляный фильтр,

а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.



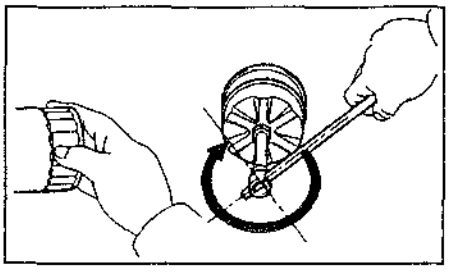
б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.

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, доверните масляный фильтр на 3/4 оборота.



3. 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.

Двигатель	без замены фильтра	с заменой фильтра
4A-FE	2,8 л	3,0 л
7A-FE	3,5 л	3,7 л

в) Установите крышку маслозаливной горловины,

4, Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

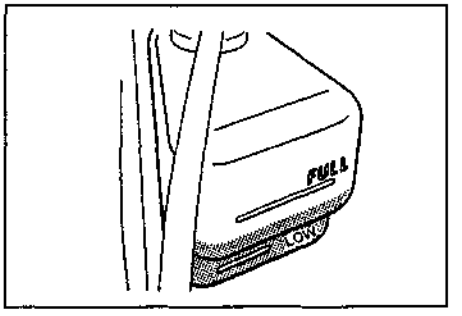
5. Проверьте уровень моторного масла.

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.

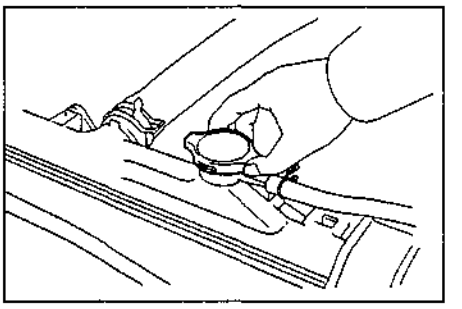
При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (прогретый двигатель) и метки "LOW" (холодный двигатель).



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 не должна содержать масла и быть прозрачной.

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

в) Установите крышку радиатора.

3. Замените охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.

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 чем 70%.

- Не используйте спиртовые антифризы.

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

Заправочная емкость.

Двигатель	Объем
4A-FE	5,3 л
7A-FE	6,4 л

д) Установите крышку радиатора.

е) Прогрейте двигатель и проверьте его на наличие утечек.

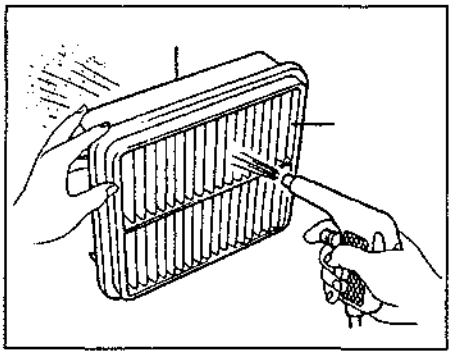
ж) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте при необходимости.

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.

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 -1,27при 20°С

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.

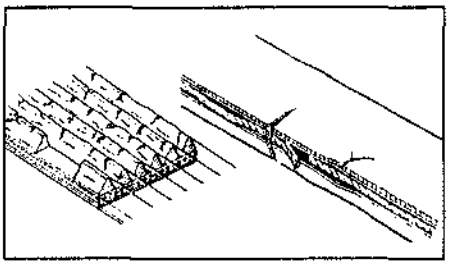
Номинальное напряжение (при 2СРС).....12,5 - 12,9 В

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

3. Проверьте с помощью тестера исправность плавких вставок, убедившись в наличии проводимости (короткого замыкания) на их выводах.
   а) Проверьте, прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.
   б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.

Проверка ремней привода навесных агрегатов

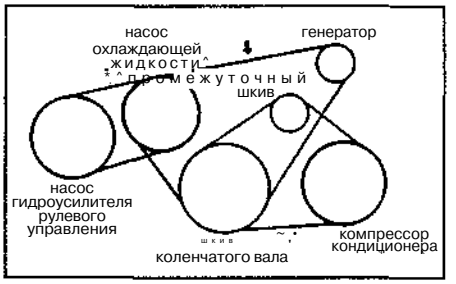
1. Проверьте ремни привода на износ и повреждения. При обнаружении дефекта замените ремень.



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.

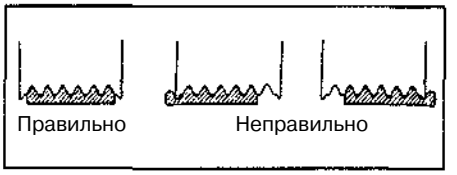
Приложите усилие 98 Н (10 кг) в точках, указанных на соответствующих рисунках, и измерьте прогиб ремней.



Примечание:

- Термин "используемый ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 мин,

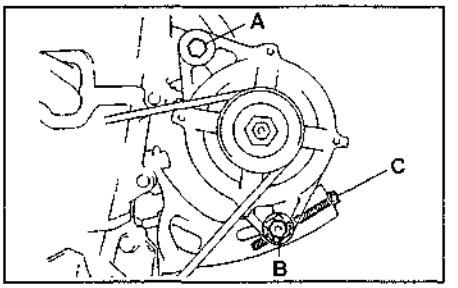
- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.



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

3. Регулировка натяжения ремня привода генератора (при необходимости).
   а) Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.
   б) С помощью регулировочного болта "С" отрегулируйте натяжение ремня.
   в) По окончании регулировки затяните болты крепления "А" и "В".

Момент затяжки:
болт "А".....60 Нм
болт "В".....19 Нм



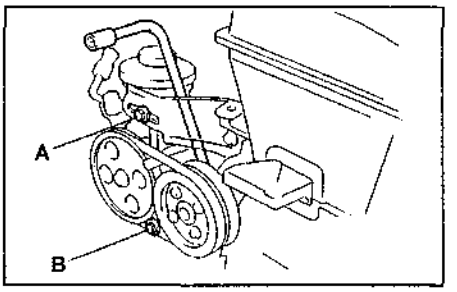
4. Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя (при необходимости),
   а) Снимите правую часть защиты двигателя.
   б) Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.
   в) Перемещая насос гидроусилителя, отрегулируйте натяжение ремня,
   г) Затяните болт "А",

Момент затяжки.....40 Н м

   д) Затяните болт крепления "В".

Момент затяжки.....40 Н м

   е) Установите правую часть защиты двигателя.



5. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера (при необходимости).
   а) Снимите правую часть защиты двигателя.
   б) Ослабьте гайку крепления "А".
   в) С помощью регулировочного болта "В" отрегулируйте натяжение ремня.
   г) Затяните гайку крепления "А",

Момент затяжки.....40 Н м

   д) Установите правую часть защиты двигателя.

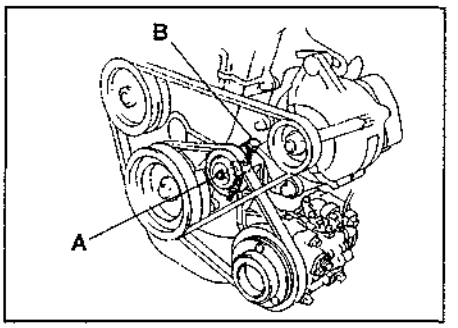


Таблица. Проверка ремней привода навесных агрегатов.

Агрегат, приводимый ремнем	Прогиб ремня, мм	
	нового	бывшего в эксплуатации
генератор	7,0-9,0	10,0-12,0
насос гидроусилителя рулевого управления	5,0-6,0	6,0-8,0
компрессор кондиционера	6,0-7,0	8,5-9,5

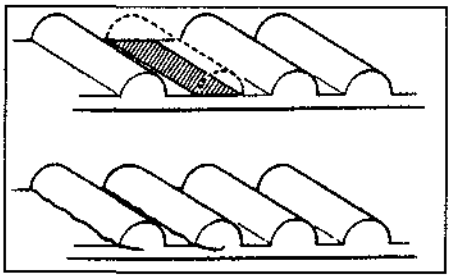
Проверка ремня привода ГРМ

1. Проверьте ремень привода ГРМ:
   - 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.

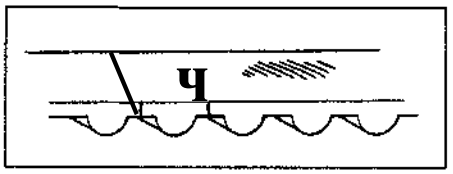
2, Проверьте ремень привода ГРМ на наличие ниже указанных дефектов:

а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
   - Проверьте прокладки крышек зубчатого ремня на повреждения и правильность установки.

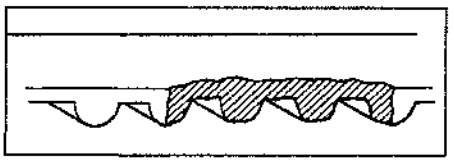
б) Если повреждены или растрескались зубья ремня, проверьте, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивает.



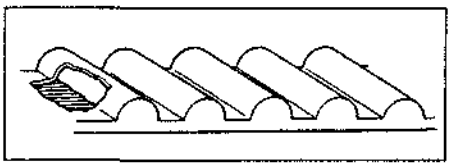
в) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.



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



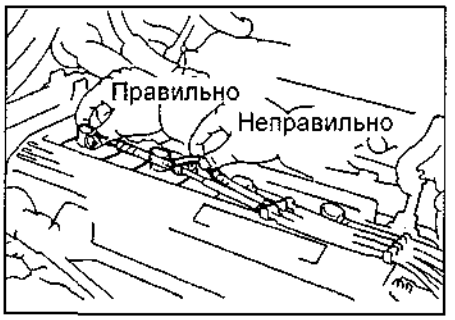
д) Если имеется значимый износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



3. Проверьте поверхность ролика и плавность вращения. При необходимости замените его.

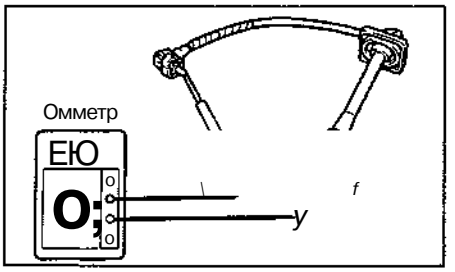
Проверка высоковольтных проводов

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).

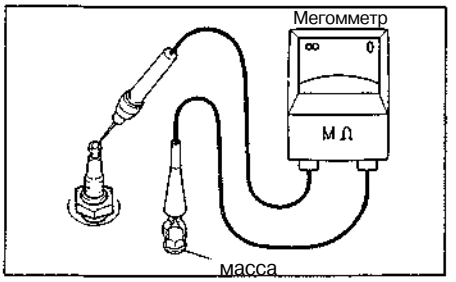
Проверка свечей зажигания

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

Рекомендуемые свечи зажигания:
ND.....K16R-U11
NGK.....BKR5EYA11

3. Проверьте зазор между электродами.

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

4. Очистите свечи зажигания.

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

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

5. Заверните свечи зажигания.

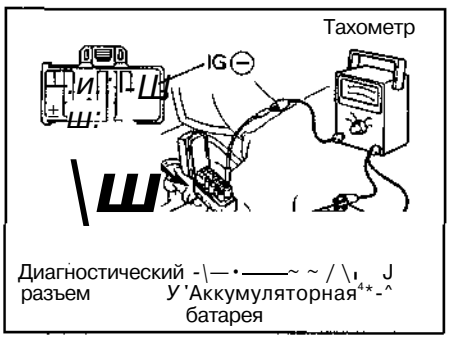
Момент затяжки.....18 Н·м

6. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка и регулировка угла опережения зажигания

1, Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

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

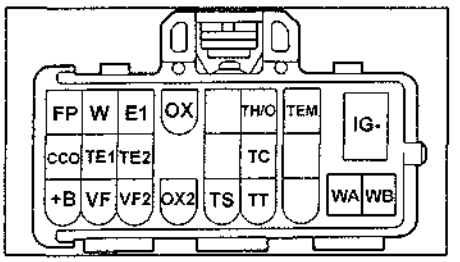


Примечание:
- *Никогда не допускайте касания выводом тахометра массы, поскольку это может вызвать повреждения коммутатора и/или катушки зажигания,*
- *Некоторые тахометры несовместимы с этой системой зажигания, поэтому проверьте совместимость вашего прибора перед использованием.*

3. Проверьте и отрегулируйте угол опережения зажигания,

а) С помощью перемычки замкните выводы "TEG и "E1" диагностического разъема.

Примечание: после перемыкания контактов частота вращения увеличивается до 1000-1500 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).

б) Проверьте работу двигателя на холостом ходу,,

в) Подключите стробоскоп и проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ход....., 8- *12°доВМТ (при замкнутых выводах "TEV'и "Е1"),*

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.....*10 - 20° до ВМТ*

5. Снимите тахометр и стробоскоп.

Проверка частоты вращения холостого хода

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) Рычаг коробки передач в нейтральном положении или селектор АКПП в положении "N".

Частота вращения холостого хода.....*700150 об/мин*

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается 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: всегда 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.....*13,5 кг/см²*

минимальное.....*10,0 кг/см²*

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

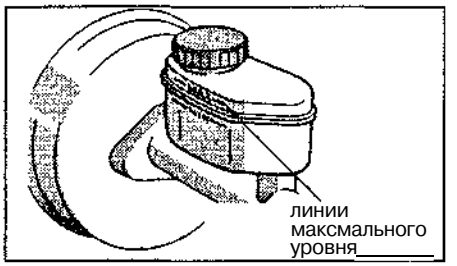
д) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.

- 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.

Проверка уровня рабочей **жидкости гидропривода тормозной** системы

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



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

Тип рабочей жидкости.....*SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4*

Проверка рабочей жидкости в коробке передач

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

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

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

3. Извлеките щуп и протрите его насухо.

4. Полностью вставьте щуп в патрубок.

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

Рабочая жидкость:

А246Е.....*DEXRONIII или эквивалент*

А241Н (А241Н-Е).....*Тип Т*

Примечание: более подробную информацию о рабочей жидкости Toyota "Тип Т" смотрите в разделе "Замена рабочей жидкости в АКПП",

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

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

Замена рабочей жидкости в коробке передач

1, Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость.

2, Установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия,

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

Рабочая жидкость:

А246Е.....*DEXRON III или эквивалент*

А241Н (А241Н-Е).....*Тип Т*

Примечание: рабочая жидкость АКПП Toyota "Тип Т" предназначен для обеспечения частичной блокировки гидротрансформатора: система обеспечения частичной блокировки гидротрансформатора точно определяет моменты включения всех трех режимов работы гидротрансформатора в соответствии с параметрами движения автомобиля, таким образом обеспечивается более экономичный расход топлива.

Примечание редакции: единственной рабочей жидкостью, являющейся аналогом Toyota "Тип Т" и представленной на нашем рынке, является Castrol TRANSMAX Z, Это синтетическое масло и цена его довольно высока.

При крайней необходимости (только на Ваше усмотрение), вы можете использовать DEXRON III или эквивалент. Какие либо серьезные причины, препятствующие этому, нам не известны.

Объем заливаемой жидкости:

А241Н (А241Н-Е).....*8,2 л*

А246Е.....*7,6 л*

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

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°С и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

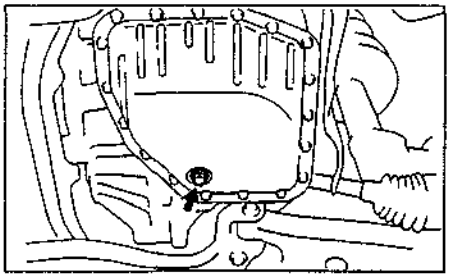
Замена фильтра коробки передач

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,

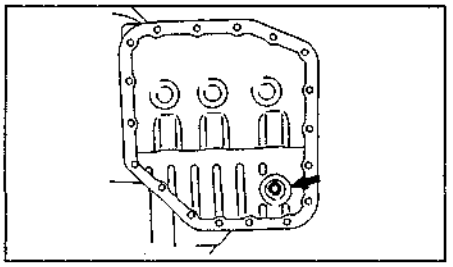
1. Очистите наружные поверхности коробки передач.

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

Момент затяжки пробки.....17 Нм



A246E.



A241H.

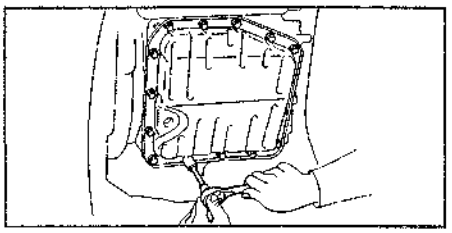
3, Отверните болты крепления и снимите поддон и прокладку.

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

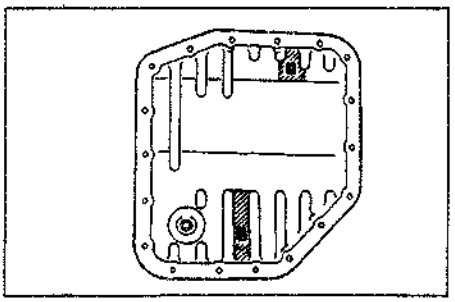
Примечание:

- Некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне,

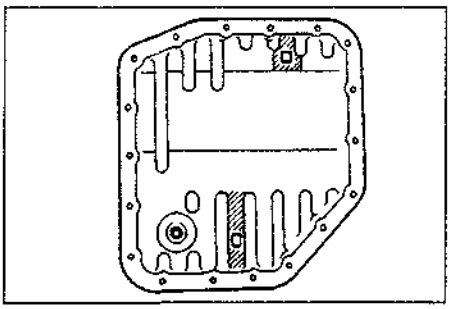
- При установке используйте новую прокладку.



Г|ри установке поддона проверьте наличие в нем двух магнитов,



A246E.



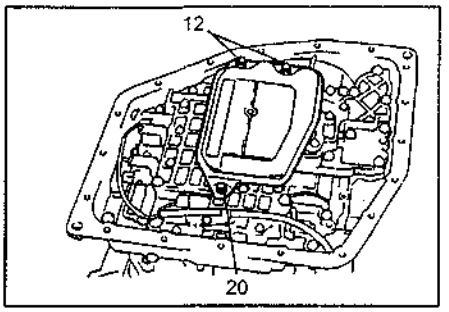
A241H.

4. Отверните три болта и снимите фильтр,.

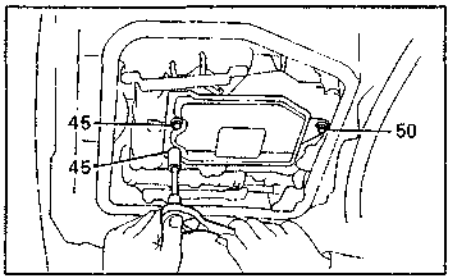
Примечание:

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

- Длина болтов (мм) показана на рисунке.

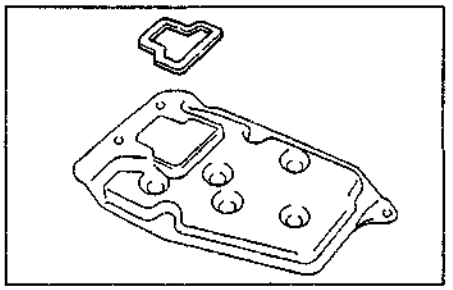


A246E.



A241H.

Примечание: перед установкой фильтра установите на него новую прокладку.

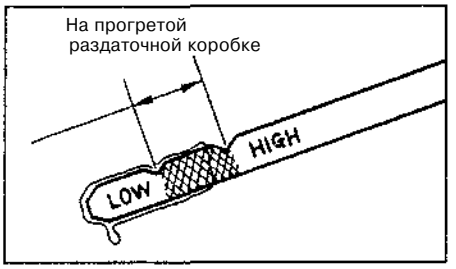


A246E.

Проверка масла в раздаточной коробке

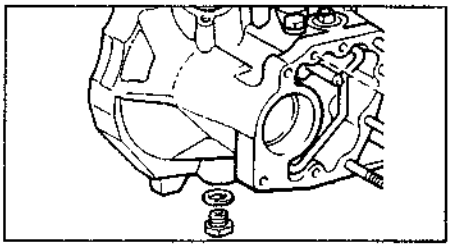
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2. Извлеките щуп и протрите его,
3. Полностью вставьте щуп в патрубок,
4. Извлеките щуп: уровень масла должен находится между метками "LOW" и "HIGH", Если уровень ниже этого диапазона, долейте масло.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.



Замена масла в раздаточной коробке

1. Отверните пробку сливного отверстия и слейте масло.



2. Установите пробку сливного отверстия.
3. Залейте свежее масло.

Рекомендуемое масло:

класс масла по API.....GL-5

рекомендуемое масло.....SAE 75W-90

Объем заливаемого масла.....0,8 л

6. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста (4WD)

Примечание: расположение сливной пробки и пробки заливного отверстия смотрите на сборочном рисунке в главе "Редуктор 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.

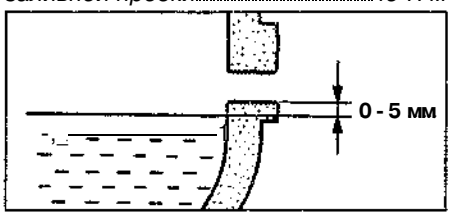
Внимание: будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

Качество масла по API.....GL-5

Рекомендуемая вязкость масла по SAE.....85W-90

Объем заправки.....0,9 л

Момент затяжки заливной пробки.....49 Н м



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

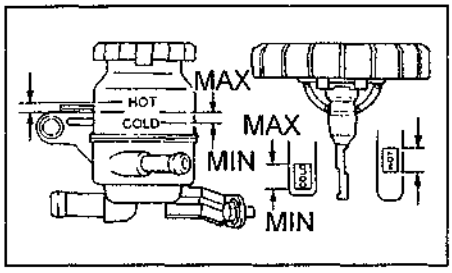
Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1, Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

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

Рабочая жидкость.....A TF DEXROtf II или III

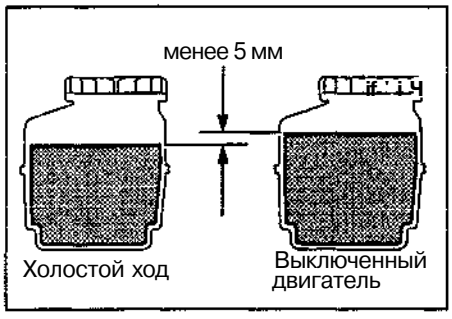
Примечание: если рабочая жидкость прогрета (40 - 80°С), уровень жидкости находится в интервале "НОТ" на бачке или щупе, если холодная (около 20°С) - в интервале "COLD",



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°С.
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

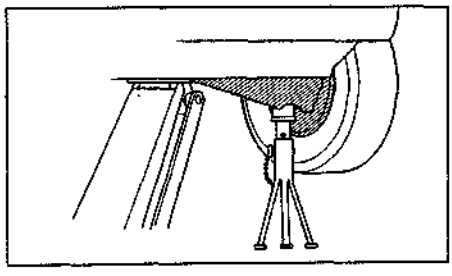
Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.



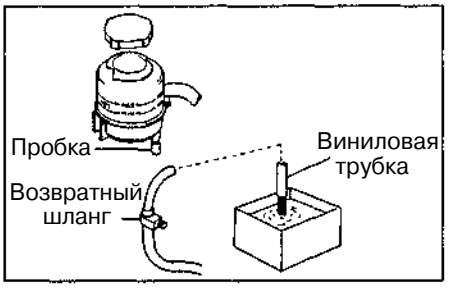
6. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления

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



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



6. Заполните бачок новой рабочей жидкостью.

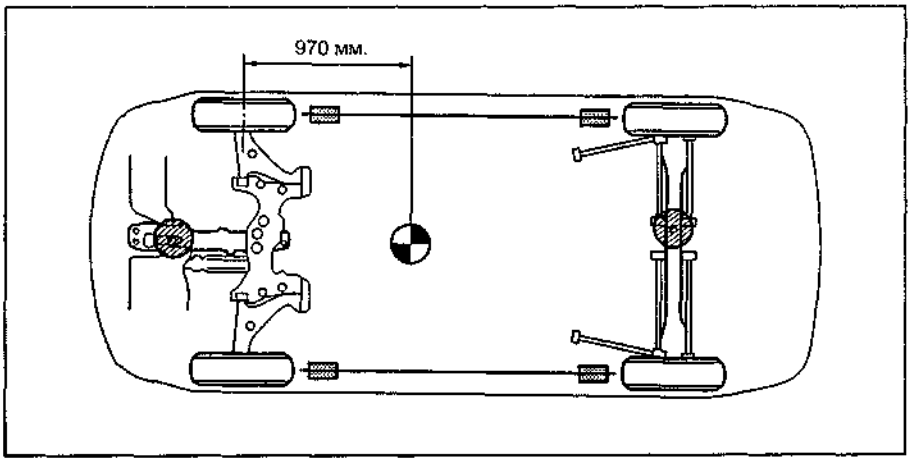
Рабочая жидкость.....A TF DEXROI^f II или III

7. 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.

8, 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.
9, Подсоедините шланг возврата жидкости к расширительному бачку,
10, Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

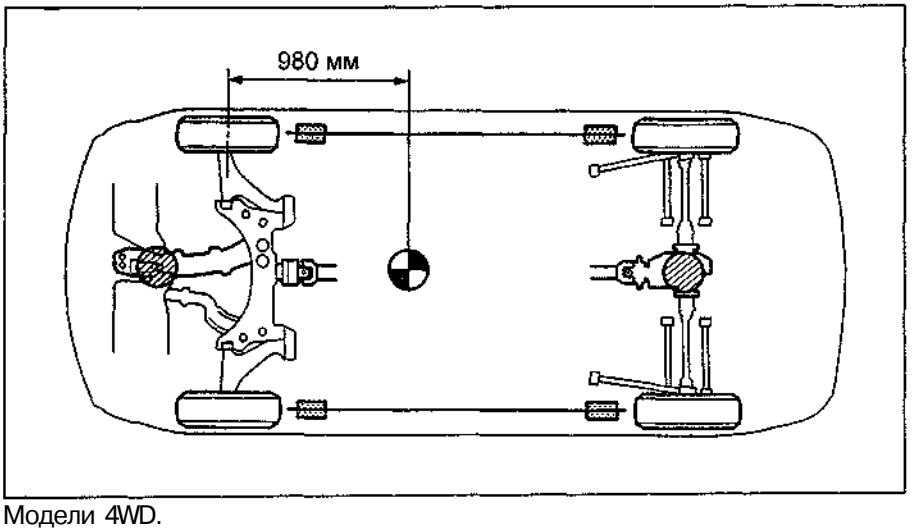


Модели 2WD.

- Точки установки гаражного домкрата.

- Точки установки подставок, лап подъемника, **домкрата пантографного типа**

- Центр масс



Модели 4WD.

- Точки установки гаражного домкрата.

- Точки установки подставок, лап подъемника, домкрата пантографного типа

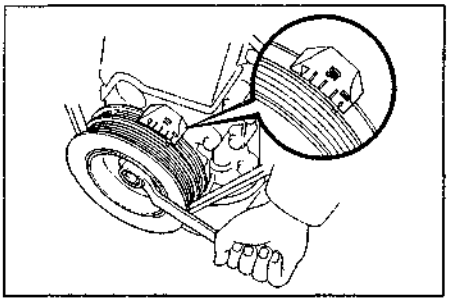
Двигатель - механическая часть

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах

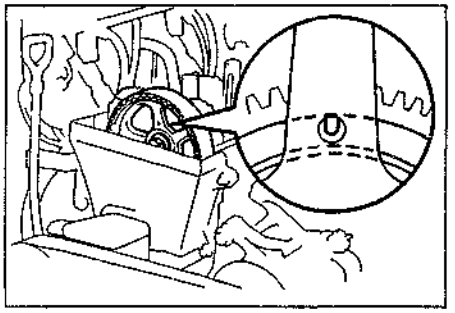
Внимание: проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах проводится на холодном двигателе,

1. Отсоедините жгут проводки,
2. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
3. Отсоедините высоковольтные провода,
4. Снимите крышку головки блока цилиндров,
5. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ в такте сжатия.

а) Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке и совместите канавку на шкиве с меткой "О" на крышке №1 ремня привода распределительного вала.

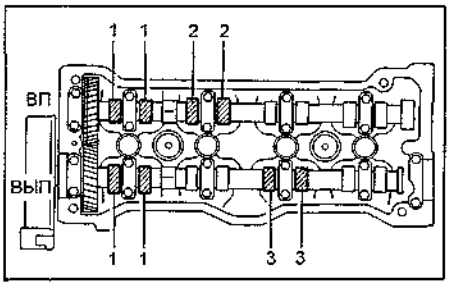


б) Убедитесь, что отверстие на шкиве привода распределительного вала совпало с меткой на крышке подшипника.



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

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



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

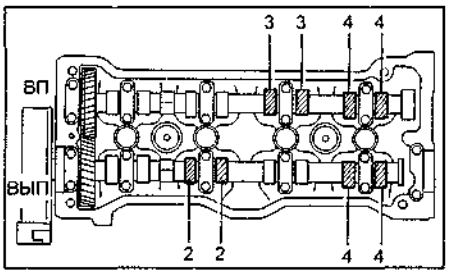
б) Запишите значения величины зазора, выходящего за указанные пределы, Эти значения будут использованы для подбора необходимой величины регулировочной шайбы.

Номинальный тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

впускных.....0,15-0,25 мм

выпускных.....0,25- 0,35 мм

7. Поверните коленчатый вал на 1 оборот (360°) и снова совместите канавку на шкиве с соответствующей меткой, как это указано в параграфе 2, и проверьте зазоры в клапанах, отмеченных на рисунке, повторив процедуру параграфа 3.



8, Отрегулируйте тепловой зазор в клапанах.

Примечания:

- В данных двигателях для регулировки теплового зазора в клапанах требуется демонтаж распределительных валов.

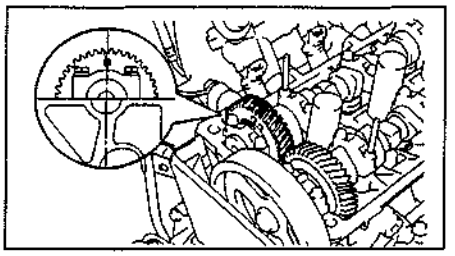
- Поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то при демонтаже вала его следует удерживать в горизонтальном положении, в противном случае возможно повреждение посадочного места упорной шайбы распределительного вала в головке блока цилиндров, что может вызвать заедание или поломку распределительного вала. Аналогичные требования необходимо соблюдать и при установке распределительных валов,

- Способы регулировки зазора впускных и выпускных клапанов несколько отличаются друг от друга.

8.1. Отрегулируйте тепловые зазоры во впускных клапанах.

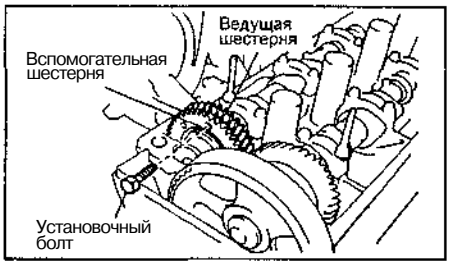
8.1.1. Снимите распределительный вал впускных клапанов.

а) Поверните шкив коленчатого вала таким образом, чтобы отверстие во вспомогательной шестерне оказалось наверху; при этом кулачки 1-го и 3-го цилиндров в одинаковой степени нажимают на толкатели соответствующих клапанов.



б) Отверните 2 болта и снимите крышку 1-го подшипника распределительного вала.

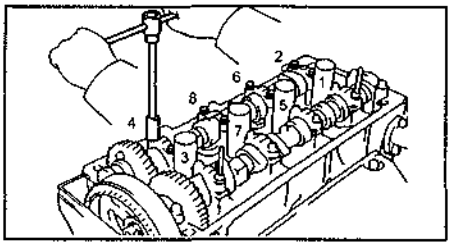
в) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала к ведущей шестерне при помощи установочного болта.



Рекомендуемые размеры установочного болта: диаметр - 6 мм, шаг резьбы - 1,0 мм, длина - 16-20 мм.

Примечание: при снятии распределительного вала убедитесь, что усилие скручивания, передаваемое на вспомогательную шестерню от пружины, снимается вышеприведенной операцией.

г) Равномерно отпустите и снимите 8 болтов крышек подшипников распределительного вала за несколько проходов в последовательности, показанной на рисунке. Затем снимите крышки подшипников и распределительный вал.



Внимание:

- Если распределительный вал не снимается при выполнении указанных операций, вновь установите крышку подшипника №3 и затяните ее двумя болтами.

- После этого последовательно отпустите и выверните болты, одновременно стараясь вытянуть распределительный вал за шестерню.

- Не пытайтесь снять распределительный вал, прилагая большие усилия или с помощью дополнительных рычагов и приспособлений.

8.1.2. Удалите регулировочную шайбу с помощью небольшой отвертки,

8.1.3. Определите размер (толщину) регулировочной шайбы, обеспечивающий зазор в соответствии с техническими условиями.

а) Микрометром измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.

б) По формуле определите толщину новой регулировочной шайбы, которая обеспечит необходимый тепловой зазор в клапанах:

Для впускных клапанов.....N=T+ (A - 0,20) мм

где N - толщина новой шайбы. T - толщина снятой (отработавшей) шайбы. A - измеренный зазор в данном клапане.

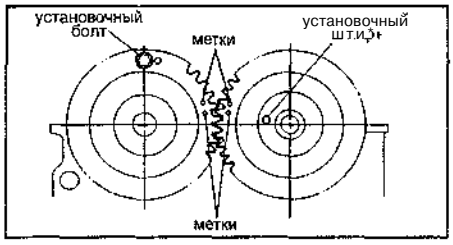
в) Подберите регулировочную шайбу, толщина которой наиболее близко подходит к вычисленному значению,

Примечание: регулировочные шайбы имеют 16 размеров (значений толщины) от 2,55 мм до 3,30 мм через 0,05 мм,

8.1.4, Установите новую регулировочную шайбу на толкатель клапана,

8.1.5, Установите распределительный вал впускных клапанов,

а) Проверните шкив коленчатого вала и установите распределительный вал выпускных клапанов в такое положение, чтобы его установочный штифт был выше среза головки блока цилиндров,



б) Нанесите консистентную смазку на упорные поверхности распределительного вала.

в) Совместите шестерню распределительного вала впускных клапанов с шестерней распределительного вала выпускных клапанов, совместив установочные метки обеих шестерен.

Внимание: необходимо отличать установочные метки от меток ВМТ и не использовать последние в этом случае

г) После этого заведите распределительный вал в постели подшипников, сохраняя зацепление шестерен.

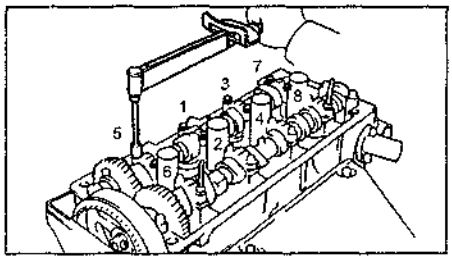
Внимание: такое положение распределительного вала позволяет кулачкам первого и третьего цилиндров равномерно нажать на толкатели соответствующих клапанов.

д) Установите на место четыре крышки подшипников распределительного вала,

е) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек подшипников распределительного вала.

ж) Установите и равномерно затяните 8 болтов крепления крышек подшипников за несколько проходов в указанной последовательности.

Момент затяжки.....13 Н м



з) Снимите установочный болт,

и) Установите крышку 1-го подшипника меткой вперед.

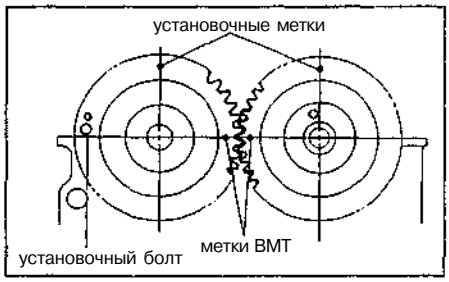
Внимание: если крышка 1-го подшипника не встает на место, то с помощью отвертки переместите распределительный вал назад.

к) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крышек подшипников распределительного вала,

л) Установите и равномерно затяните 2 болта крышки переднего подшипника за несколько проходов.

Момент затяжки.....13 Н м

м) Проверните коленчатый вал и проверьте совмещение меток.



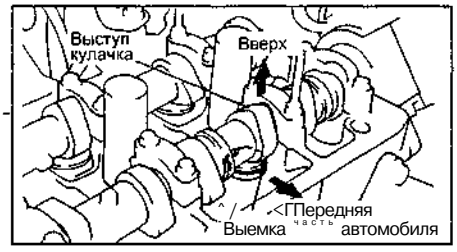
8.1 6. Проверьте зазоры в клапанах,

8,2. Отрегулируйте тепловые зазоры в выпускных клапанах.

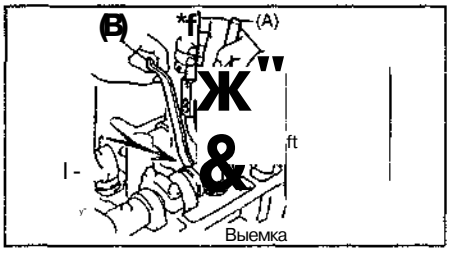
8,2.1. Снимите регулировочные шайбы,

а) Поверните коленчатый вал таким образом, чтобы выступ кулачка регулируемого клапана был ориентирован вверх.

б) Расположите выемку толкателя клапана по направлению к передней части автомобиля.

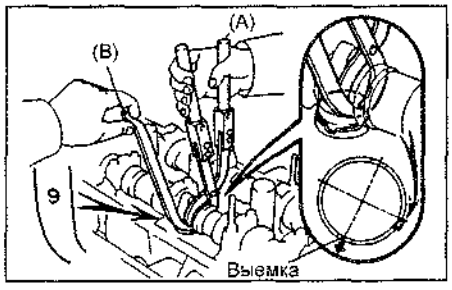


в) Используя приспособление (А), нажмите на толкатель и установите приспособление (В) между кулачковым валом и толкателем. После этого снимите приспособление (А).



Внимание:

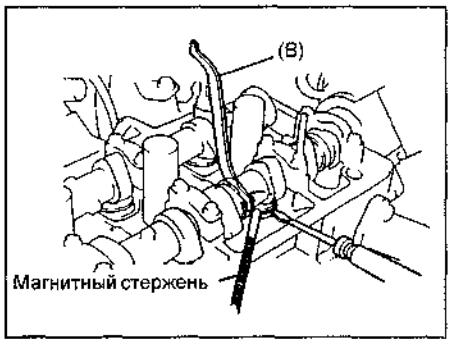
- Введите приспособление (В) под небольшим углом со стороны, обозначенной цифрой "9", как показано на рисунке. При этом выемка должна находиться в положении, показанном на рисунке.



- Приспособление (В) не следует вводить слишком глубоко, чтобы не защемить регулировочную шайбу. Для предотвращения заклинивания вводите приспособление плавно со стороны распределительного вала впускных клапанов, как показано на рисунке.

- Профиль кулачка затрудняет установку приспособления (В) под 3-м кулачком со стороны распределительного вала впускных клапанов. Для замены этой регулировочной шайбы приспособление (В) следует установить со стороны выпускных клапанов,

г) Удалите регулировочную шайбу небольшой отверткой и магнитным стержнем.



8.2.2. Определите размер (толщину) регулировочной шайбы, обеспечивающий зазор в соответствии с техническими условиями.

а) Микрометром измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.

б) По формуле определите толщину новой регулировочной шайбы, которая обеспечит необходимый тепловой зазор в клапанах:

Для выпускных клапанов.....N=T+(A- 0,30) мм

где N - толщина новой шайбы. T - толщина снятой (отработавшей) шайбы, A - измеренный зазор в данном клапане.

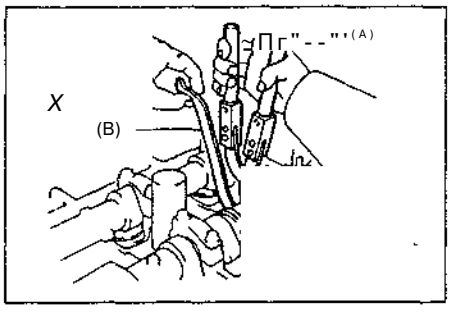
в) Подберите регулировочную шайбу, толщина которой наиболее близко подходит к вычисленному значению.

Примечание: регулировочные шайбы имеют 16 размеров (значений толщины) от 2,55 мм до 3,30 мм с интервалом 0,05 мм,

8.2.3, Установите новую регулировочную шайбу,

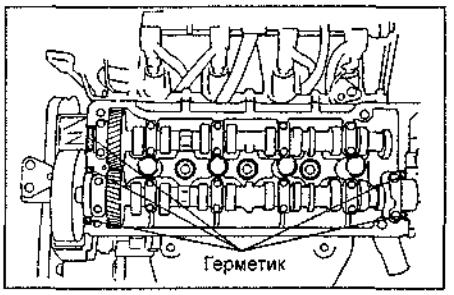
а) Установите шайбу на толкатель клапана,

б) Приспособлением (А) нажмите на толкатель и удалите приспособление (В).



8,2.4. Проверьте тепловой зазор в клапанах.

9. Установите крышку головки блока цилиндров.
   а) Удалите старый герметик.
   б) Нанесите слой свежего герметика в места, показанные на рисунке.



   в) Установите прокладку под крышку головки блока цилиндров.
   г) Установите крышку головки блока, закрепив ее 4-мя гайками, установленными на уплотняющие шайбы,

Момент затяжки.....*6 Н·м*

10. Подсоедините высоковольтные провода.
11. Подсоедините шланги системы вентиляции картера.
12. Подсоедините жгут проводки.

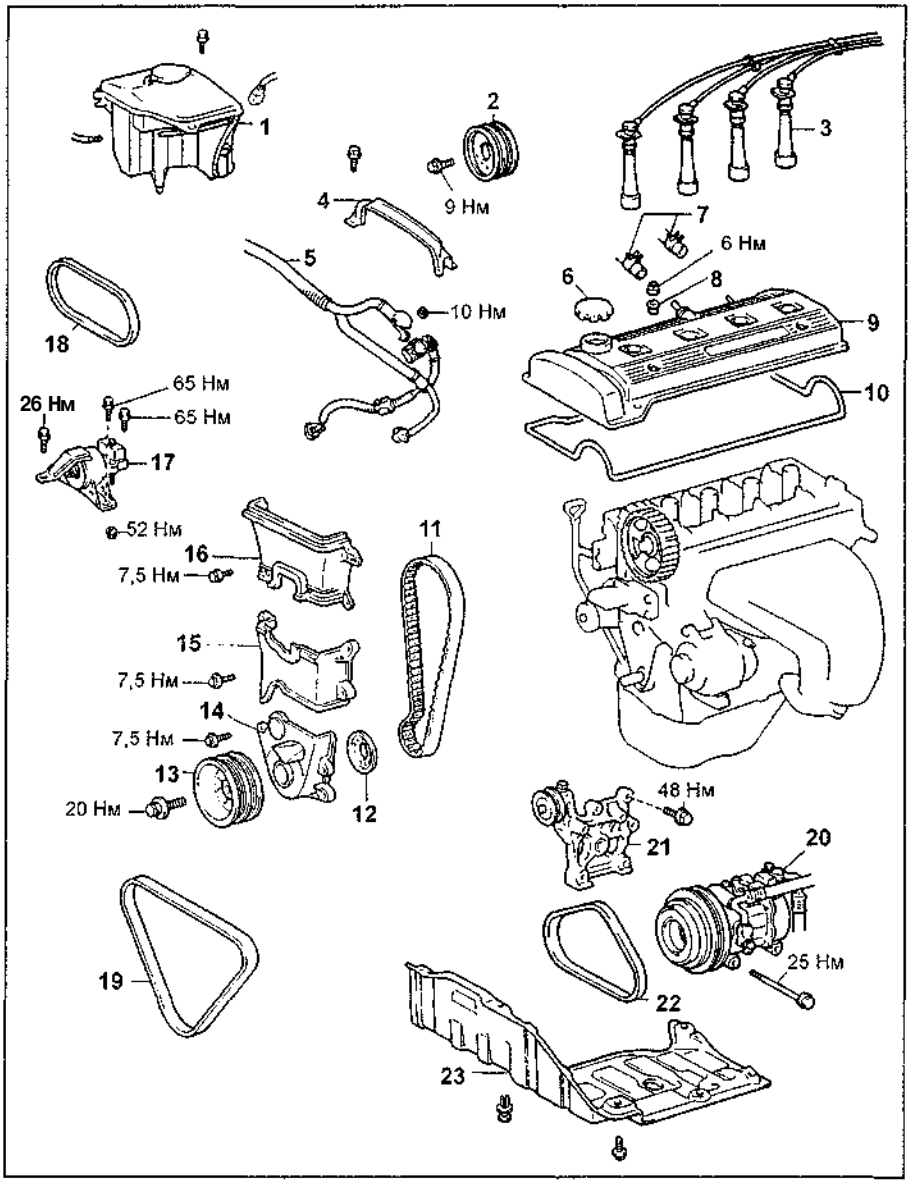
Ремень привода ГРМ

Снятие ремня ГРМ

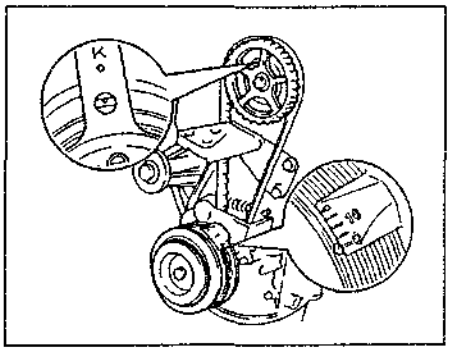
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую часть защиты двигателя.
3. Снимите бачок омывателя.
4. Отпустите болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.
5. Снимите ремень привода генератора.
   а) Ослабьте болт крепления генератора и регулировочный болт.
   б) Снимите ремень привода генератора и насоса охлаждающей жидкости.
   в) Выверните 4 болта крепления и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
6. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
7. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
8. Снимите защиту жгута проводки.
9. Отсоедините жгут проводки.
10. Отсоедините высоковольтные провода.
11. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
12. Снимите крышку головки блока цилиндров.
13. Снимите компрессор кондиционера.

Примечание: не отсоединяя шланги от компрессора, снимите его и закрепите шнурами в моторном отсеке таким образом, чтобы он не помешал проведению следующих операций.

14. Снимите кронштейн компрессора кондиционера.
15. Снимите крышки №2 и №3 ремня привода ГРМ,
16. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ конца такта сжатия.
   а) Проверните шкив коленчатого вала и совместите канавку на шкиве с меткой "0" на защитной крышке №1 ремня привода ГРМ.



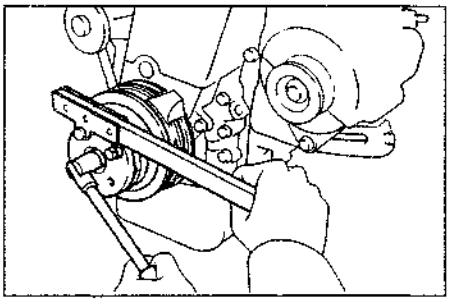
Снятие и установка региня ГРМ 1 - бачок омывателя, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - высоковольтные провода, 4 - защита жгута проводки, 5 - жгут проводки, 6 - крышка маслозаливнои горловины, 7 - шланги системы вентиляции картера, 8 - шайба, 9 - крышка головки блока цилиндров, 10 - прокладка, 11 - ремень привода ГРМ, 12 - направляющая ремня привода ГРМ, 13 - шкив коленчатого вала, 14 - крышка №1 регмня привода ГРМ, 15 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 16 - крышка №3 ремня привода ГРМ, 17 - правая опора двигателя, 18 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 19 - ремень привода генератора, 20 - компрессор кондиционера, 21 - кронштейн компрессора кондиционера, 22 - ремень привода компрессора кондиционера, 23 - правая часть защиты двигателя.



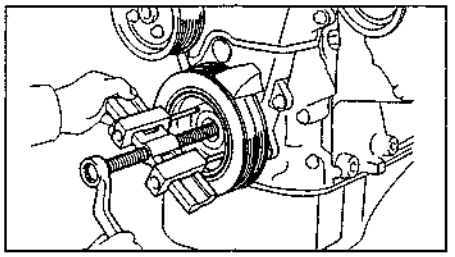
   б) Убедитесь, что отверстие в шкиве привода распределительного вала совместилось с меткой на крышке его подшипника.

В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот (360°).

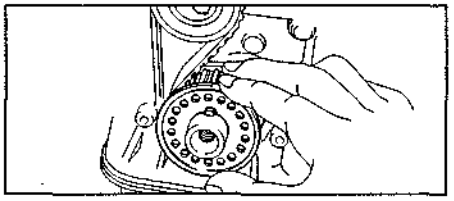
17. Снимите шкив коленчатого вала,
   а) Используя подходящее приспособление, отверните фиксирующий болт шкива.



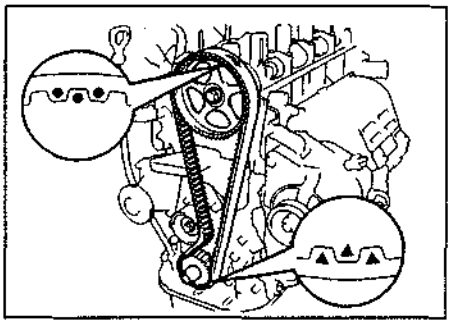
б) С помощью съемника снимите (спрессуйте) шкив коленчатого вала.



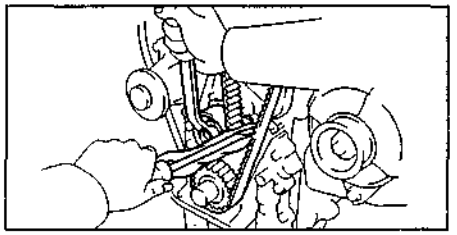
18. Снимите крышку №1 ремня привода ГРМ.
19. Снимите направляющую ремня привода ГРМ.



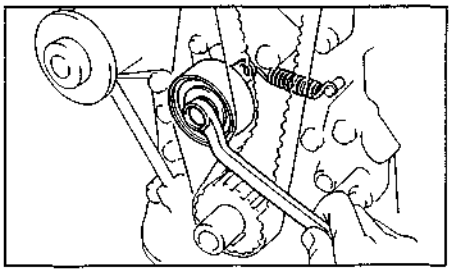
20. Снимите ремень привода ГРМ.
Внимание: в случае повторного использования ремня нарисуйте стрелку направления движения ремня (в сторону вращения коленчатого вала двигателя) и сделайте метки на ремне и шкивах, как показано на рисунках,



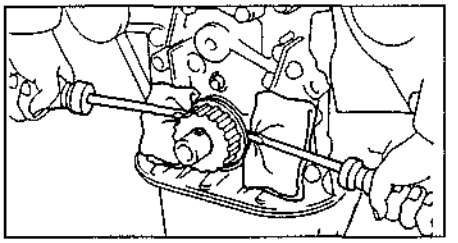
а) Ослабьте болт крепления натяжного ролика, переместите его до упора влево и затем временно зафиксируйте его в этом положении тем же болтом крепления.



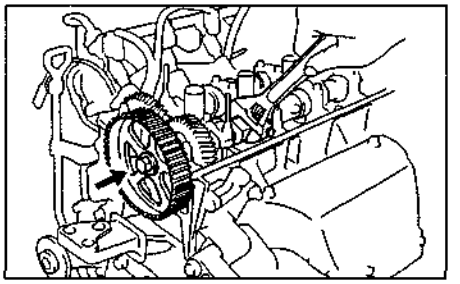
б) Снимите ремень привода ГРМ.
21. Снимите натяжной ролик и натяжную пружину, вывернув полностью болт крепления натяжного ролика.



22. При необходимости снимите зубчатый шкив коленчатого вала, В случае затруднений используйте 2 отвертки.
Внимание: для предотвращения повреждения элементов блока цилиндров подложите ветошь, как показано на рисунке.



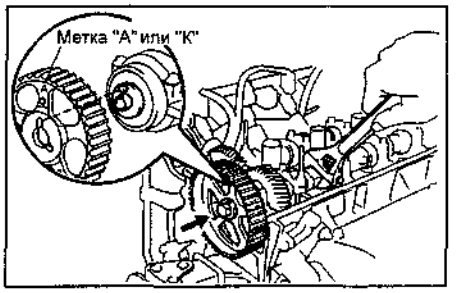
23. При необходимости снимите зубчатый шкив привода распределительного вала.
Удерживая распределительный вал от проворачивания, установив разводной ключ на шестигранную его часть, отверните фиксирующий болт и снимите шкив.



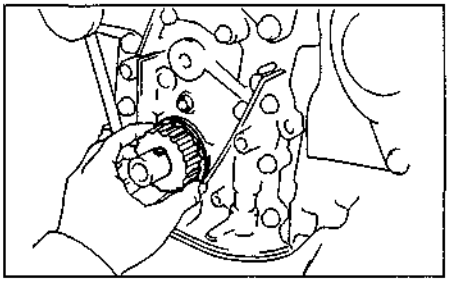
Внимание: при выполнении этой операции не повредите разводным ключом головку блока.

Установка ремня ГРМ

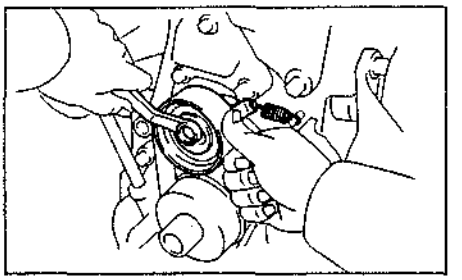
Примечание: не допускайте попадания воды или масла на зубчатые шкивы распределительного и коленчатого валов и держите их в чистоте.
1. Установите зубчатый шкив распределительного вала (если был снят),
а) Совместите установочный штифт на носке распределительного вала с канавкой зубчатого шкива и установите шкив на распределительный вал.
Внимание: установочный штифт на носке распределительного вала следует совмещать с канавкой, имеющей соответствующую метку



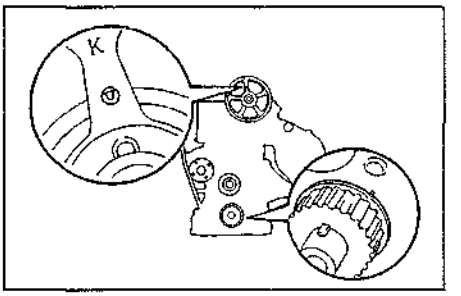
б) Временно установите болт крепления шкива.
в) Удерживая распределительный вал за его шестигранную часть разводным ключом, затяните болт крепления шкива распределительного вала.
2. Установите зубчатый шкив коленчатого вала (если был снят).
а) Совместите шпонку на коленчатом валу со шпоночной канавкой зубчатого шкива.
б) Насадите шкив на носок коленчатого вала до упора, отбортовкой вовнутрь.



3, Временно установите натяжной ролик и натяжную пружину.
а) Закрепите ролик болтом, не затягивая последний.
б) Установите натяжную пружину.
в) Оттяните ролик влево до упора и затяните болт.



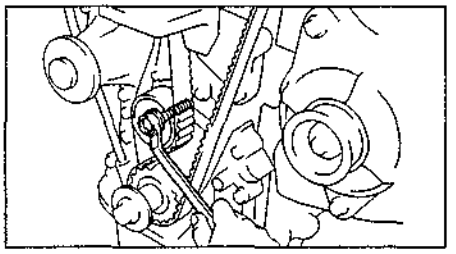
4. Установите поршень 1-го цилиндра в положение ВМТ в конце такта сжатия.
а) Установив разводной ключ на шестигранный участок распределительного вала, поверните его и совместите метку на крышке подшипника распределительного вала с центром отверстия, имеющего соответствующую метку.



б) Используя болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала, поверните коленчатый вал и совместите метки на зубчатом шкиве и на корпусе масляного насоса.
5. Установите ремень привода ГРМ.
Примечание:
- Двигатель должен быть холодным,
- В случае повторного использования ремня совместите нанесенные ранее метки на шкивах и ремне и учитывайте направление вращения ремня.
Установите зубчатый ремень ГРМ, соблюдая метки и обеспечивая необходимое натяжение на участке между зубчатыми шкивами коленчатого и распределительного валов.

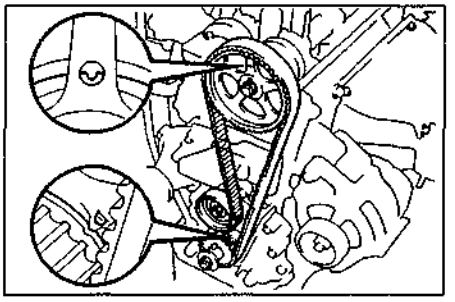
6. Проверьте правильность установки ремня (фазы газораспределения),

а) Медленно отпустите болт крепления натяжного ролика.



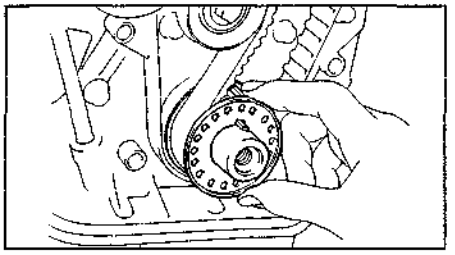
б) Медленно по часовой стрелке поверните коленчатый вал на 2 оборота от ВМТ до ВМТ, предварительно установив болт крепления зубчатого шкива коленчатого вала.

в) Убедитесь, что синхронизирующие метки на каждом" шкиве совпадают с соответствующими метками на корпусе масляного насоса (для шкива коленчатого вала) и на крышке подшипника распределительного вала, как показано на рисунках.



г) Затяните болт крепления натяжного ролика.

7. Установите направляющую зубчатого ремня отбортовкой наружу, как показано на рисунке.



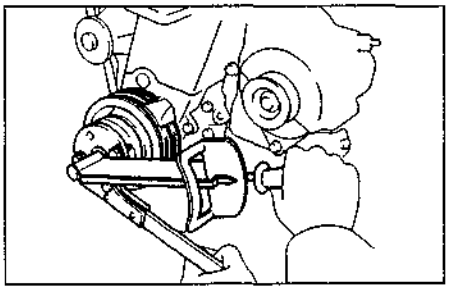
8. Установите правую опору двигателя.

9, Установите крышки №1, №2 и №3 ремня привода ГРМ,

10. Установите шкив коленчатого вала.

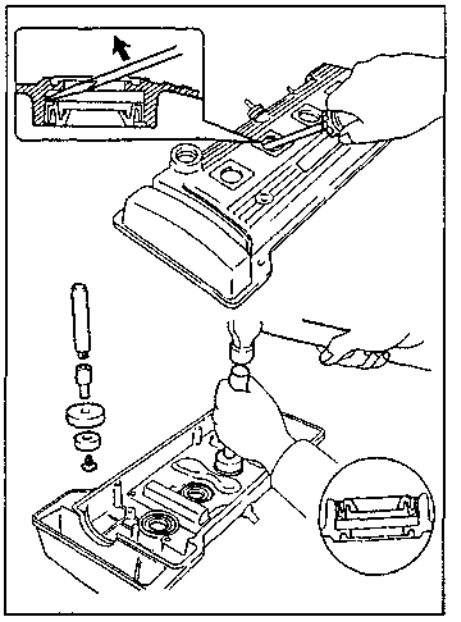
а) Совместите шпонку на коленчатом валу с пазом шкива и насадите шкив на вал.

б) Используя подходящее приспособление, заверните и затяните крепежный болт шкива коленчатого вала.



11, Установите крышку головки блока цилиндров.

Примечание: при необходимости замените уплотнители свечей зажигания, как показано на рисунке.



12, Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

13. Установите ремень привода компрессора кондиционера.

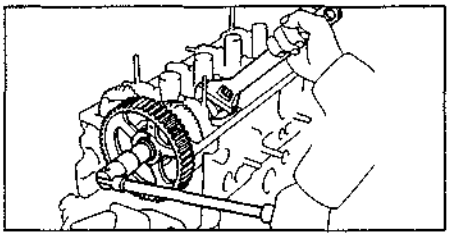
14, Установите ремень привода генератора.

15. Заверните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

Головка блока цилиндров

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость,
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем,
4. Отсоедините трос акселератора.
5. Отсоедините разъемы форсунок.
6. Снимите насос охлаждающей жидкости.
7. Отсоедините вакуумные шланги.
8. Снимите масляный щуп с направляющей.
9, Снимите стойку №2 коллектора.
10, Снимите защиту жгута проводки.
11, Отсоедините впускную трубку охлаждающей жидкости.
12, Отсоедините разъемы проводки.
13, Снимите крышку воздушного фильтра с воздуховодом,
14, Снимите стойку коллектора №2.
15, Отсоедините топливные шланги,
16, Отсоедините шланги радиатора.
17, Отсоедините шланги отопителя,
18, Отсоедините приемную трубу системы выпуска.
19, Снимите генератор.
20, Снимите шкив распределительного вала.
21, Снимите объединенный узел зажигания.
22, Снимите стойку коллектора.
23, Снимите зубчатый шкив ремня привода ГРМ с распределительного вала, предварительно зафиксировав распределительный вал разводным ключом и отвернув болт шкива.

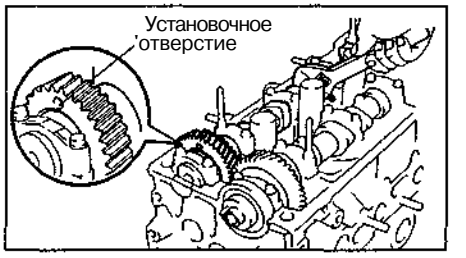


24. Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

Внимание: 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.

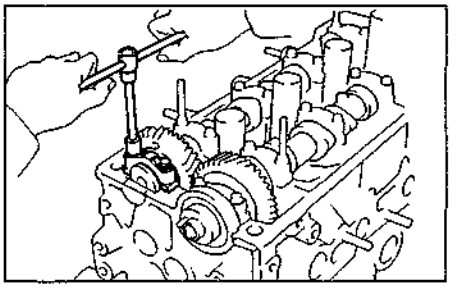
А, Снимите распределительный вал впускных клапанов,

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



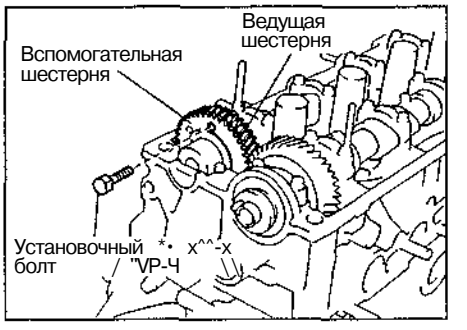
В этом случае кулачки распределительного вала впускных клапанов равномерно нажимают на толкатели клапанов 1-го и 3-го цилиндров,

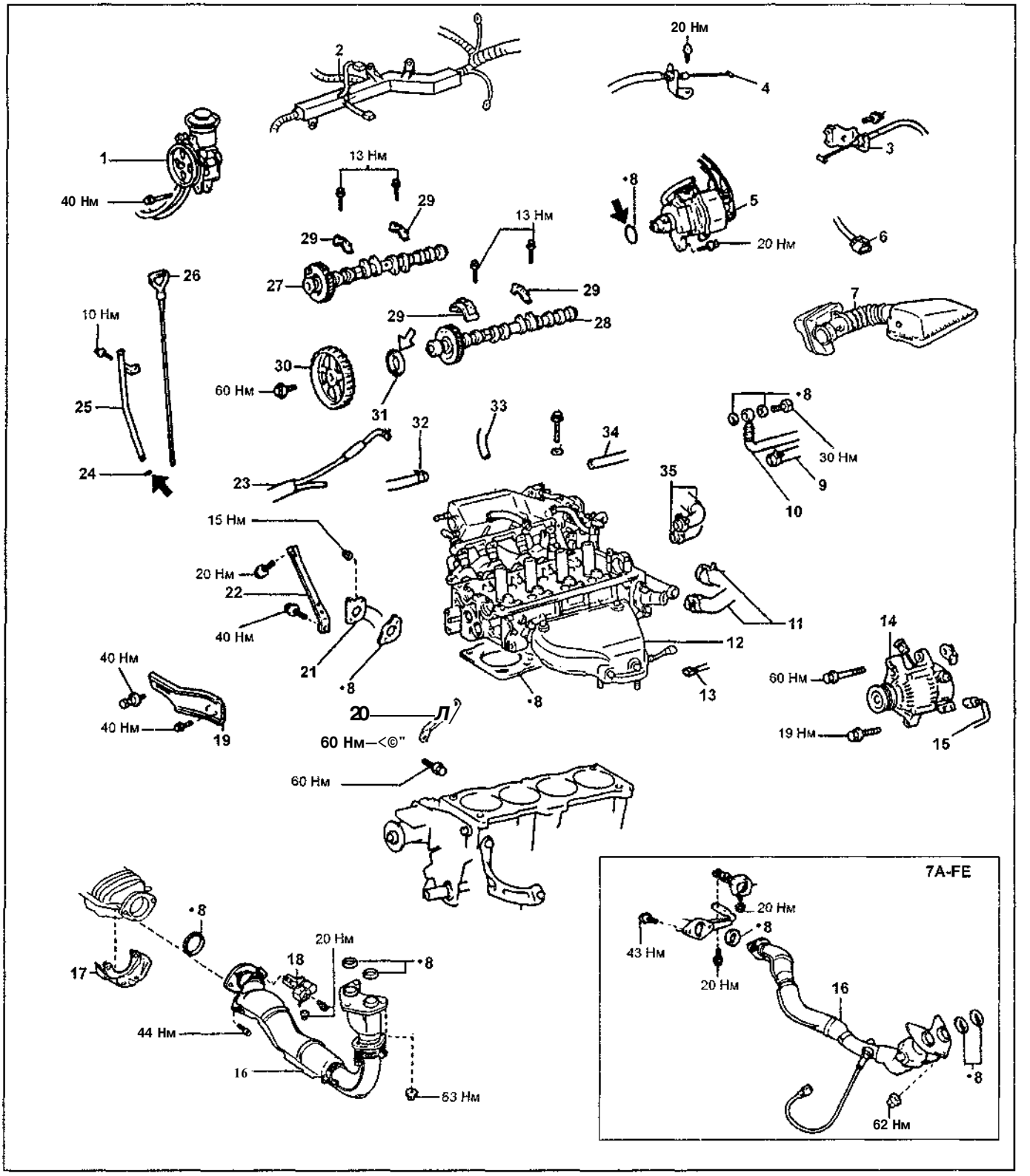
б) Отверните 2 болта и снимите крышку 1-го подшипника распределительного вала.



в) Зафиксируйте вспомогательную шестерню распределительного вала впускных клапанов с ведущей шестерней установочным болтом.

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

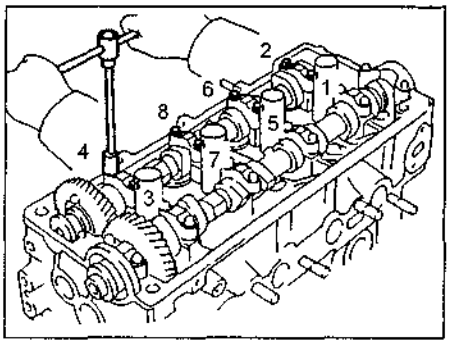




Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - насос гидроусилителя рулевого управления, 2 - жгут проводки, 3 - трос управления клапаном-дросселем, 4 - трос акселератора, 5 - объединенный узел зажигания, 6 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 7 - крышка воздушного фильтра с воздуховодом, 8 - прокладка, 9 - шланг возврата топлива, 10 - входной топливный шланг, 11 - шланги радиатора, 12 - головка блока цилиндров в сборе, 13 - разъем кислородного датчика, 14 - генератор, 15 - разъем датчика давления масла, 16 - приемная труба системы выпуска, 17 - кронштейн каталитического нейтрализатора, 18 - кронштейн трубы, 19 - регулировочная планка, 20 - стойка коллектора, 21 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 22 - стойка коллектора №2, 23 - вакуумный шланг системы повышения частоты вращения холостого хода при работе гидроусилителя рулевого управления, 24 - кольцевое уплотнение, 25 - направляющая масляного щупа, 26 - масляный щуп, 27 - распределительный вал №1 (впускных клапанов), 28 - распределительный вал №2 (выпускных клапанов), 29 - крышка подшипника распределительного вала, 30 - шкив распределительного вала, 31 - сальник, 32 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 33 - вакуумный шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, 34 - вакуумный шланг системы улавливания паров топлива, 35 - шланги отопителя.

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

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

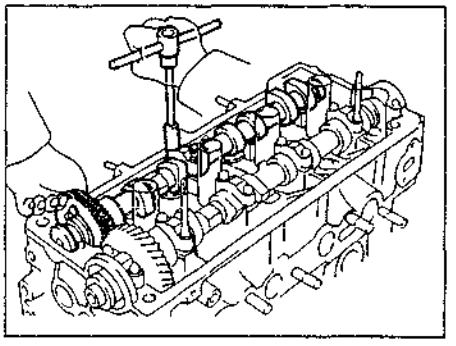


д) Снимите крышки подшипников распределительного вала впускных" клапанов, а затем и сам распределительный вал.

Примечание:

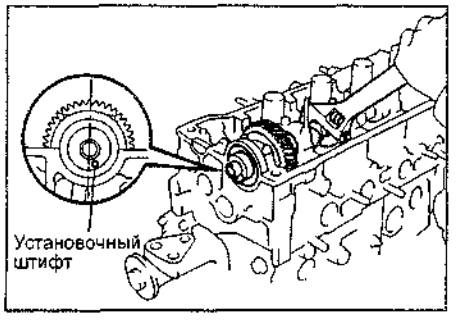
- Не прилагайте значительных усилий и не пытайтесь использовать отвертку или какой-либо другой предмет в качестве рычага.

- Если распределительный вал не снимается, установите крышку 3-го подшипника, затяните ее, а затем отпустите болты одновременно вытягивая вал за шестерню.



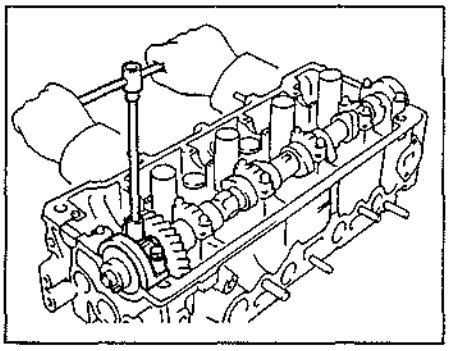
Б. Снимите распределительный вал выпускных клапанов,

а) Поверните с помощью разводного ключа распределительный вал выпускных клапанов так, чтобы установочный штифт оказался в положении, показанном на рисунке,

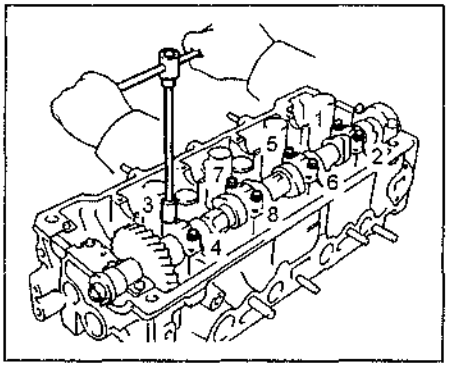


В этом случае кулачки распределительного вала выпускных клапанов равномерно нажимают на толкатели клапанов 1-го и 3-го цилиндров.

б) Отверните 2 болта и снимите крышку 1-го подшипника распределительного вала.



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



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

Примечание:

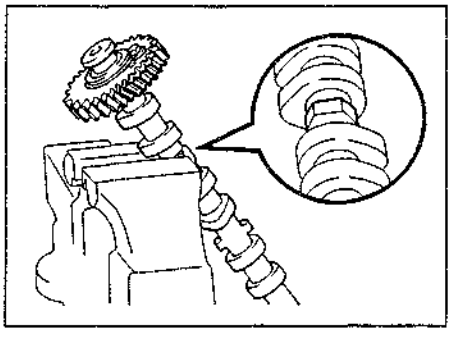
- Не прилагайте значительных усилий и не пытайтесь использовать отвертку или какой-либо другой предмет в качестве рычага.

- Если распределительный вал не снимается, установите крышку 3-го подшипника, затяните ее, а затем отпустите болты, одновременно вытягивая вал за шестерню.

25. Разберите распределительный вал впускных клапанов,

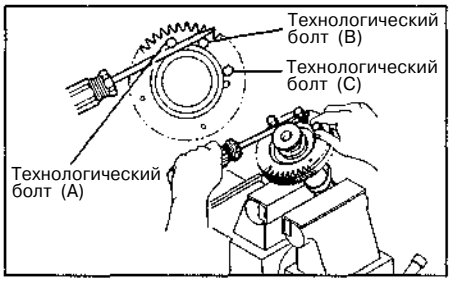
а) Зажмите распределительный вал его шестигранной частью в тиски.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить распределительный вал.



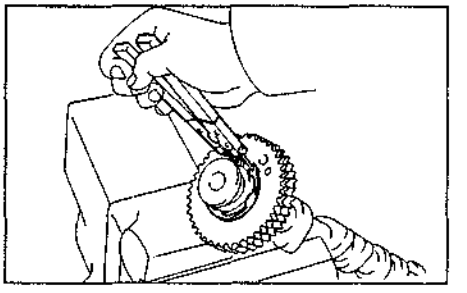
б) Введите технологические болты (А) и (В) в технологические отверстия вспомогательной шестерни распределительного вала.

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

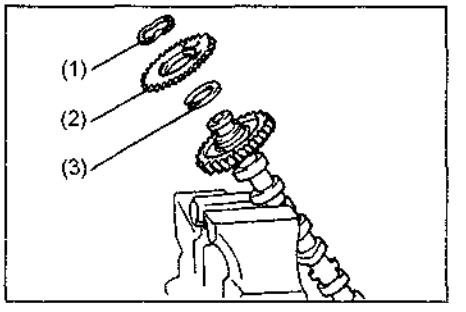


Примечание: не повредите распределительный вал.

г) Пассатижами снимите стопорное кольцо,

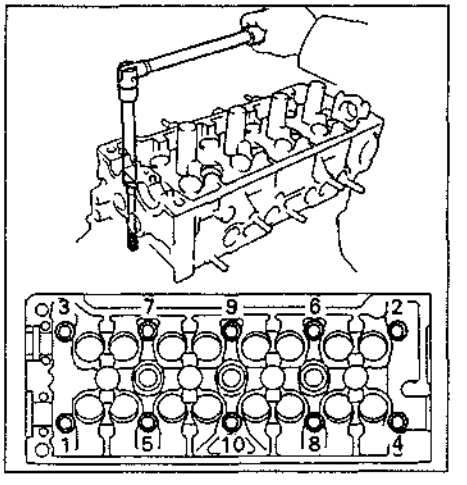


д) Снимите: пружинную шайбу (1), вспомогательную шестерню распределительного вала (2) и пружину шестерни (3),



26, Снимите головку блока цилиндров,

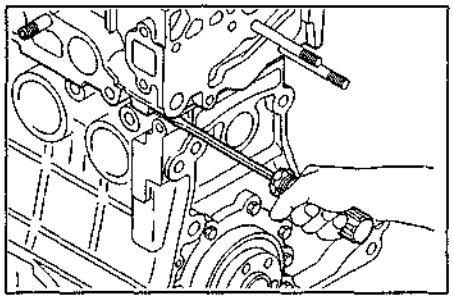
а) Используя подходящее приспособление, равномерно, за несколько проходов, отпустите и выверните болты головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке, а затем снимите десять шайб.



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.

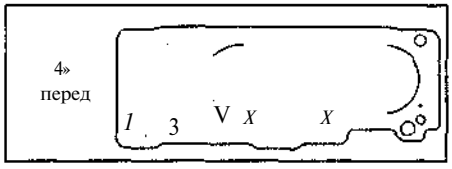
Внимание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать мощную отвертку, вставляя ее в газовый стык, как показано на рисунке. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.



Установка

1. Установите головку блока цилиндров,

а) Уложите новую прокладку головки блока цилиндров, учитывая положение направляющих на блоке.



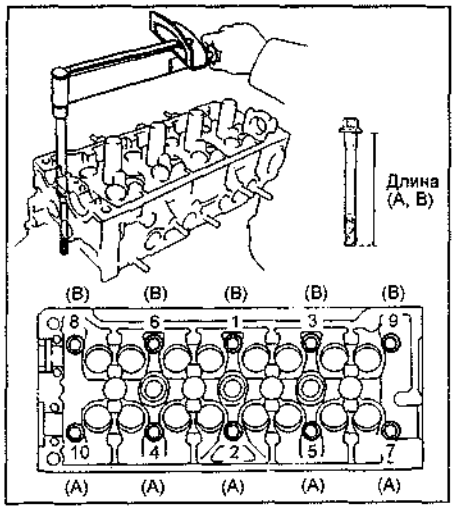
б) Опустите на прокладку головку блока цилиндров.

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 3-х) 10 болтов крепления головки блока в последовательности, показанной на рисунке.

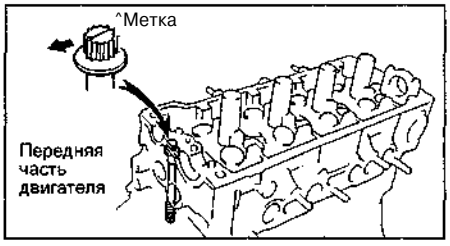
Момент затяжки.....29 Н·м

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



Внимание: болты крепления головки блока имеют различную длину (А, 108 мм) и (В, 90 мм), не перепутайте их при установке.

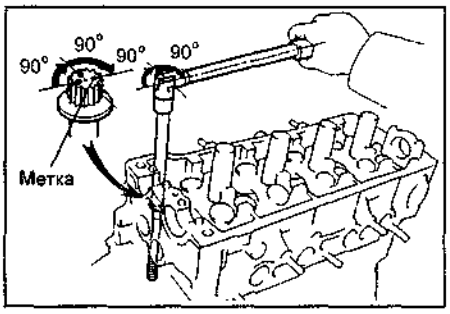
г) Отметьте кромку болта, обращенную к передней части двигателя (стороне, противоположной отбору мощности) краской, как показано на рисунке.



д) Затяните все болты в отмеченной выше последовательности, повернув их на 90°.

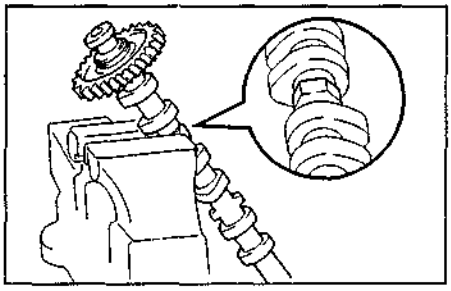
е) Снова затяните все болты в указанной выше последовательности еще на 90°.

ж) Убедитесь, что все метки болтов ориентированы на 180° от начального положения.



2. Соберите распределительный вал впускных клапанов,

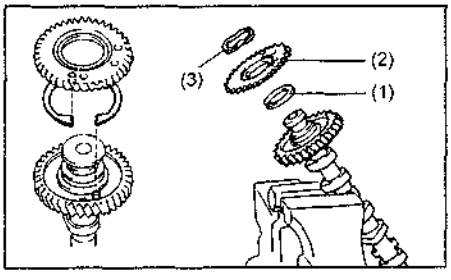
а) Закрепите распределительный вал в тисках, зажав его за шестигранный участок,



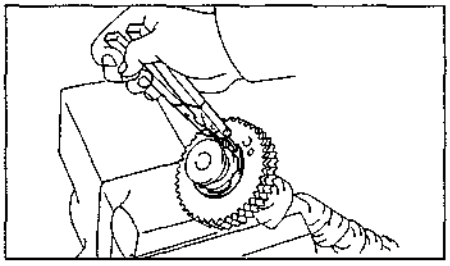
Примечание: будьте внимательны, чтобы не повредить распределительный вал.

б) Установите следующие детали:

- пружину шестерни распределительного вала (1);
- вспомогательную шестерню (2);
- пружинную шайбу (3).



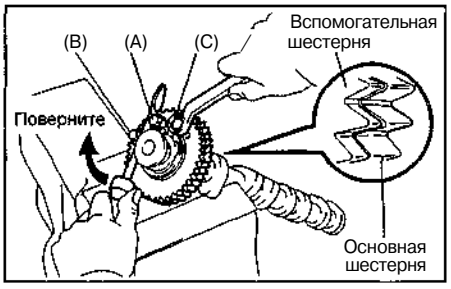
в) Щипцами установите стопорное кольцо,



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.



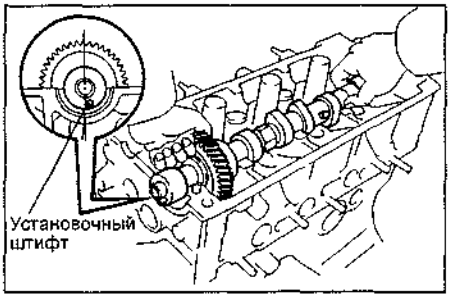
3. Установите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

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.

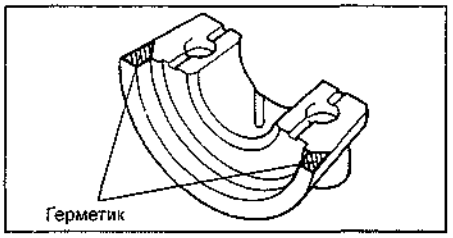
3.1 Установите распределительный вал выпускных клапанов.

а) Нанесите консистентную смазку на торцевые поверхности распределительного вала.

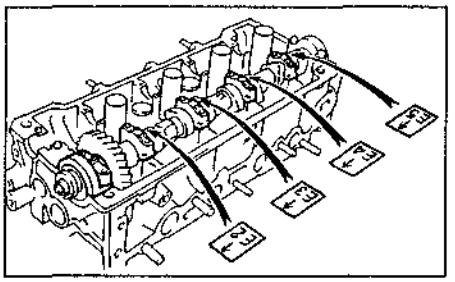
б) Положите распределительный вал выпускных клапанов в головку блока цилиндров таким образом, чтобы установочный штифт располагался несколько правее вертикальной оси распределительного вала, как показано на рисунке. В этом положении кулачки 1-го и 3-го цилиндров равномерно нажимают на толкатели соответствующих клапанов.



в) Удалите остатки старого герметика,,
г) Нанесите герметик на крышку №1 подшипника распределительного вала, как показано на рисунке.

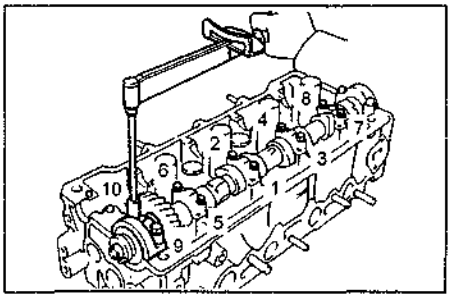


д) Установите крышки подшипников распределительного вала на соответствующие шейки в соответствии с выбитыми на них номерами, как показано на рисунке; при этом стрелки на крышках подшипников должны быть направлены к передней части двигателя (в сторону, противоположную отбору мощности).

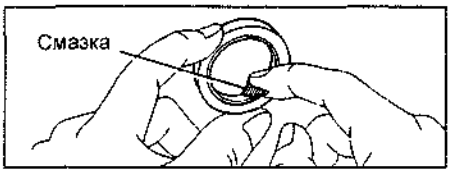


е) Нанесите моторное масло на резьбу и тыльную сторону головок болтов.
ж) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке.

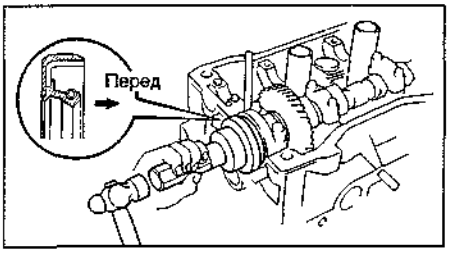
Момент затяжки.....13 Н·м



з) Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



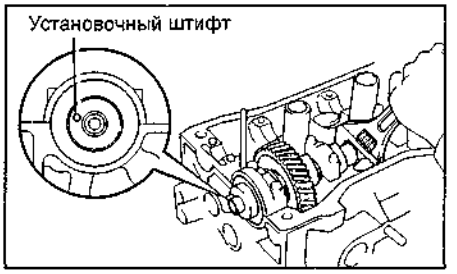
и) С помощью подходящей оправки и молотка установите сальник распределительного вала,



Внимание:
- Сальник должен быть установлен, как показано на рисунке,
- Сальник устанавливается в расточку головки блока до упора.

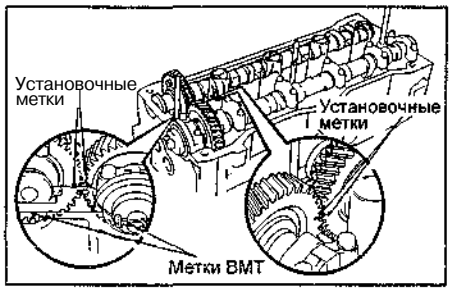
3.2 Установите распределительный вал впускных клапанов.

а) Установите технологический штифт распределительного вала выпускных клапанов таким образом, чтобы он находился чуть выше кромки головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

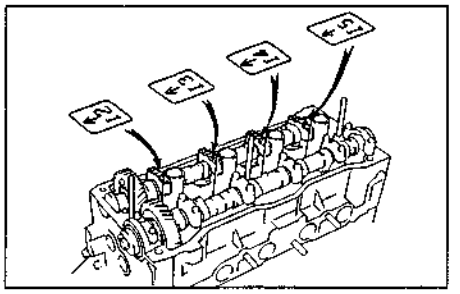


б) Нанесите консистентную смазку на упорные (торцевые) поверхности распределительного вала.
в) Введите в зацепление шестерни распределительных валов впускных и выпускных клапанов, совместив друг с другом установочные метки на этих шестернях.

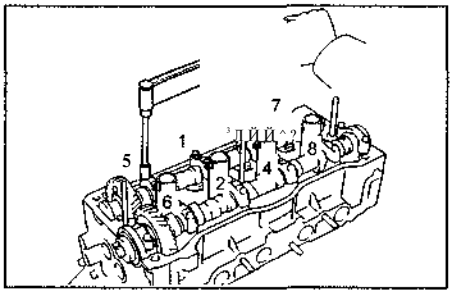
Примечание: на шестернях распределительных валов имеются также "метки газораспределения" или метки ВМТ; не путайте их с установочными метками.



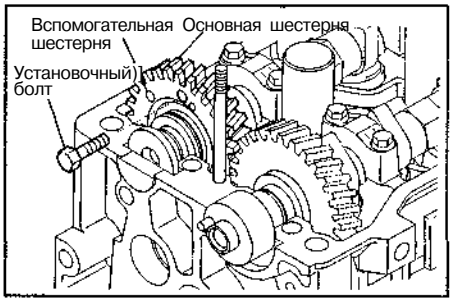
г) Удерживая шестерни в зацепленном виде, уложите распределительный вал впускных клапанов в постели опор. В этом положении кулачки 1-го и 3-го цилиндров равномерно нажимают на толкатели соответствующих клапанов, что облегчает монтаж распределительного вала.
д) Установите крышки подшипников распределительного 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, противоположную отбору мощности).



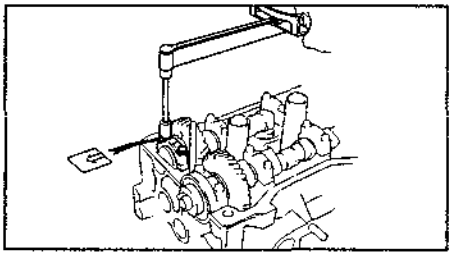
е) Нанесите свежее моторное масло на резьбу и тыльную сторону головок болтов крышек подшипников распределительного вала.
ж) Равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в порядке, указанном на рисунке (окончательный МЗ=13Нм),



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

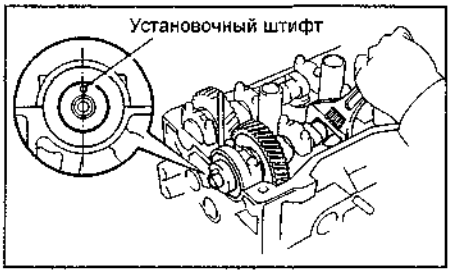


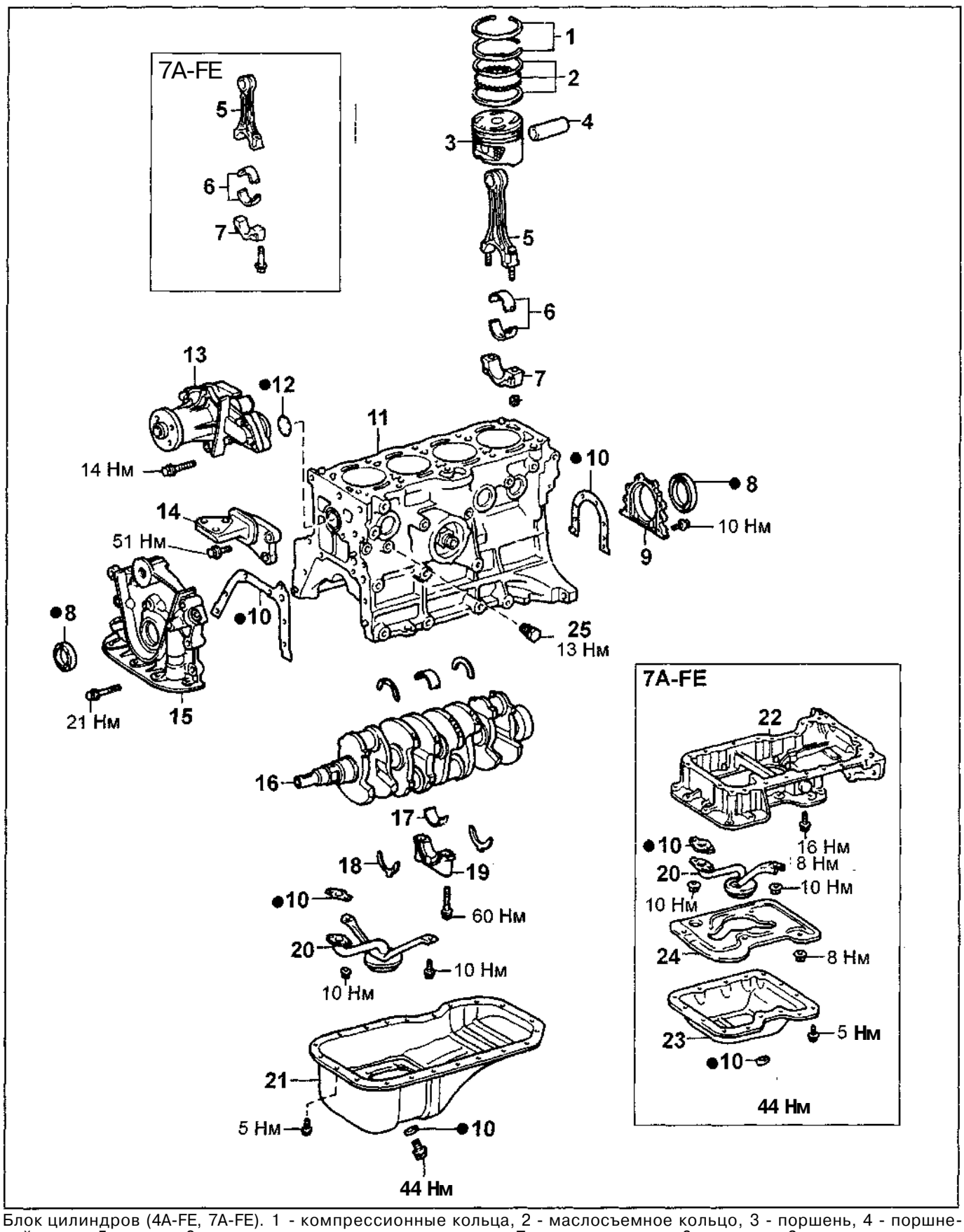
и) Установите крышку 1-го подшипника распределительного вала впускных клапанов стрелкой вперед (в сторону привода ГРМ).



Внимание: если крышка 1-го подшипника не садится на место, отверткой переместите распределительный вал вперед-назад вдоль его оси.

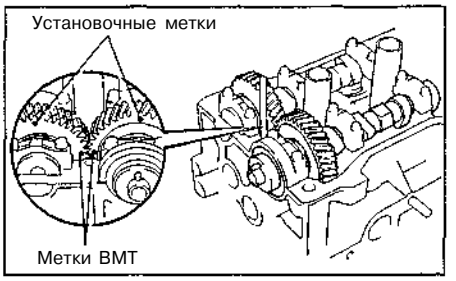
к) Равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов (окончательный МЗ=13Нм).
л) Поверните по часовой стрелке распределительный вал выпускных клапанов за его шестигранную часть на 1 оборот (от ВМТ до НМТ), с тем чтобы установочный штифт оказался в положении, показанном на рисунке.





Блок цилиндров (4A-FE, 7A-FE). 1 - компрессионные кольца, 2 - маслосъемное кольцо, 3 - поршень, 4 - поршневой палец, 5 - шатун, 6 - вкладыши шатунных подшипников, 7 - крышка шатуна, 8 - сальник, 9 - держатель заднего сальника, 10 - прокладка, 11 - блок цилиндров, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - насос охлаждающей жидкости, 14 - кронштейн правой опоры двигателя, 15 - масляный насос, 16 - коленчатый вал, 17 - вкладыши коренных подшипников коленчатого вала, 18 - упорное полукольцо, 19 - крышка коренного подшипника, 20 - маслоприемник, 21 - масляный поддон, 22 - верхняя часть масляного поддона, 23 - нижняя часть масляного поддона, 24 - маслоуспокоитель, 25 - сливная пробка системы охлаждения.

м) Убедитесь, что установочные метки шестерен распределительных валов выпускных и впускных клапанов находятся в крайнем верхнем положении, а метки ВМТ ("метки газораспределения") совпадают друг с другом, как показано на рисунке,



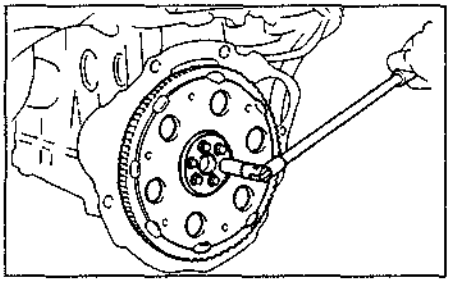
4. Проверьте и отрегулируйте зазоры в клапанах (см, "Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах").

Примечание: далее установка головки блока цилиндров осуществляется в порядке, обратном ее снятию.

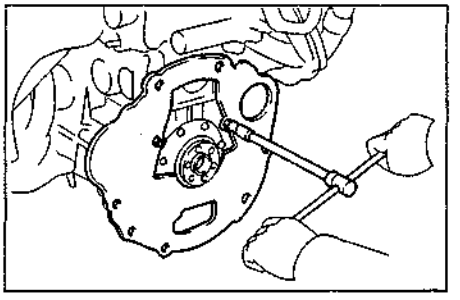
Блок цилиндров

Операции перед разборкой

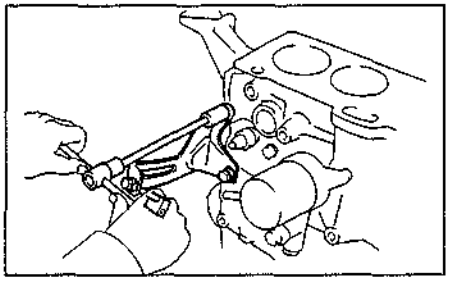
1. Снимите ведущую пластину гидротрансформатора вместе с передней и задней распорными втулками, отвернув 6 болтов.



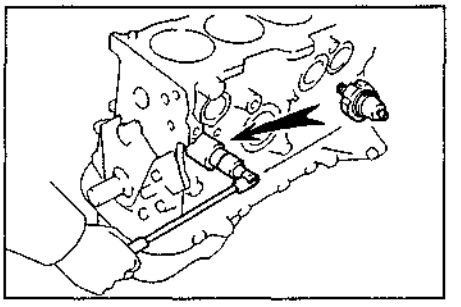
2. Снимите заднюю пластину блока цилиндров, отвернув 2 болта.



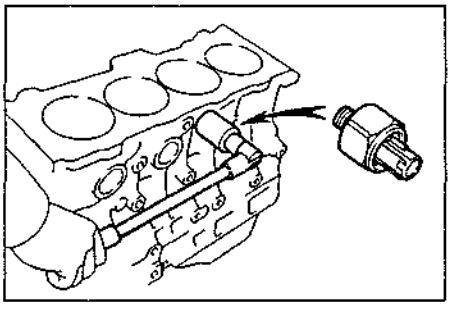
3. Установите двигатель на стенд (станок) для разборки,
4. Снимите компрессор кондиционера,
5. Снимите зубчатый ремень и зубчатые шкивы привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
6, Снимите головку блока цилиндров (см, раздел "Головка блока цилиндров").
7. Снимите генератор и натяжную планку, отвернув 2 болта.



8. Снимите правую опору двигателя, отвернув 3 болта.
9. Снимите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
10. Снимите масляный фильтр.
11. Снимите пробку для слива охлаждающей жидкости из блока цилиндров.
12. Используя подходящее приспособление, снимите датчик давления масла,



13. Используя подходящее приспособление, снимите датчик детонации.



14. Снимите масляный поддон и маслоприемник с сетчатым фильтром (см. главу "Система смазки").
15, Снимите масляный насос (см. главу "Система смазки").

Окончательная сборка

1. Установите масляный насос (см, главу "Система смазки"),
2. Установите масляный поддон и маслоприемник с сетчатым фильтром (см. главу "Система смазки"),
3. Установите датчик детонации, используя подходящий инструмент,
4. Установите датчик давления масла.
5. Установите пробку для слива охлаждающей жидкости,
6. Установите масляный фильтр.
7. Установите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения"),
8. Установите правую опору двигателя и закрепите ее 3-мя болтами

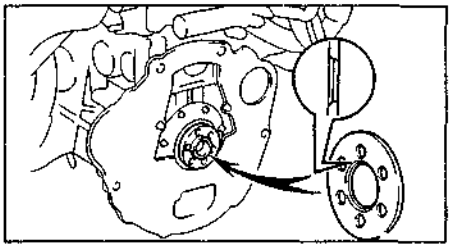
Момент затяжки.....51 Н·м

9. Установите генератор.
10. Установите головку блока цилиндров (см, раздел "Установка головки блока цилиндров").
11. Установите зубчатый ремень ГРМ и шкивы (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
12. Установите распределитель зажигания или объединенный блок зажигания.
13. Установите компрессор кондиционера.
14. Снимите двигатель с монтажного стенда.
15. Установите заднюю пластину двигателя и закрепите ее 2-мя болтами

Момент затяжки.....6 Н·м

16. Установите ведущую пластину гидротрансформатора.

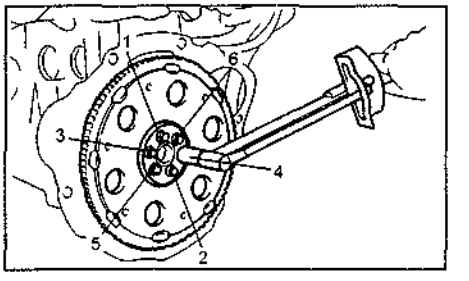
а) Установите переднюю распорную втулку на коленчатый вал, причем сторона втулки, на которой выполнена фаска, должна быть обращена в сторону вала, как показано на рисунке.



б) Установите ведущую пластину и заднюю распорную втулку на коленчатый вал.

в) Заверните и равномерно, за несколько проходов, затяните крепежные болты в указанной последовательности.

Момент затяжки.....65 Нм



Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

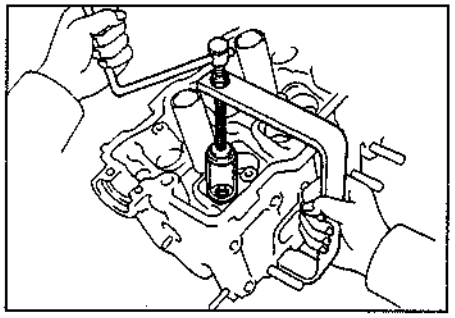
Разборка головки блока цилиндров

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,

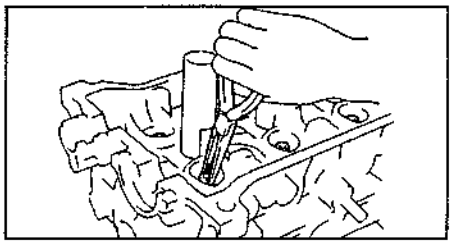


б) Снимите тарелку пружины, клапанную пружину, клапан, седло пружины.

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

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

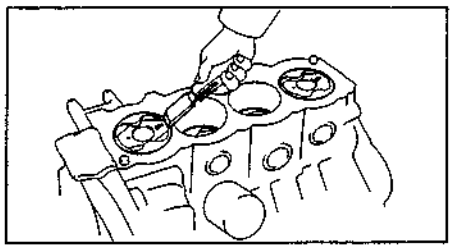
Примечание: будьте осторожны, не заденьте стенку цилиндра толкателя, так как одна царапина не позволит толкателю сесть на место или толкатель будет подклинивать.



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.

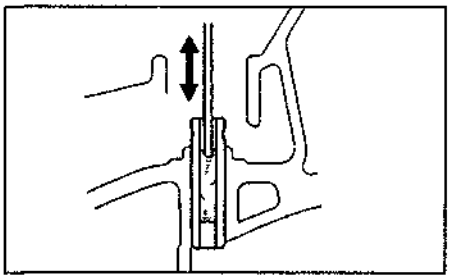
2, Очистите головку блока цилиндров,

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.

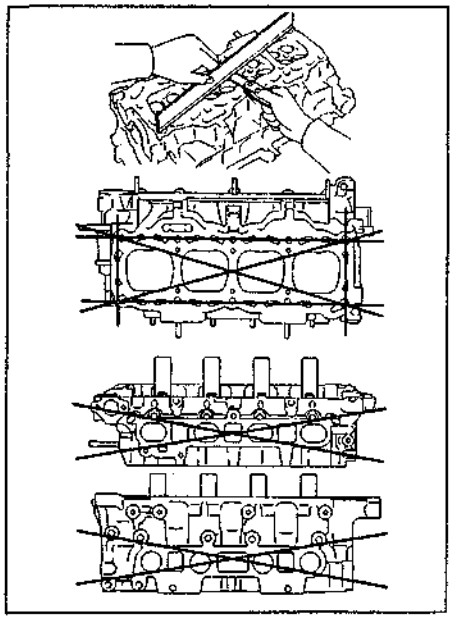


г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

3. Проверьте головку блока цилиндров.

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

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



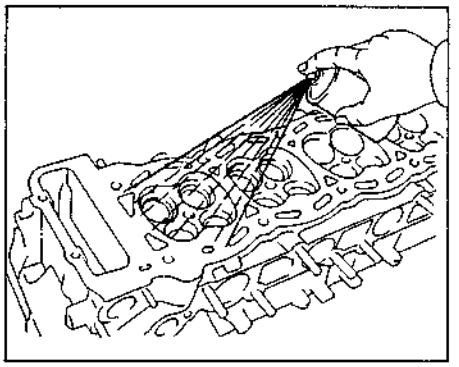
Максимально допустимая неплоскостность поверхности:

газового стыка.....0,05 мм

привалочной коллекторов.....0,10 мм

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

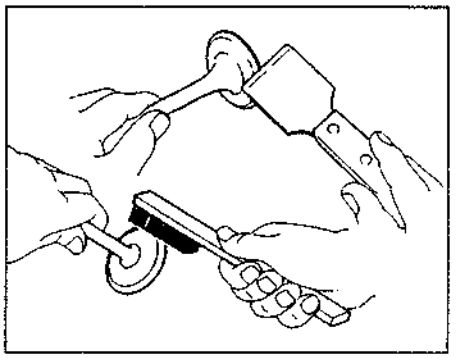
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров или заварите ее (с последующей шлифовкой),



4. Очистите клапаны,

а) Шабером снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

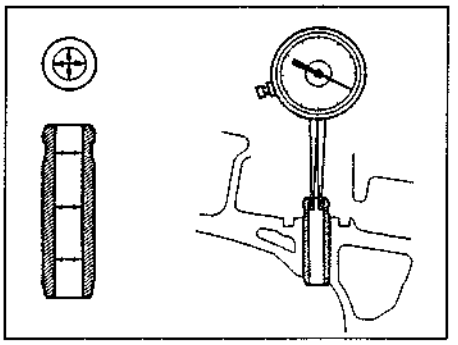
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



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

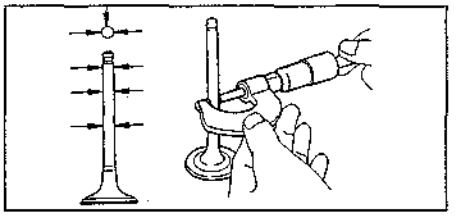


б) Микрометром измерите диаметр стержня клапана,.

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 масляный зазор:

впускной клапан.....0,025 - 0,060 мм

выпускной клапан.....0,030 - 0,065 мм

Максимальный масляный зазор:

впускной клапан.....0,08 мм

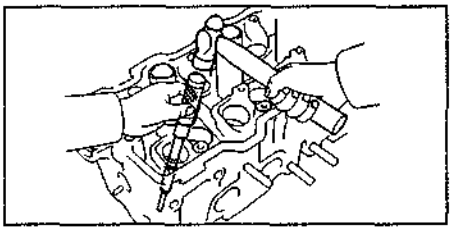
выпускной клапан.....0,10 мм

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

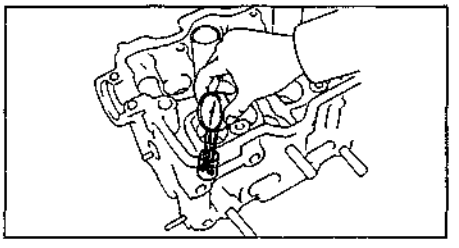
6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов,

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 .....11,000 -11,027 мм

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

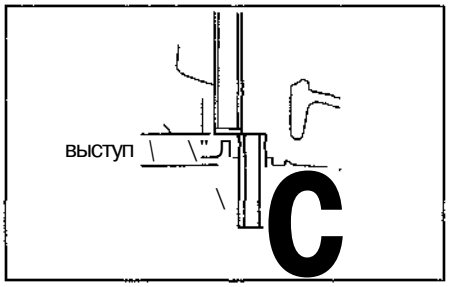
Ремонтный диаметр.....11,050-11,077 мм

Выберите новый размер (стандартный или ремонтный на 0,05 мм) наружного диаметра направляющей втулки.

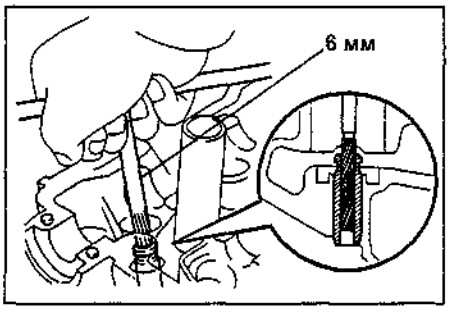
Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров,

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, чтобы она выступала из головки блока цилиндров на 12,7 -13,1 мм



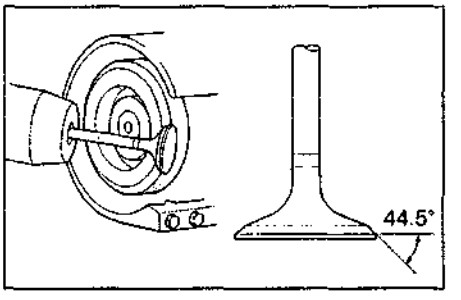
е) Используя развертку на 6 мм разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана (см. параграф 5, пункт в).



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.....87,45 мм

выпускной клапан.....87,84 мм

Минимальная общая длина:

впускной клапан.....86,95 мм

выпускной клапан.....87,35 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

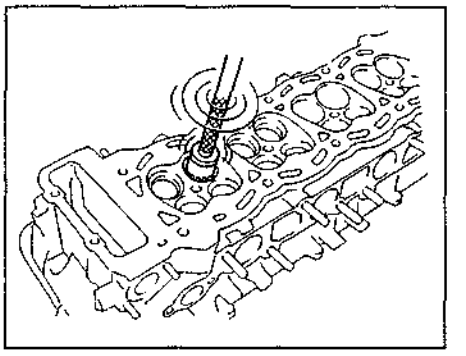
г) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

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.

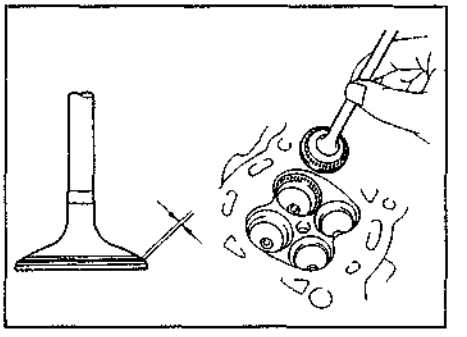
8, Проверьте и очистите седла клапанов,

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



б) Проверьте правильность посадки клапана в седло,

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

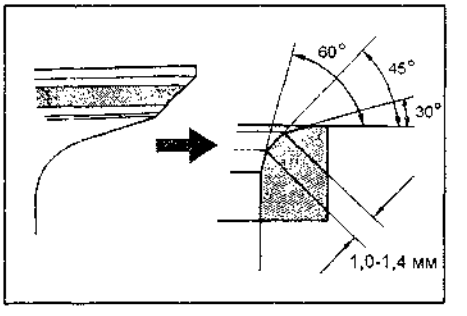


- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен, В противном случае замените клапан.

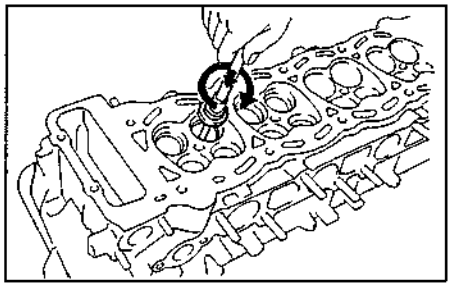
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны, В противном случае перешлифуйте фаску,

- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,0 -1,4 мм

В противном случае скорректируйте фаску седла, перешлифовав ее с помощью фрез с углом конуса 30° и 60°,



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

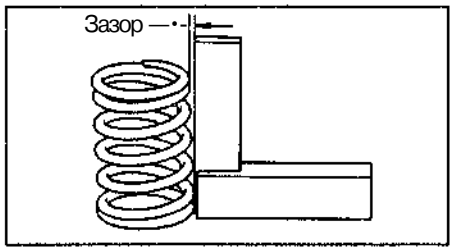


г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

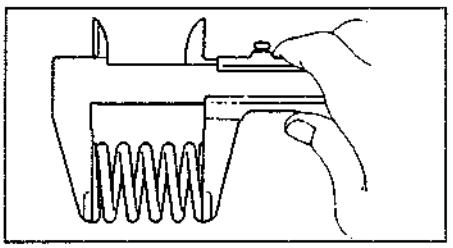
9. Проверьте клапанные пружины,

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

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



б) Штангенциркулем измерьте свободную длину пружины в свободном состоянии:



Длина пружины клапана.....38,57 мм

Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана,

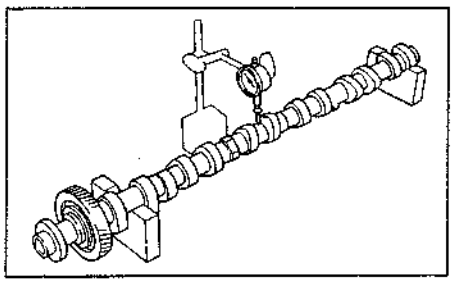
10. Проверьте распределительные валы и подшипники,

А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы,

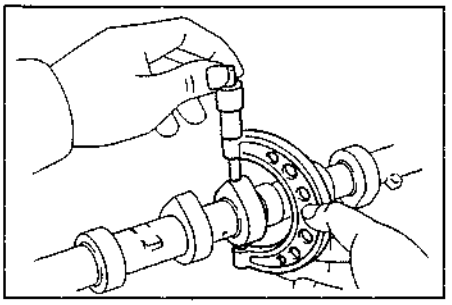
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

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.....41,91 - 42,01 мм

минимальная.....41,50 мм

Высота кулачков распределительного вала выпускных клапанов:

номинальная.....41,96-42,06 мм

минимальная.....41,55 мм

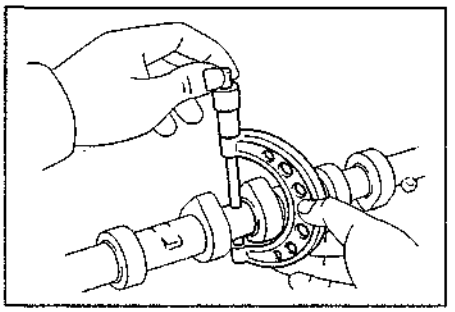
Если высота кулачка меньше, чем минимум, замените распределительный вал.

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

Диаметр опорных шеек распределительных валов:

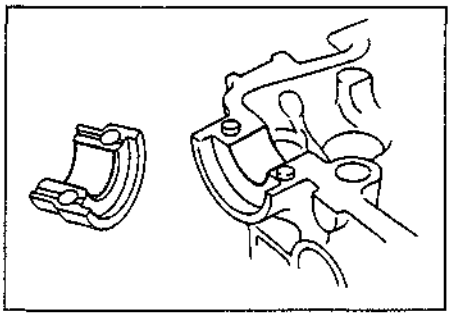
1-й опорной.....24,949 - 24,965 мм

остальных.....22,949 - 22,965 мм



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

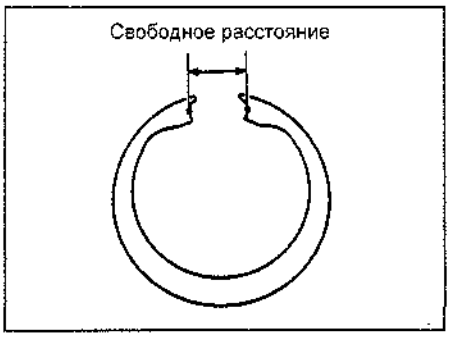
Г. Проверьте состояние подшипников распределительного вала на предмет наличия выкрашивания и царапин на их поверхностях. При наличии перечисленных дефектов замените крышки подшипников или головку блока цилиндров в сборе.



Д. Проверьте состояние пластинчатой разрезной пружины шестерни распределительного вала, измерив зазор её замка в свободном состоянии

Свободный зазор..... 77,0- 17,6мм

Если зазор замка в свободном состоянии выходит за указанные пределы, замените пластинчатую пружину шестерни.

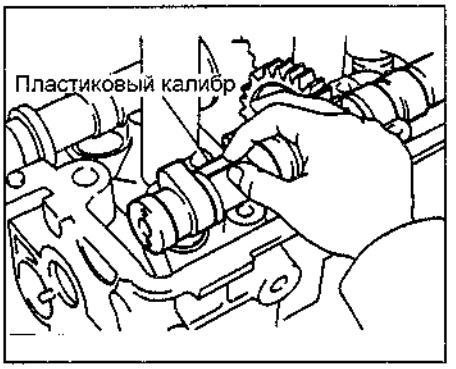


Е. Проверьте радиальный масляный зазор в подшипниках распределительного вала.

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

б) Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров,

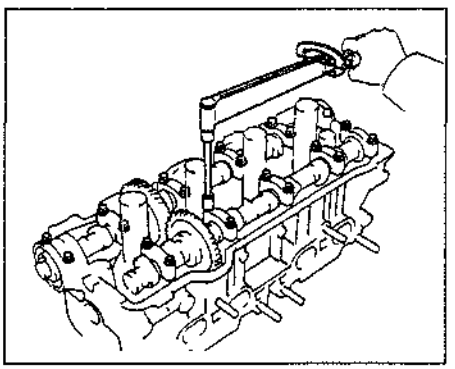
в) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала,



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, посвященной соответствующему двигателю

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.



д) Снимите крышки подшипников,

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

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:

Номинальный.....0,035 - 0,072 мм

Максимально допустимый.....0,1 мм

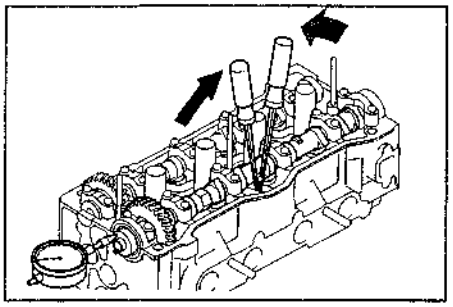
Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

ж) Удалите остатки пластиковых калибров,

Ж, 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:

вал впускных клапанов.....,0,030 -0,085 мм

вал выпускных клапанов.....0,035 - 0,090 мм

Максимально допустимый.....0,110мм

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

3. Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов,

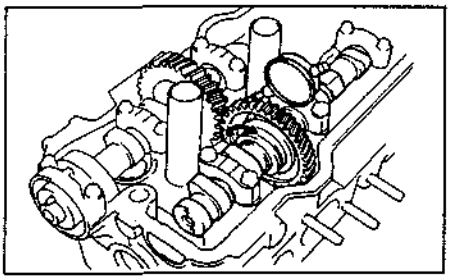
а) Установите оба распределительных вала в головку блока, не устанавливая вспомогательную шестерню привода распределительного вала выпускных клапанов,

б) Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении,

Номинальный зазор.....0,02-0,20 мм

Максимальный зазор.....0,30 мм

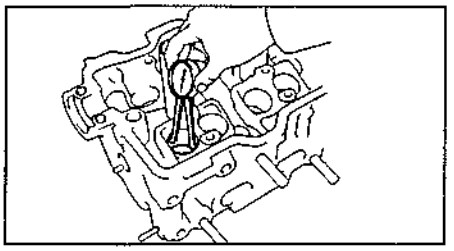
Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.



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

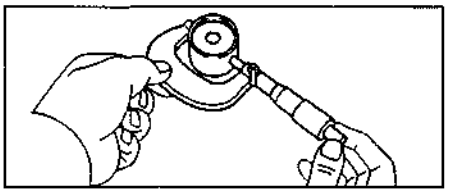
а) Индикатором-нутромером измерьте диаметры расточек под толкатели в головке блока цилиндров.

Диаметр расточки под толкатель в головке блока.....31,000 - 31,025 мм



б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя.....30,966 - 30,976 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.....0,024 - 0,059 мм

максимальный.....0,07 мм

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

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,

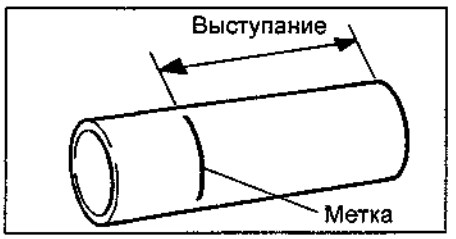
- Замените все прокладки, уплотнения и маслосъемные колпачки новыми,

1, Установите защитные трубки свечей зажигания.

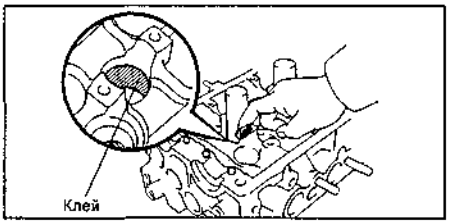
Внимание: при использовании новой головки блока цилиндров защитные трубки свечей зажигания должны быть заранее установлены

а) Нанесите на трубку метку, определяющую нормальное выступание трубки из головки блока цилиндров.

Величина выступания.... 46,8 - 47,6 мм



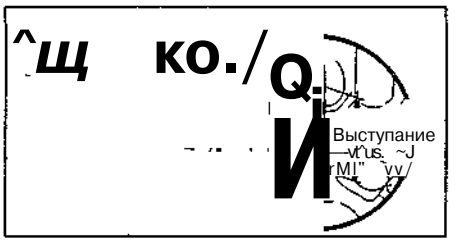
б) Нанесите клей на поверхность отверстия для установки трубки свечи зажигания.



Клей.....THREE BOND 1324 или эквивалент

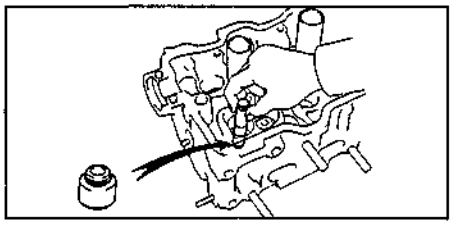
в) Используя пресс, запрессуйте новую защитную трубку свечи зажигания, обеспечив ее выступание на заданную техническими условиями величину от поверхности разъема крышки подшипника распределительного вала головки блока цилиндров.

Внимание: не запрессовывайте трубку больше чем нужно.



2. Установите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.



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

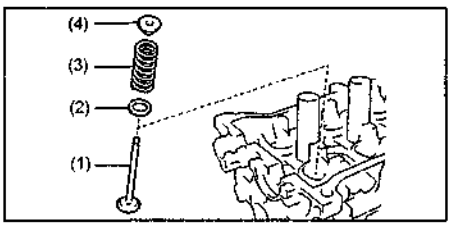
б) Установите следующие детали:

(1) клапан;

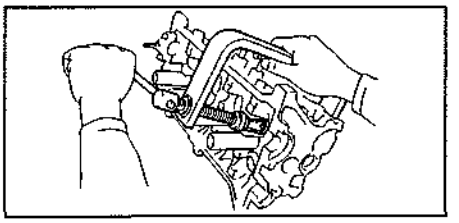
(2) седло пружины;

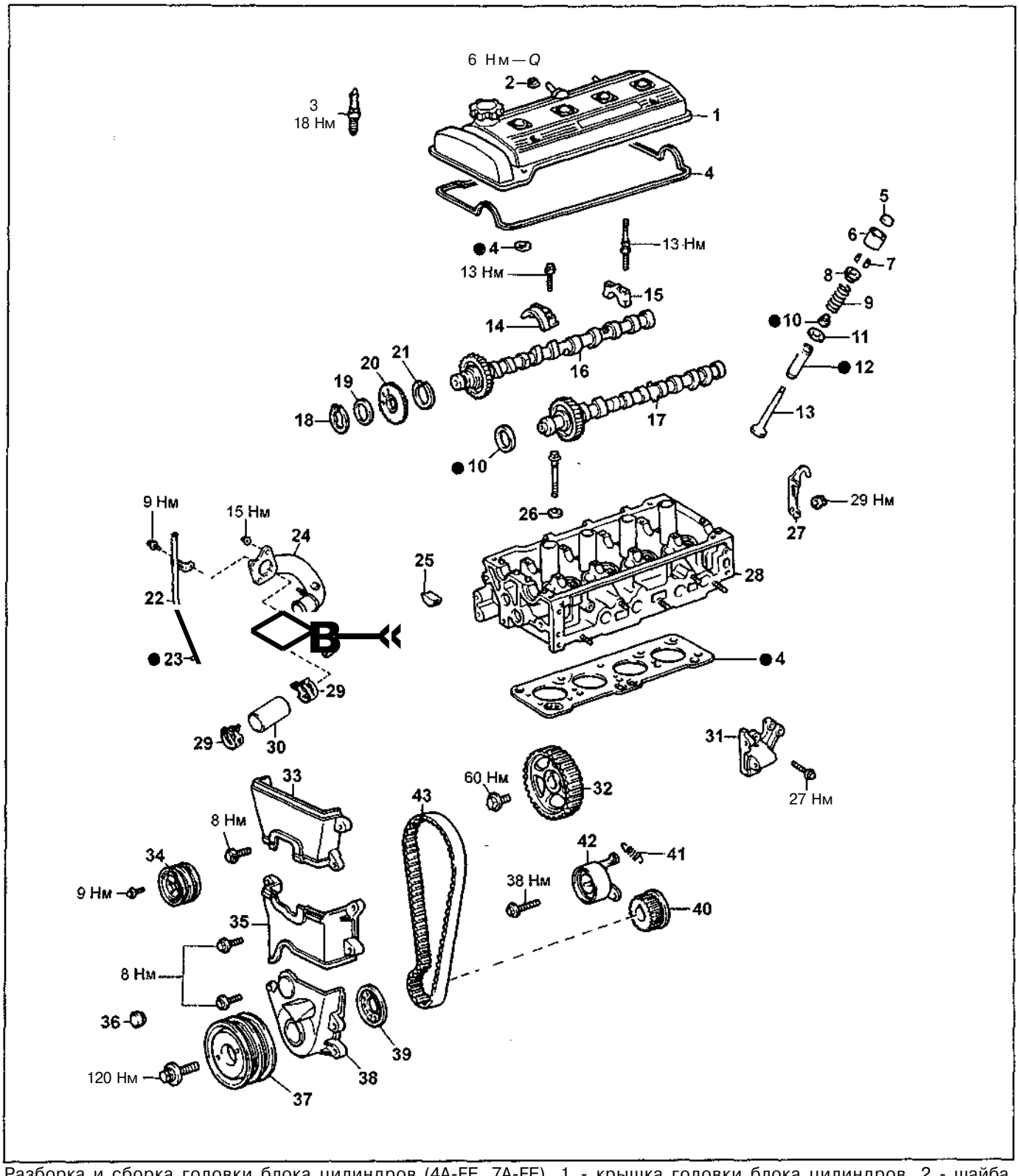
(3) клапанную пружину;

(4) тарелку пружины.



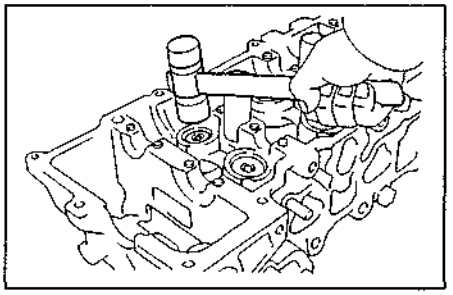
в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



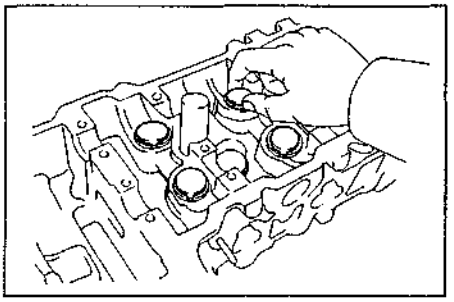


Разборка и сборка головки блока цилиндров (4A-FE, 7A-FE), 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - шайба, 3 - свеча зажигания, 4 - прокладка, 5 - регулировочная шайба, 6 - толкатель, 7 - сухари, 8 - тарелка пружины клапана, 9 - пружина, 10 - маслосъемный колпачок, 11 - седло пружины, 12 - направляющая втулка клапана, 13 - клапан, 14 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 15 - крышка подшипника распределительного вала, 16 - распределительный вал №1 (впускных клапанов), 17 - распределительный вал №2 (выпускных клапанов), 18 - стопорное кольцо, 19 - волнистая пружина, 20 - вспомогательная шестерня, 21 - пружина, 22 - направляющая масляного щупа, 23 - кольцевое уплотнение, 24 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 25 - сегментная заглушка, 26 - шайба, 27 - крюк подъема двигателя, 28 - головка блока цилиндров, 29 - хомут, 30 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 31 - кронштейн генератора, 32 - шкив распределительного вала, 33 - крышка №3 ремня привода ГРМ, 34 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 35 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 36 - заглушка, 37 - шкив коленчатого вала, 38 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 39 - направляющая ремня привода ГРМ, 40 - зубчатый шкив коленчатого вала, 41 - пружина ролика-натяжителя, 42 - ролик-натяжитель, 43 - ремень привода ГРМ.

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



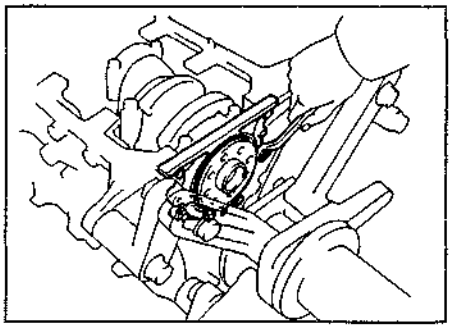
3. Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы; убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.



Блок цилиндров

Разборка блока цилиндров

1. Отверните шесть болт и снимите держатель заднего сальника и прокладку,.

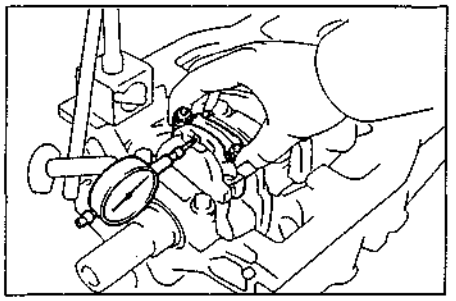


2. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника часовым индикатором, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Стандартный осевой зазор.....0,150-0,250 мм

Максимальный осевой зазор.....0,30 мм

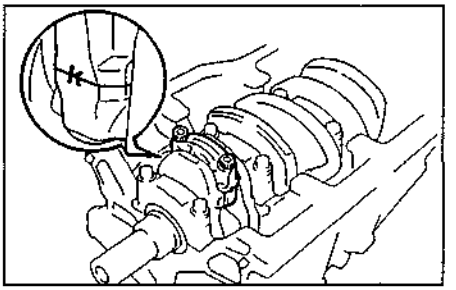
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



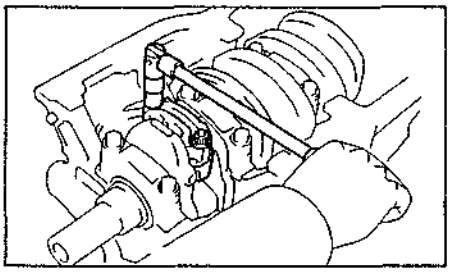
3, Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

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 шатуны.



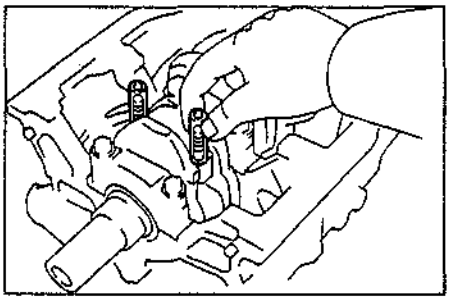
б) Отверните две гайки (болты) крепления нижней крышки шатуна.



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

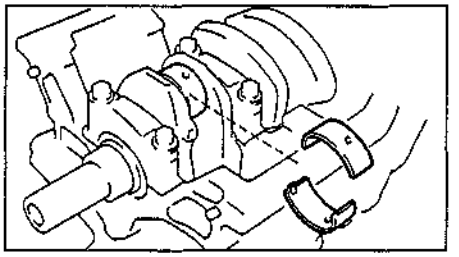
Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

г) Наденьте на выступающие концы болтов кусочки шланга для предотвращения повреждения поверхности шатунной шейки.

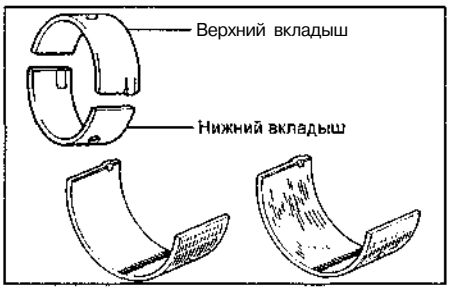


д) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

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



Примечание: 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.

Момент затяжки:

1-й этап.....25 - 29Нм

2-й этап.....довернуть на 90°

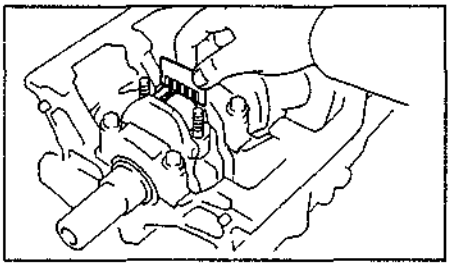
Примечание:

- Не вращайте коленчатый вал.

- Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки (под головки болтов 7A-FE) перед их установкой.

и) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув гайки *(болты 7A-FE)*.

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



Зазор шатунного вкладыша:

4A-FE:

номинальный.....0,020 -0,051 мм

ремонтный (0,25), 0,019- 0,065 мм

максимальный.....0,08 мм

7A-FE:

номинальный.....0,020 - 0,044 мм

ремонтный (0,25), 0,019- 0,058 мм

максимальный.....0,08 мм

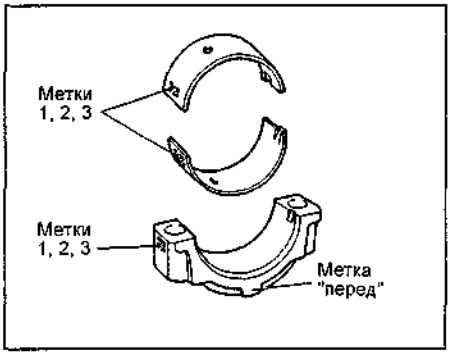
Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости прошлифуйте или замените коленчатый вал. Номинальный и ремонтный размеры коленчатого вала см. далее в подразделе "Проверка и ремонт коленчатого вала".

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

Существуют размерные группы вкладышей, обозначенных "1", "2", "3", При этом выступ (метка "перед") на крышке шатуна должен быть направлен к передней части двигателя (в сторону, противоположную отбору мощности).

Номинальные размеры вкладышей по их толщине:

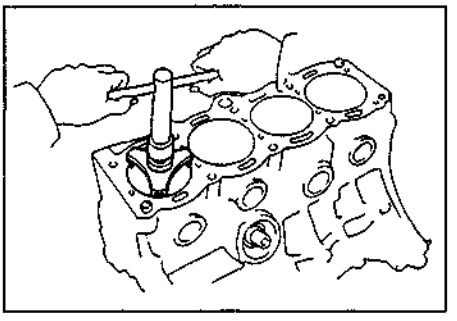
метка "1".....7,486- *1,490 мм*
метка "2".....7,490- *1,494 мм*
метка "3".,.....7,494- *1,498 мм*
ремонтный (0,25).....*1,607 -1,613 мм*



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

4. Снимите поршень и шатун в сборе,

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



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

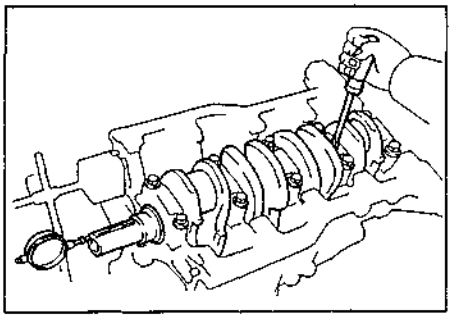
в) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

Примечание:

- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.

- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в определённом порядке,

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



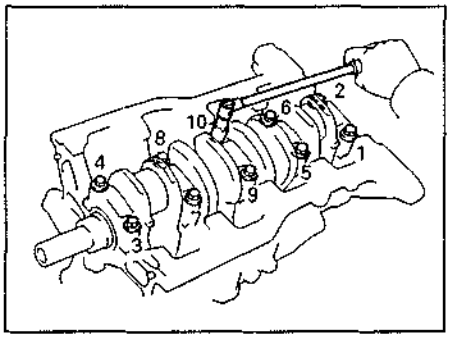
Стандартный осевой зазор.....*0,020 - 0,022 мм*
Максимальный осевой зазор.....*0,3 мм*

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца,

Толщина упорных полуколец....., *2,440 - 2,490 мм*

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

а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов, как показано на рисунке.

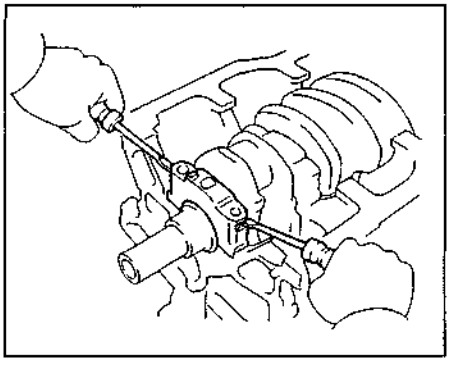


б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами (последние установлены только в зоне коренного подшипника №3).

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами,

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



в) Поднимите коленчатый вал,

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

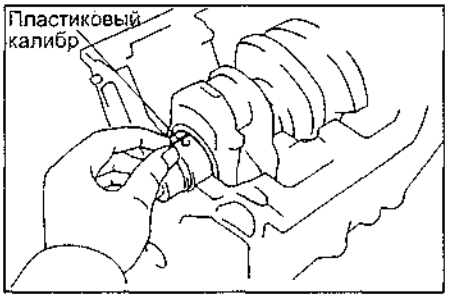
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

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.

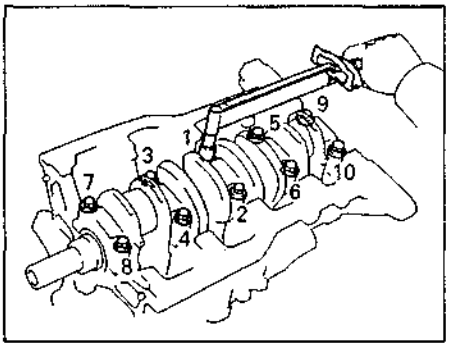
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



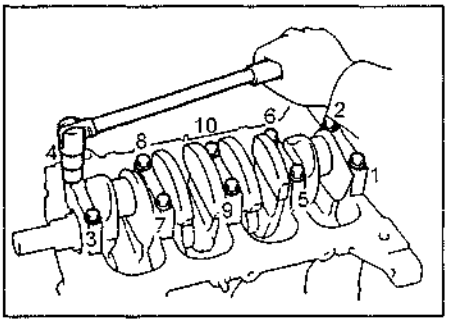
з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности,

Момент затяжки.....*60 Н м*

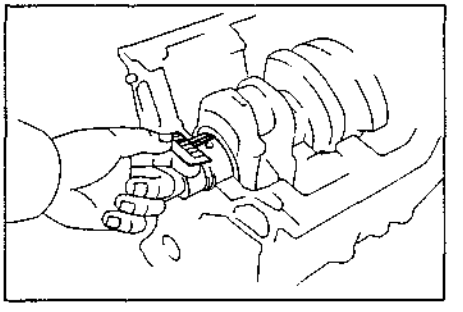
Примечание: не вращайте коленчатый вал,



и) Снимите крышки коренных подшипников с нижними вкладышами и упорные полукольца (последние установлены только в зоне коренного подшипника №3),



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

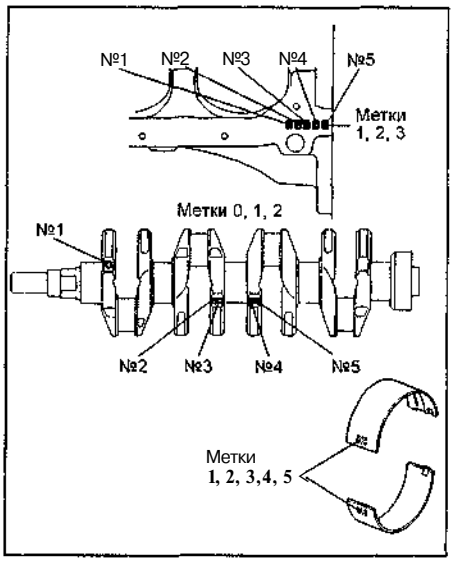


Зазор коренного подшипника:

номинальный.....*0,015 - 0,033 мм*
ремонтный (0,25).....*0,015- 0,053 мм*
максимальный.....*0,080 мм*

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

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы,. Если номер размерной группы вкладышей невозможно определить, выберите нужный вкладыш по таблице путем складывания числа размерной группы блока цилиндров с числом размерной группы коленчатого вала. Существует пять стандартных размерных групп вкладышей, обозначенных "1", "2"', "3", "4" и "5" соответственно.



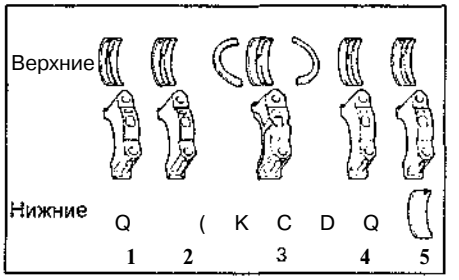
	Метка								
Блок цилиндров	1			2			3		
Коленчатый вал	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Вкладыш	1	2	3	2	3	4	3	4	5

Пример: Метка "2" на блоке цилиндров + метка "1" на коленчатом валу = сумма "3" (необходимого вкладыша №3).

Диаметр постели коренного подшипника блока цилиндров:
метка "1"....52,025 - 52,031 мм
метка "2"....52,031 - 52,037 мм
метка "3"....52,037 - 52,043 мм
Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
метка "О"....47,994 - 48,000 мм
метка "1"....47,988 - 47,994 мм
метка "2"....47,982 - 47,988 мм
рем. (0,25)....47,745- 47,755мм

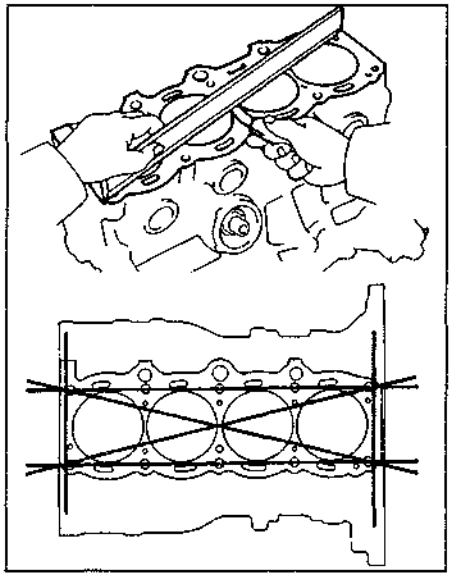
Толщина стенки вкладыша (в центральной части):
метка "1"....2,002 - 2,005 мм
метка "2"....2,005 - 2,008 мм
метка "3"....2,008-2,011 мм
метка "4"....2,077 -2,014 мм
метка "5"....2,014-2,017 мм
рем. (0,25)....2,121 -2,126мм

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 определённом порядке.

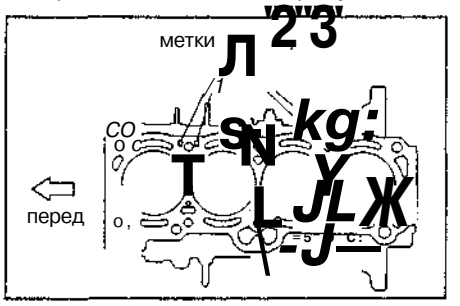


Проверка блока цилиндров

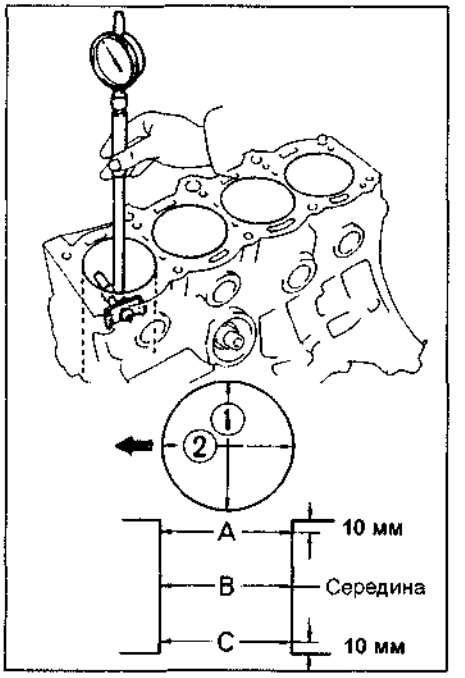
1. Очистите блок цилиндров.
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком, шабером, металлической щеткой,
б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.
2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа,
Максимальная неплоскостность....0,05 мм
Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров или прошлифуйте его.



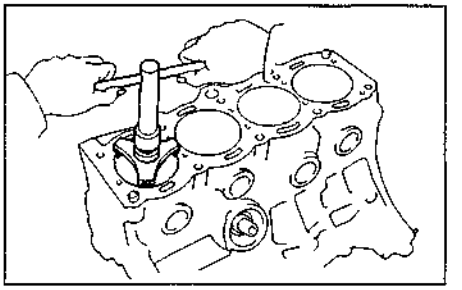
3, Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.
Если имеется наличие глубоких царапин, то переточите блок цилиндров под ремонтный размер или замените блок цилиндров при необходимости,
4. Проверьте диаметр цилиндра.
Примечание: имеются три размерных группы стандартных диаметров цилиндров, обозначенных метками "1", "2" и '^"соответственно Метка нанесена на поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях А, В и С в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке,
метка "1"....81,000 - 81,010 мм
метка "2"....81,010- 81,020 мм
метка "3"....81,020- 81,030 мм
рем. (0,50)....81,500-81,530 мм
Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

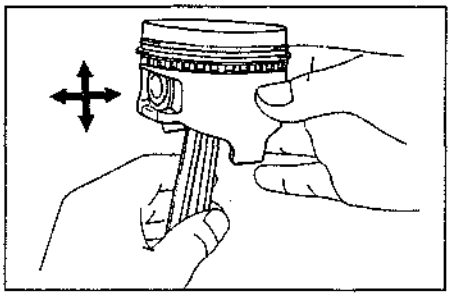


5. Снимите разверткой гребень в верхней части блока цилиндров, если износ меньше 0,2 мм.

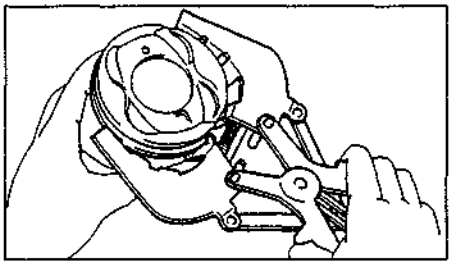


Разборка узла "поршень - шатун"

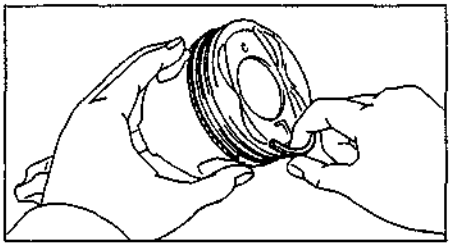
1. Проверьте посадку соединения "поршень - поршневой палец", пытаясь перемещать поршень "взад-вперёд" на поршневом пальце в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.
При наличии заметного люфта замените весь узел.



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

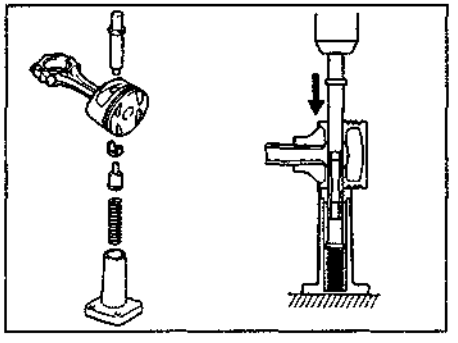


б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и экспандер кольца).



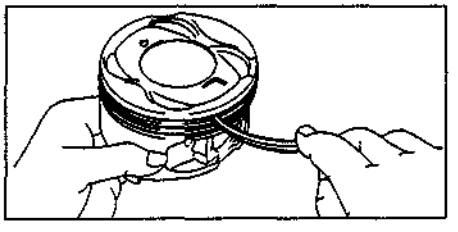
Примечание: разложите кольца в соответствующем порядке.

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



Проверка состояния поршня и шатуна

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

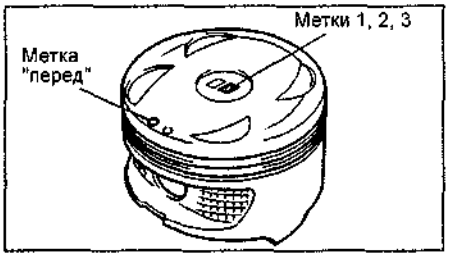


в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень,

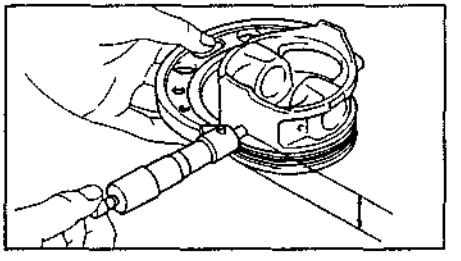
Примечание: не применяйте металлическую щетку.

2. Проверьте поршень и поршневые кольца.
А. 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 с краю в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца или на днище поршня в центре, Обратите внимание на метку (выемку) "перед", по которой поршень должен устанавливаться в цилиндр.



а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 24,5 мм от поверхности днища поршня (ниже уровня канавок для поршневых колец) и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



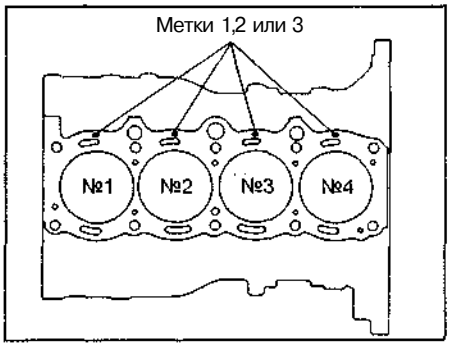
Номинальный диаметр поршня:
метка "1"....80,905-80,915 мм
метка "2"....80,915 - 80,925 мм
метка "3"....80,925 - 80,935 мм
рем. (0,50)....81,430 - 81,460 мм

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

Зазор между цилиндром и поршнем:
номинальный....0,085 -0,105 мм
максимальный....0,130 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. Маркировка диаметра цилиндра нанесена на блоке цилиндров в местах, показанных на рисунке.

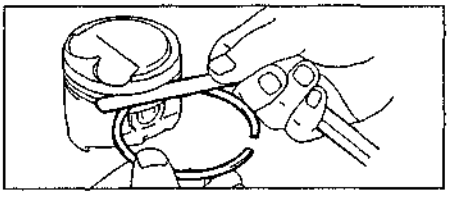


Б. Проверьте торцевой зазор "компрессионное кольцо - поршневая канавка", измерив его плоским щупом, как показано на рисунке,.

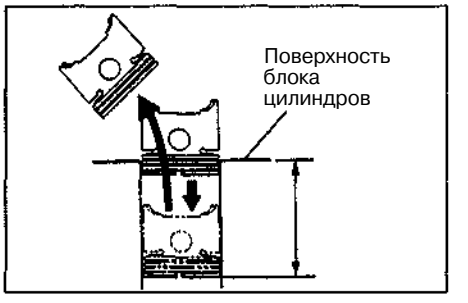
Номинальный зазор:
Компрессионное кольцо №1:
Т....0,050 - 0,085 мм
Я....0,045 - 0,080 мм
Компрессионное кольцо №2....0,030 -0,070 мм
Маслосъемное кольцо:
Т,....0,02 -0,16 мм
Я....0,03-0,11 мм

Примечание: "Т" - оригинальные, "R" - "Riken".

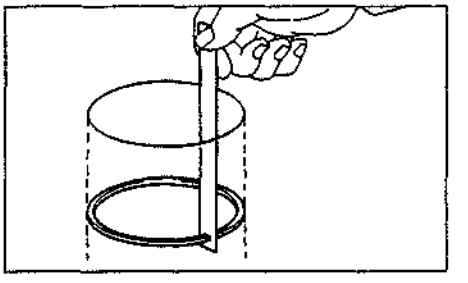
Если зазор больше допустимого, замените поршень.



В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца,
а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.
б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 107 мм *(7A-FE)* или 100 мм *(4A-FE)* от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.



Номинальный зазор:
компрессионное кольцо №1....0,25- 0,35мм
компрессионное кольцо №2....0,35-0,50 мм
.маслосъемноекольцо (поскребкам):
Т....0,15-0,40 мм
R(4A-FE)....0,10-0,40 мм
Я (7A-FE)....0,10- 0,35 мм

Максимальный зазор:
компрессионное кольцо №1....1,07 мм
компрессионное кольцо №2....1,02 мм
маслосъемное кольцо (по скребкам)....1,62 мм

Примечание: "Т" - оригинальные, "R" - "Riken",

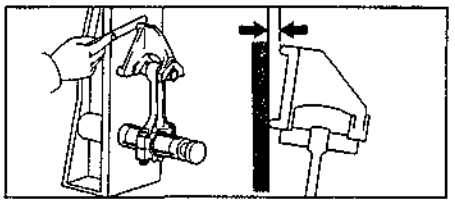
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.

3. Проверьте соосность шатуна,

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

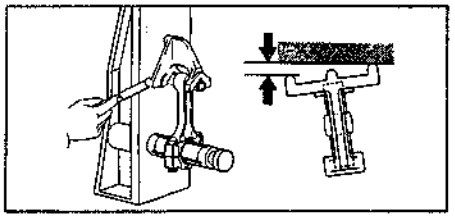
Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины.....0,05 мм

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



Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

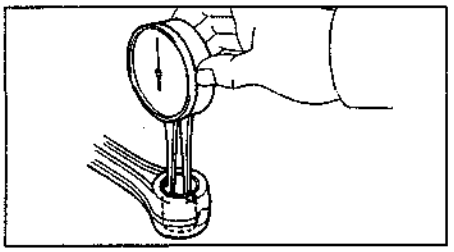
Максимальное скручивание на 100 мм длины.....0,05 мм



Б. Проверьте зазор поршневого пальца,

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна.

Внутренний диаметр втулки.....20,010-20,022 мм



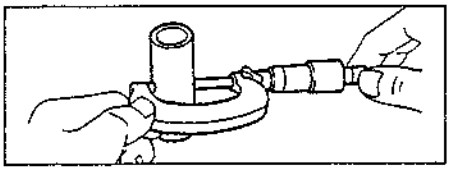
б) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.

Диаметр поршневого пальца:

метка "А".....20,004 - 20,006 мм
метка "В".....20,006-20,008 мм
метка "С".....20,008 -20,010 мм
метка "D".....20,010 - 20,012 мм
метка "Е".....20,012 -20,014 мм
метка "F".....20,014 - 20,016 мм

Диаметр отверстия в поршне:

метка "А".....20,013 - 20,015 мм
метка "В".....20,015 - 20,017 мм
метка "CF".....20,017- 20,019 мм
метка "D".....20,019 - 20,021 мм
метка "£".....20,021 - 20,023 мм
метка "F".....20,023 - 20,025 мм



в) Вычтите измеренное значение диаметра поршневого пальца от измеренного значения внутреннего диаметра втулки.

Зазор:

номинальный.....0,004 - 0,008 мм
максимальный.....0,05 мм

Если масляный зазор больший чем максимальный, замените втулку. Если необходимо, замените поршень и поршневой палец в сборе.

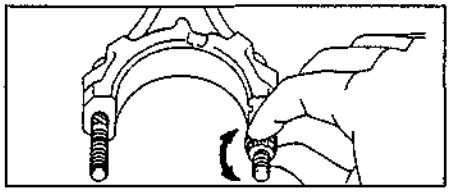
В. Проверьте шатунные болты.

а) Наверните гайку на каждый болт и убедитесь, что гайка легко наворачивается рукой на всю длину резьбы болта.

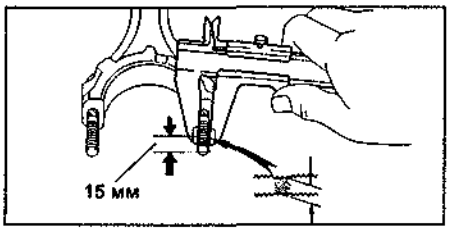
б) Если гайка не наворачивается рукой, измерьте наружный диаметр резьбы болта штангенциркулем в зоне наибольшего износа резьбы.

Диаметр:

стандартный.....8,86-9,00 мм
минимальный.....8,60 мм



Примечание: если такую зону трудно обнаружить визуально, то проводите измерение на расстоянии 15 мм от конца болта, как показано на рисунке.



Если наружный диаметр резьбы меньше минимально допустимого, замените шатунный болт и гайку как единую сборочную единицу.

Расточка цилиндров

Примечание:

- Растачивайте все цилиндры на один и тот же ремонтный размер (под поршни ремонтного диаметра).

- Устанавливайте поршневые кольца также одного ремонтного размера, соответствующего ремонтному размеру поршней,

1. Подберите поршни ремонтного размера.

Ремонтный (0,50) диаметр поршня.....81,430 - 81,460 мм

2. Рассчитайте ремонтный размер для расточки цилиндров.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня, как показано выше в подразделе "Разборка узла "поршень-шатун".

б) Вычислите диаметр цилиндра для расточки.

Размер, на который нужно расточить цилиндр = Р + С - И

Р = диаметр поршня, мм
С = зазор поршня.....0,085 -0,105 мм
Н = припуск на хонингование .....0,02 мм или меньше

3. Расточите и отхонингуйте цилиндр до требуемых размеров.

Максимальный допуск на хонингование ….....0,02 мм

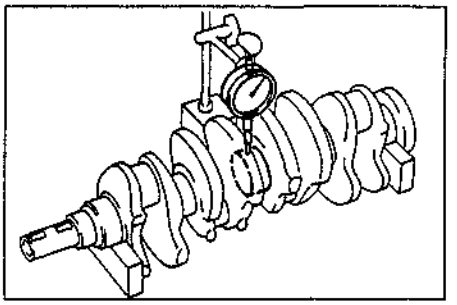
Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

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

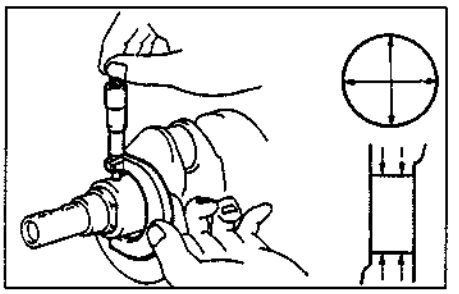
Максимальное биение.....0,06 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.

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



Диаметр коренной шейки:

номинальный….....47,982 - 48,000 мм
ремонтный.....47,745 - 47,755 мм

Диаметр шатунной шейки:

4А-FE:

номинальный.....39,985 - 40,000 мм
ремонтный.....39,745- 39,755 мм

7А-FE:

номинальный.....47,988 - 48,000 мм
ремонтный_47,745-4 7,755 мм

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

Примечание: ремонтный диаметр шеек уменьшен на 0,25 мм по сравнению с номинальным.

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

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

Если конусность или некруглость больше допустимой, замените коленчатый вал.

При необходимости перешлифуйте шатунные и коренные шейки на ремонтный размер и подберите вкладыши ремонтного размера.

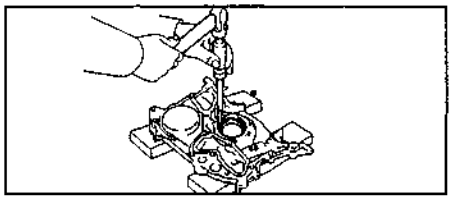
Замена сальников коленчатого вала

Примечание: существует два метода ("А" и "Б") замены сальников коленчатого вала.

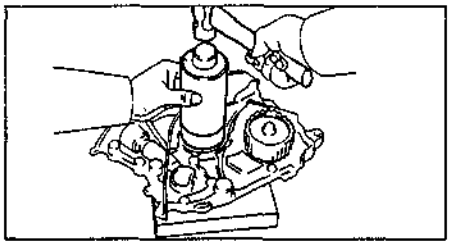
1. Замените передний сальник коленчатого вала.

А. При снятом масляном насосе с блока цилиндров.

а) Используя отвертку и молоток, выбейте 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.



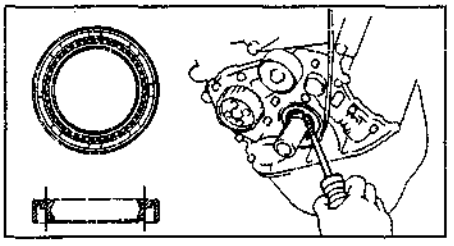
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. При установленном масляном насосе на блок цилиндров:

а) Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.

б) Отвёрткой, предварительно обмотав её изолентой, удалите сальник.

Примечание: не повредите коленчатый вал.



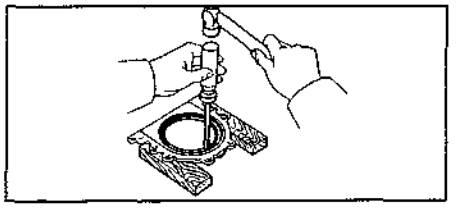
в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

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

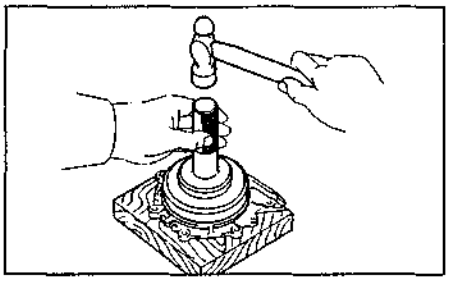
2. Замените задний сальник коленчатого вала.

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.



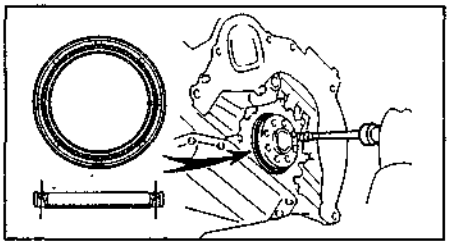
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. Держатель заднего сальника установлен на блоке цилиндров.

а) Ножом отрежьте кромку сальника.

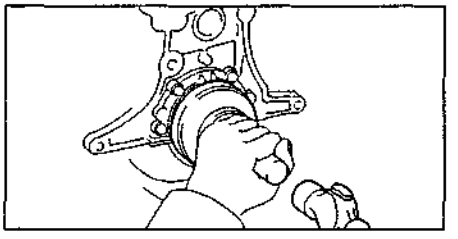
б) Отвёрткой (предварительно обмотав её изолентой) удалите сальник.

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.

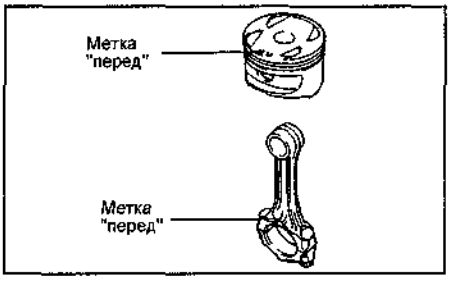


Сборка узла "поршень - шатун"

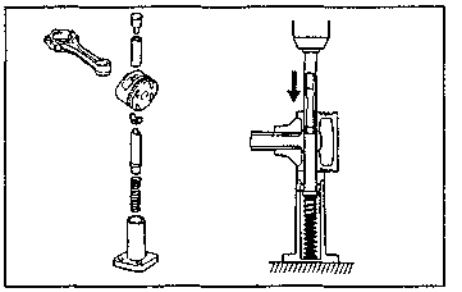
1. Соберите шатунно-поршневую группу.

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

б) Совместите метки "ПЕРЕД" поршня (выемка) и шатуна (выступ).



в) С помощью приспособлений, показанных на рисунке, соедините поршень и шатун поршневым пальцем.

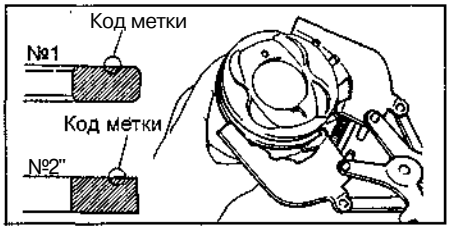


г) Убедитесь, что поршень свободно поворачивается на поршневом пальце.

2. Установите поршневые кольца.

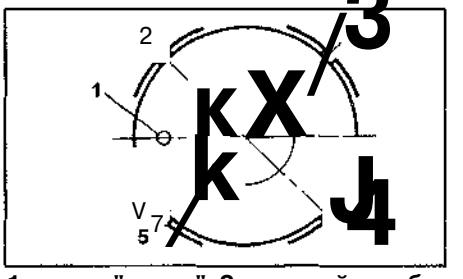
а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.

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



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

Примечание: не совмещайте замки колец.

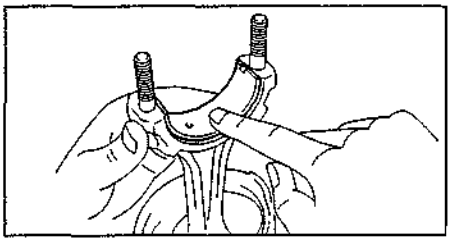


1 - метка "перед", 2 - верхний скребок маслосъемного кольца, 3 - нижнее компрессионное кольцо, 4 - нижний скребок маслосъемного кольца, **5 - верхнее компрессионное кольцо и расширитель маслосъемного кольца.**

3. Установите вкладыши шатунных подшипников.

а) Совместите выступ вкладыша с выточкой в нижней головки шатуна и с его крышкой.

б) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна и в крышку шатуна.



Сборка блока цилиндров

Примечание:

- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.

- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.

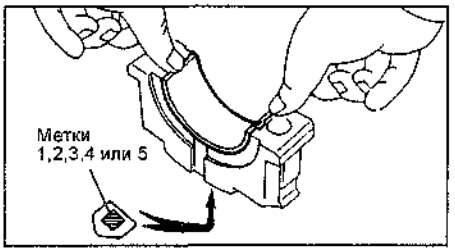
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

1. Установите вкладыши коренных подшипников.

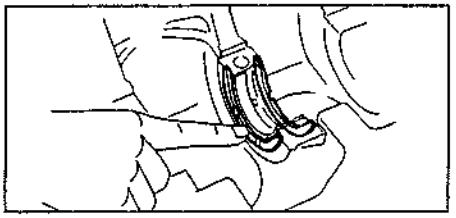
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

б) Совместите выступы нижних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) в крышках коренных подшипников и установите их.

Примечание: каждая крышка коренного подшипника пронумерована.



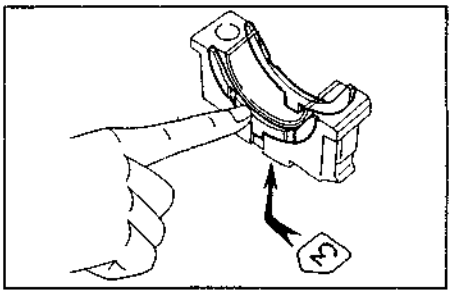
2. Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника №3 смазочными канавками, направленным наружу.



3. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров,

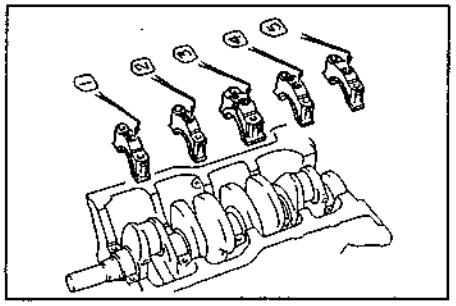
4. Установите крышки коренных подшипников и упорные полукольца.

а) Установите два упорных полукольца на крышку подшипника №3, сориентировав масляные канавки наружу.



б) Установите пять крышек коренных подшипников.

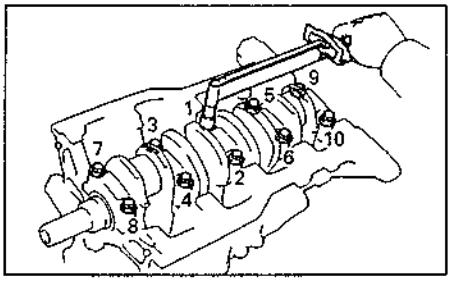
Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников,

г) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки.....60 Нм



д) Ввернув болт и используя динамометрический ключ, проверьте, чтобы усилие поворачивания коленчатого вала было меньше 20 Н-м и вращался вал равномерно.

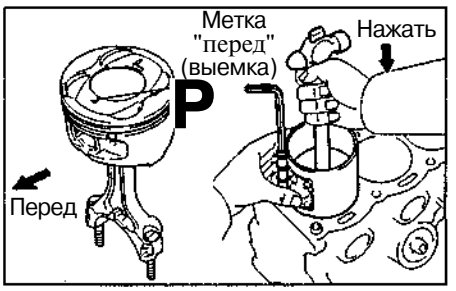
е) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор коленчатого вала при перемещении коленчатого вала отверткой, (см. выше).

Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца,

5. Установите поршень и шатун в сборе,

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

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

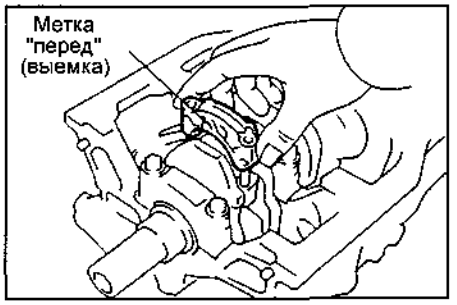


6, Установите нижние крышки шатунов.

А. Установите крышки шатунов.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

б) Установите крышки шатунов так, чтобы метки "перед" были обращены к передней части двигателя.



Б. Установите гайки на шатунные болты *(или заверните болты 7А-FE).*

Примечание:

- Гайки затягиваются в два этапа..

- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.

а) Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов, под гайки крышек шатунов или под головки болтов,

б) Проведите первичную затяжку гаек *(болтов)* крышек шатунов равномерно, за несколько проходов.

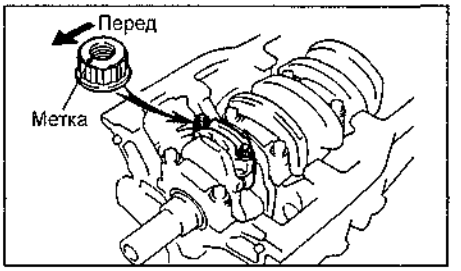
Момент затяжки:

4А-FE.....30 Н-м

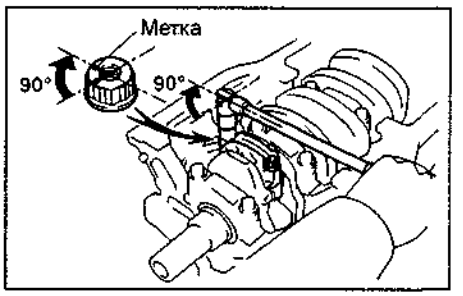
7А-FE.....25 Нм

Если какая-либо гайка *(болт 7А-FE)* не затягивается указанным моментом, замените болт и гайку.

в) Пометьте краской болты и гайки *(или головку болта),* как показано на рисунке.



г) Доверните гайки (болты) на 90°, как показано на рисунке.



д) Убедитесь, что метки на гайках (болтах) теперь расположены под 90° по отношению к метке на шатунных болтах.

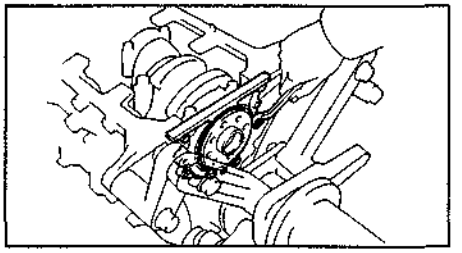
е) Проверьте, чтобы коленчатый вал поворачивался равномерно, а усилие проворачивания было не больше 120 Н·м.

ж) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше).

Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе. Если необходимо, замените коленчатый вал.

7. Установите новую прокладку и держатель заднего сальника, затянув болты.

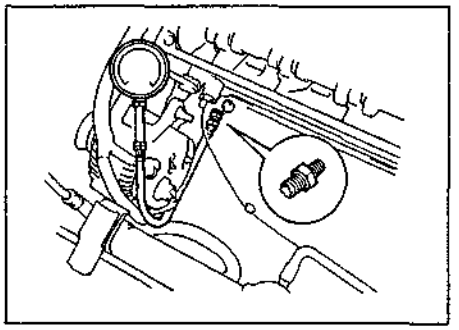
Момент затяжки.....8 Н·м



Система смазки

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень моторного масла,,
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи,
3. Снимите правую часть защиты двигателя.
4. Снимите генератор,
5. Снимите компрессор кондиционера,
6. Отверните датчик давления масла и установите на его место манометр.



7. Прогрейте двигатель до рабочей температуры,
8. Проверьте давление масла,

Давление масла:
обороты холостого хода ... 0,5 кг/см²
5000 об/мин ... 3,0 кг/см²

9. Снимите манометр и установите датчик давления масла.
   а) Снимите манометр (сняв компоненты, как показано выше).
   б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.
   в) Установите датчик давления масла.

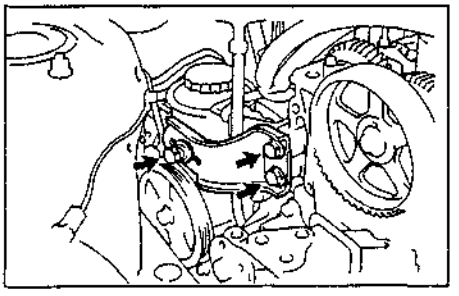
Момент затяжки ... 15Нм

10. Установите ранее снятые компоненты.
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

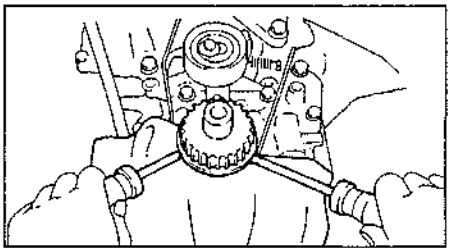
Масляный насос и масляный поддон

Снятие

1. Слейте масло из двигателя.
2, *(7A-FE)* Снимите левую часть защиты двигателя,
3. Снимите ремень привода ГРМ.
4. *(7A-FE)* Снимите регулировочную планку, отвернув 3 болта крепления.

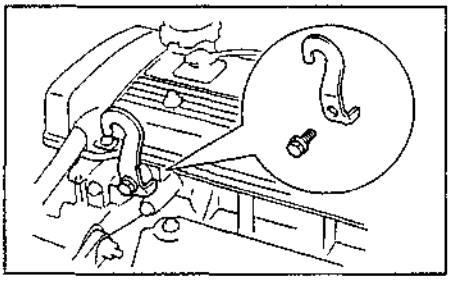


5, Снимите масляный щуп с направляющей, отвернув болт крепления.
6. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.



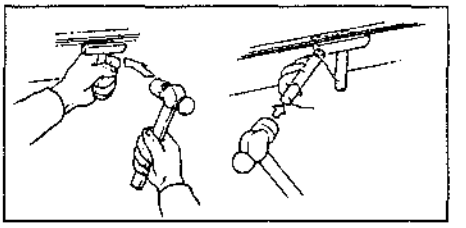
7. Установите крюк подъема двигателя №1.

Момент затяжки ... 28 Н·м



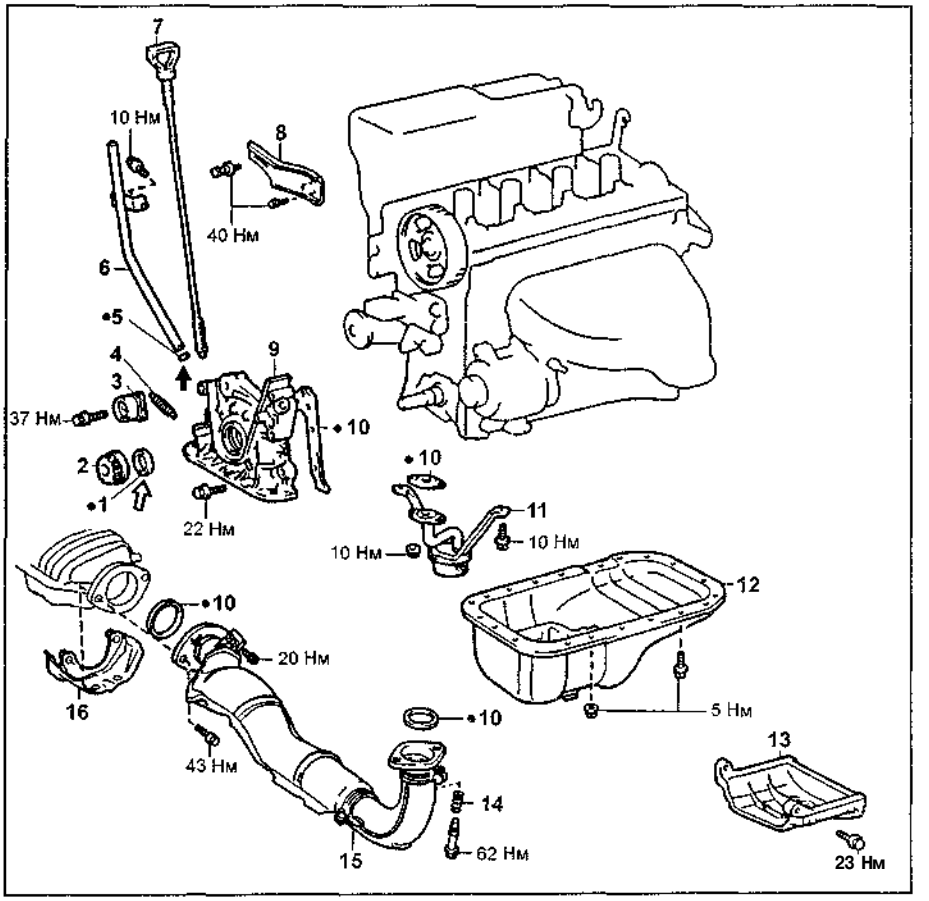
8. Снимите ролик-натяжитель ремня привода ГРМ,
9. Снимите приемную трубу системы выпуска.
10. Снимите усилитель жесткости.

11, *(4A-FE)*
Снимите масляный поддон,,
   а) Отверните 19 болтов и 2 гайки,,
   б) Введите острое лезвие между сопрягаемыми поверхностями блока цилиндров и поддона, обрежьте уплотнитель и снимите поддон.



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

12, *(7A-FE)* Снимите нижнюю часть масляного поддона.
   а) Отверните 13 болтов крепления,
   б) Введите острое лезвие между сопрягаемыми поверхностями блока цилиндров и поддона, обрежьте уплотнитель и снимите поддон.



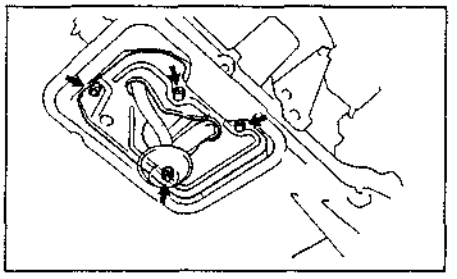
Снятие и установка масляного поддона и масляного насоса (4A-FE). 1 - сальник, 2 - зубчатый шкив коленчатого вала, 3 - ролик-натяжитель, 4 - натяжная пружина, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - направляющая масляного щупа, 7 - масляный щуп, 8 - регулировочная планка, 9 - масляный насос, 10 - прокладка, 11 - маслоприемник, 12 - масляный поддон, 13 - усилитель жесткости, 14 - пружина, 15 - приемная труба системы выпуска, 16 - кронштейн каталитического нейтрализатора.

Примечания:

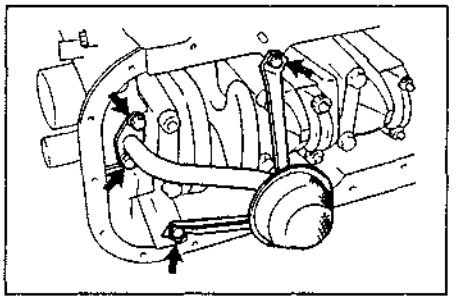
- Будьте осторожны, чтобы не повредить фланец поддона,

- Не используйте подобный способ при снятии масляного насоса и держателя сальника хвостовика коленчатого вала.

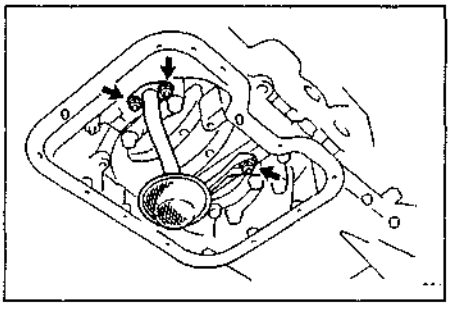
13. *(7A-FE)* Снимите маслоуспокоитель, отвернув 2 гайки и 2 болта.



14. *(4A-FE)* Снимите маслоприемник с сетчатым фильтром, отвернув 2 болта и 2 гайки.



15. *(7A-FE)* Снимите маслоприемник с сетчатым фильтром, отвернув 3 гайки.

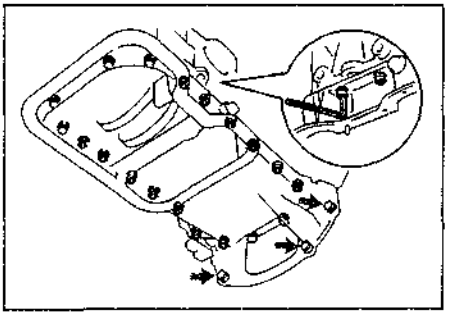


16. *(7A-FE)* Снимите верхнюю часть масляного поддона.

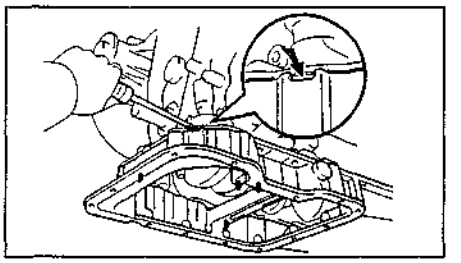
а) Отверните 3 болта крепления верхней части масляного насоса к корпусу коробки передач.

б) Отверните 6 болтов.

в) Используя специнструмент, отверните 14 болтов и снимите верхнюю часть' масляного поддона.



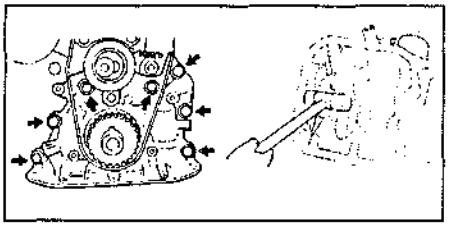
г) Если верхняя часть масляного поддона не снимается, используйте отвертку в качестве рычага, как показано на рисунке.



17. Снимите масляный насос.

а) Отверните 7 болтов.

б) *(4A-FE)* С помощью молотка снимите усилитель жесткости, а затем снимите масляный насос.

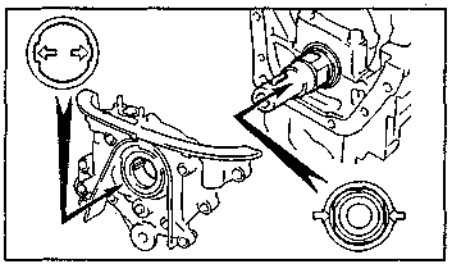


Установка

1. Установите масляный насос.

а) Положите новую прокладку на поверхность блока цилиндров, стыкуемую с корпусом масляного насоса.

б) Совместите шпоночный паз ведущего ротора насоса с большой шпонкой коленчатого вала и насадите насос на вал, как показано на рисунке.



в) Заверните 7 болтов крепления,

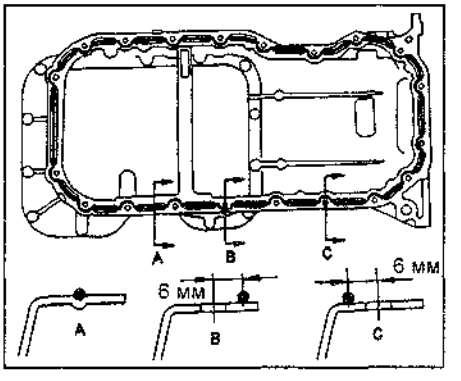
Момент затяжки.....21 Н·м

2. *(7A-FE)* Установите верхнюю часть масляного поддона.

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 тюбике должно обеспечить диаметр выдавливаемого герметика 3-5мм,

- 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 тюбика должна быть снята и очищена от следов герметика, а тюбик плотно закрыт,

в) Заверните 14 болтов крепления.

Момент затяжки.....17 Н·м

г) Заверните 6 болтов крепления (под шестигранник).

Момент затяжки.....8 Н·м

д) Заверните 3 болта крепления к корпусу коробки передач.

Момент затяжки.....23 Н·м

3. *(4A-FE)* Установите маслоприемник с новой прокладкой, завернув 2 болта и 2 гайки крепления.

Момент затяжки.....10 Н·м

4. *(7A-FE)* Установите маслоприемник с новой прокладкой, завернув 3 гайки крепления.

Момент затяжки.....10 Н·м

5. *(7A-FE)* Установите маслоуспокоитель, завернув 2 болта и 2 гайки крепления.

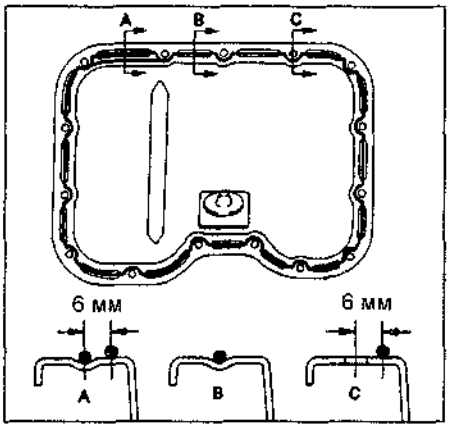
Момент затяжки.....8 Н·м

6. *(7A-FE)* Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Удалите старый герметик с поверхностей разъема поддонов, стараясь не повредить их, растворителем очистите контактные поверхности.

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

б) Нанесите свежий герметик на поверхность поддона, как показано на рисунке, аналогично верхней части масляного поддона.



в) Заверните 13 болтов крепления.

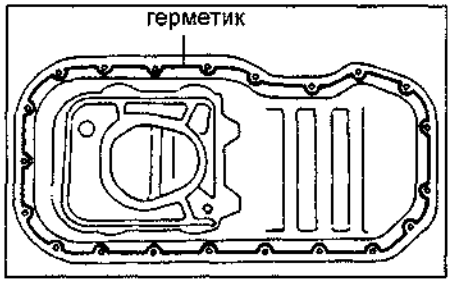
Момент затяжки.....5 Н·м

7. *(4A-FE)* 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 тюбике 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 тюбика должна быть снята и очищена от следов герметика, а тюбик плотно закрыт.

в) Заверните 2 гайки и 19 болтов крепления.

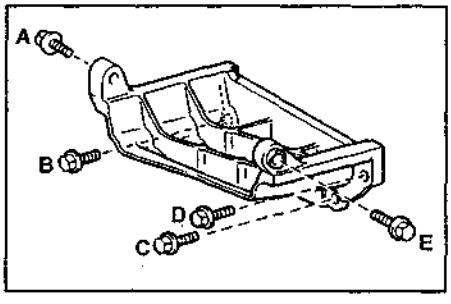
Момент затяжки.....5 Нм

8. Установите усилитель жесткости.

а) Установите усилитель жесткости и временно затяните болт "А".

б) Затяните болты в следующем порядке: "В" - "А" - "С" - "D" - "Е".

Момент затяжки.....23 Н·м



9. Установите центральную балку.

а) Заверните 7 болтов крепления.

Момент затяжки:

болт крепления к кузову.....36 Н·м

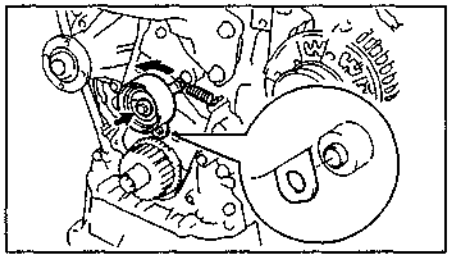
болт крепления амортизатора.....74 Н·м

б) Установите заглушки.

10. Установите приемную трубу системы выпуска

11. Снимите крюк подъема двигателя.

12 Установите ролик-натяжитель ремня привода ГРМ.



13. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.

14. Установите масляный щуп и направляющую, завернув болт крепления.

Момент затяжки.....10 Н·м

15. Установите ремень привода ГРМ.

16. Установите левую часть защиты двигателя.

17. Заполните систему маслом.

18. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

19. Проверьте уровень масла.

Разборка

1. Снимите редукционный клапан, удалив кольцо-защелку, сняв упор пружины и пружину.

2. Снимите ведущий и ведомый роторы, отвернув винты и сняв крышку корпуса и уплотнительное кольцо,

Проверка

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,

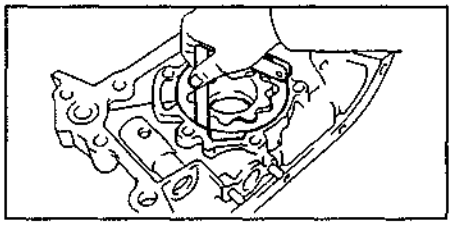
2. Проверьте ведущий и ведомый роторы.

Проверьте величину следующих зазоров:

• *Радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом:*

номинальный.....0,080 -0,180 мм

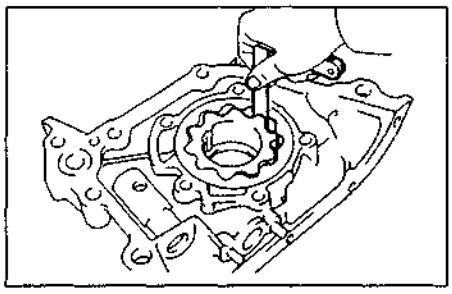
максимально допустимый.....0,200 мм



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

номинальный.....0,060-0,180 мм

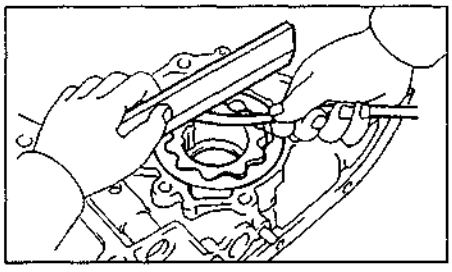
максимально допустимый.....0,25 мм



• *Торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса:*

номинальный.....0,025-0,085 мм

максимально допустимый.....0,100 мм

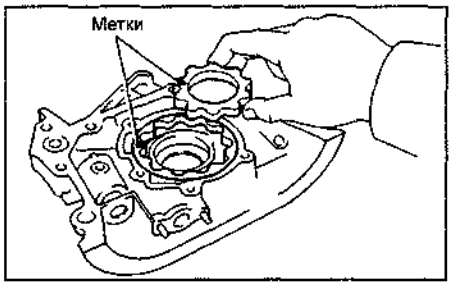


Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените обе шестерни. В случае необходимости замените весь насос.

Сборка

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 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.

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 (1-я 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,

А, также, содержание кислорода в отработавших газах, температуру охлаждающей жидкости, температуру воздуха на впуске, атмосферное давление и др., а 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 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 индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления. Диагностический код может быть расшифрован по числу миганий световой индикации при закорачивании выводов "TEi" и "E1".

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 предупредительный световой сигнал "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" (-) диагностического разъема.

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 мобильной системы 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).

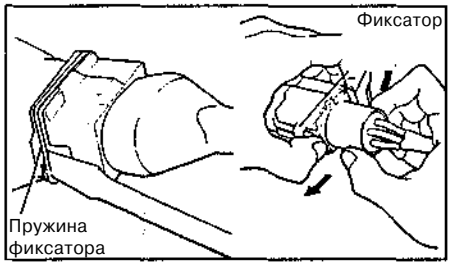
Меры предосторожности при работе с системой воздухоснабжения

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.

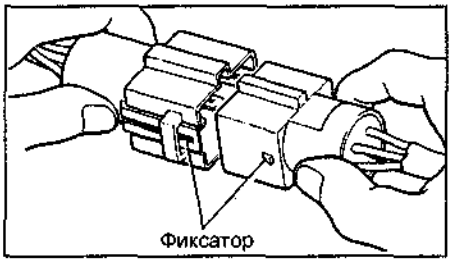
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

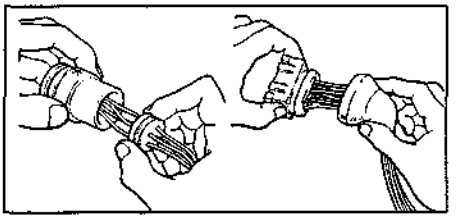
1, Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием клемм с аккумуляторной батареи.
Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием клемм с аккумуляторной батареи,
2 При 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 разъёмов электропроводки.
а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.



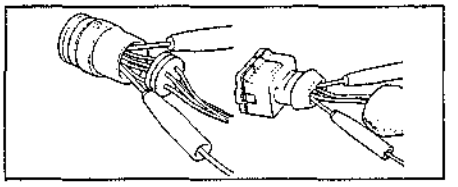
б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован),



9. При проверке разъема тестером,
а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол,



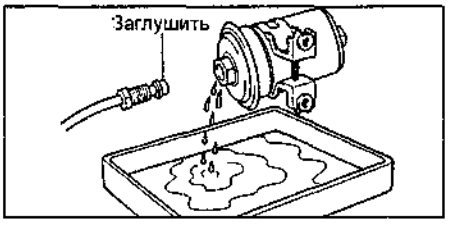
б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



в) Не применяйте излишнее усилие.
г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

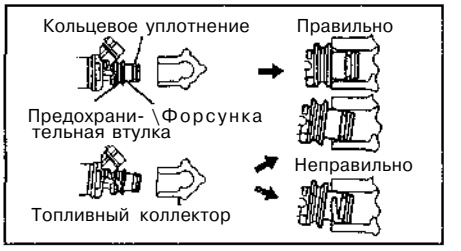
Меры предосторожности при работе с топливной системой

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.

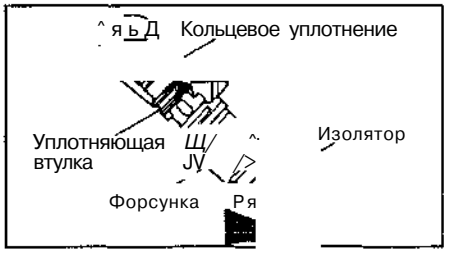


ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.
з) Установите обратно облицовку багажного отделения.
5, При затяжке ниппельного соединения или соединения перепускным болтом на топливопроводе высокого давления следует предпринять следующее:
(Соединение перепускным болтом)
а) Всегда используйте новую прокладку.
б) Заверните болт вручную.
в) Затяните необходимым моментом затяжки.

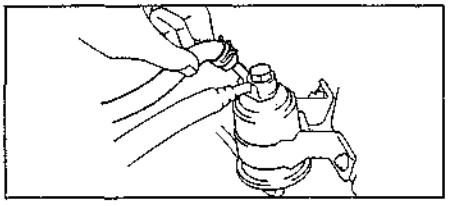
(Ниппельное соединение)
а) Нанесите тонкий слой моторного масла на гайку и заверните ее вручную.
б) Динамометрическим ключом затяните соединение необходимым моментом затяжки.
6. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.
а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение,
б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.
в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным 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.



8. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива,
а) Сервисным проводом закоротите выводы "+В" 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 перегибайте топливопровод во избежание его разрушения



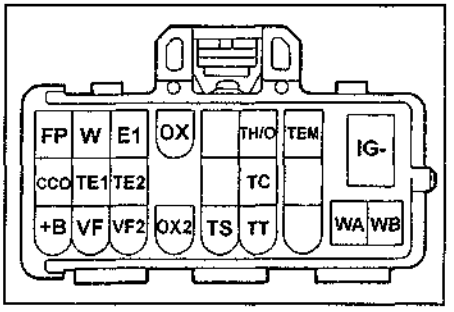
г) Выключите зажигание.
д) Отсоедините сервисный провод с выводов диагностического разъема.

Система диагностирования

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему текущей самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя предупредительным сигналом "CHECK ENGINE", который высвечивается индикатором, расположенный на комбинации приборов.

Анализируя различные сигналы (см, ниже таблицу диагностических кодов), электронный блок управления определяет отказавшую систему по величине эксплуатационных параметров, зафиксированных соответствующим датчиком или исполнительным механизмом. Световой предупредительный сигнал на комбинации приборов информирует водителя о наличии неисправности, Сигнал выключается автоматически сразу после устранения неисправности, Однако электронный блок хранит в своей памяти коды неисправностей (обычно, кроме кодов №16, 43, 51, 53), связанных с соответствующими отказами, до тех пор, пока диагностическая система не очистится (не "сбросит" информацию) путем отключения предохранителя "EFI" при выключенном зажигании.



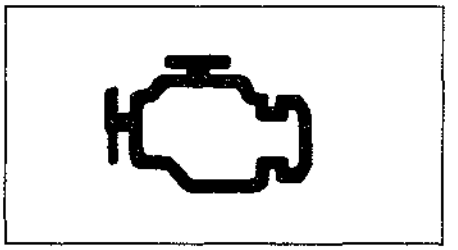
Диагностический разъем **(DL.C1).**

Если была обнаружена неисправность, то при работе в тестовом режиме будет высвечиваться ее код (за исключением кодов, указанных в таблице), При этом должны быть замкнуты выводы "TE2" и "E1" диагностического разъема.

При работе в тестовом режиме даже после устранения неисправности диагностический код будет сохраняться в памяти электронного блока управления и при выключенном зажигании (кроме указанных выше). Также это возможно и при работе в режиме текущей самодиагностики. Выбор вида режима самодиагностики (текущий или тестовый) и вывод диагностических кодов осуществляется перемыканием выводов "TEГ, "TE2" и "E1" диагностического разъема.

Индикатор неисправности двигателя ("CHECK ENGINE")

1. Индикатор "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой световое табло на комбинации 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

Внимание: при диагностике используются два основных режима: текущей самодиагностики и тестирования.

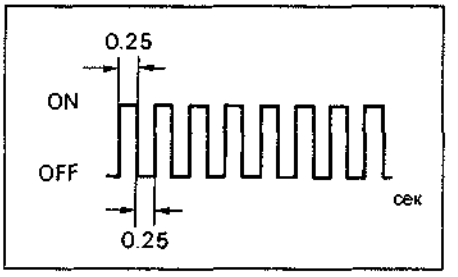
Режим текущей самодиагностики

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 (выводы "IDL" датчика положения дроссельной заслонки - замкнуты).
   в) Рычаг управления коробкой переключения передач - в нейтральном положении.
   г) Все дополнительное оборудование выключено.
   д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры,
2. Включите зажигание, но не запускайте двигатель,
3. Замкните накоротко выводы диагностического разъема "TE1" и "E1",
4. Прочтите диагностический код по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE". (Диагностические коды см. в таблице).

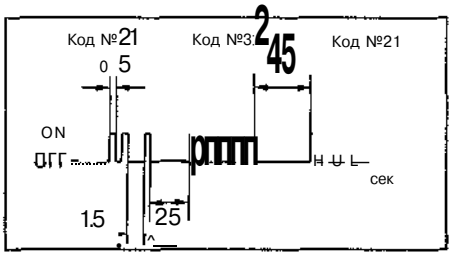
Форма диагностических кодов

а) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).
Световое табло загорается и гаснет 2 раза в секунду.



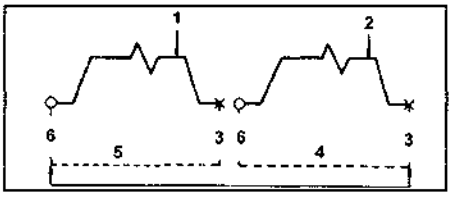
б) Индикация кода неисправностей,
При наличии неисправности световое табло мигает каждые 0,5 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух цифр. После паузы 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал 2,5 секунды.

После того как все коды выведены, наступает пауза 4,5 с, а затем все они повторяются, пока выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема замкнуты,



Внимание: в случае нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

в) Двухстадийный алгоритм определения неисправностей.



1 - фиксация неисправности первый раз (предварительное занесение в память), 2 - фиксация неисправности второй раз (высвечивание светового табло), 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 загорается световое табло. 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, индикатор загорается при первом проявлении неисправности.

5. По окончании диагностирования снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Режим тестирования

Внимание:

- По сравнению с обычным режимом самодиагностики, самодиагностика в режиме тестирования обладает повышенной чувствительностью к определению неисправностей,

- Это позволяет определить неисправности в электрических цепях системы пуска, системы кондиционирования воздуха, а также в электрической цепи выключателя запрещения запуска

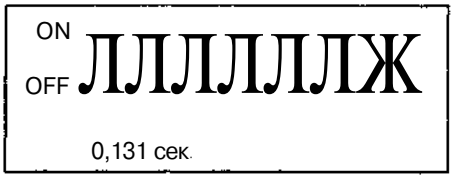
- Самодиагностика в режиме тестирования позволяет определять неисправности, которые фиксируются и обычной самодиагностикой.

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) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
в) Рычаг управления коробкой переключения передач - в нейтральном положении.
г) Все дополнительное оборудование выключено,

2. Замкните накоротко с помощью подходящего провода выводы "TE2" и "E1" диагностического разъема, затем включите зажигание, 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 секунды.



3, Запустите двигатель и начните движение автомобиля со скоростью 10 км/ч или выше.

4. Имитируйте ситуации, в которых проявляется неисправность.

5. Перемкните с помощью подходящего провода выводы "TE1" и "E1" диагностического разъёма.

6. Прочтите диагностические коды по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

7. По окончании диагностирования отсоедините провода от диагностического разъема,

Внимание:
- Система не перейдет в режим тестирования, если выводы "TE2" и "E1" будут перемкнуты после того, как включено зажигание.
- При скорости автомобиля 5 км/ч и ниже будет выводиться код №42 (датчик скорости), что не является признаком неисправности.
- Если двигатель не проворачивается стартером, будет высвечиваться код №43 (стартер), что не является признаком неисправности.
- Если рычаг управления автоматической трансмиссией находится в положениях: "D", "2", '1"или "R", или если включен кондиционер, или если полностью нажата педаль акселератора, то выводится код № 51 ("включение кондиционера"), что, однако, не является признаком неисправности.

8. Прочтите диагностический код по количеству миганий (вспышек) индикатора "CHECK ENGINE" (диагностические коды см. в таблице).

Индикация диагностики

1. Если в одно и то же время появляются 2 и более кода неисправностей, то в первую очередь выводится код, имеющий наименьший номер, а далее - по мере нарастания номеров,

2. Все коды неисправностей, зафиксированные в ездовом цикле, кроме указанных выше, сохраняются в памяти электронного блока управления с момента регистрации до момента стирания ("сброса"),

3, После устранения неисправности коды неисправностей исчезают с индикатором "CHECK ENGINE", но сохраняются в памяти электронного блока управления, за исключением номеров кодов, указанных выше.

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).

Примечание:
- 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 ездовой тест и убедиться, что выводится код "нормальной работы" индикатором "CHECK ENGINE". Если тот же диагностический код вновь выводится индикатором "CHECK ENGINE", это означает, что ремонтные работы выполнены неудовлетворительно.

Проверка цепи диагностической системы

Поиск неисправностей вольт/омметром

Внимание:
- Перед началом поиска неисправностей рекомендуется проверить предохранители, плавкие вставки и состояние соединений.
- Процедуры поиска неисправностей основаны на предположении, что неисправность заключается либо в обрыве электрической цепи, либо в коротком замыкании в ней вне электронного блока управления, либо в коротком замыкании в самом блоке управления.
- Если же неисправность двигателя появляется при необходимом рабочем напряжении на выводах электронного блока управления, значит, блок управления неисправен и подлежит замене.

Процедура проверки системы электронного управления впрыском топлива

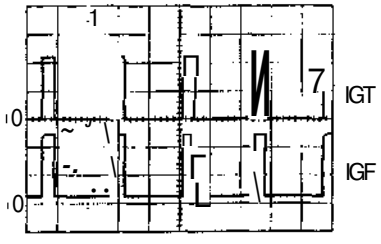
Внимание:
- Выполняйте все измерения напряжения при соединенных разъемах.
- Напряжение аккумуляторной батареи должно быть не ниже 11В при включенном зажигании.
Используя вольтметр с большим собственным сопротивлением (не менее 10 кОм/В), измерьте напряжение на каждом выводе электронного блока управления.
При измерении сопротивлений:
- Не касайтесь выводов электронного блока управления и выполняйте все измерения при отключенном разъеме электронного блока управления.
- Пробники омметра вводите в разъем со стороны жгута проводов.

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида для различных двигателей.

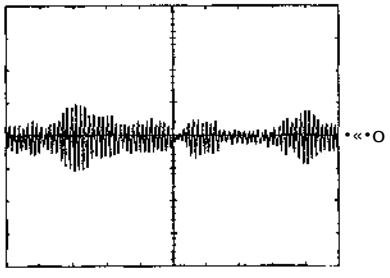
ЮТ, IGF - E1 (4A-FE, 7A-FE)

Цена деления: X - 20 мсек, Y - 2 В.
Режим: холостой ход.



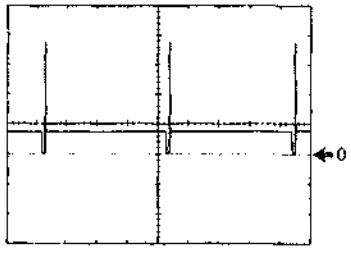
KNK - E1 (4A-FE, 7A-FE)

Цена деления: X -1 мсек, Y - 0,5 В.
Режим: частота вращения 4000 об/мин.



№10-20 - E1 (4A-FE, 7A-FE)

Цена деления: X - 20 мсек, Y - 20 В,
Режим: холостой ход.

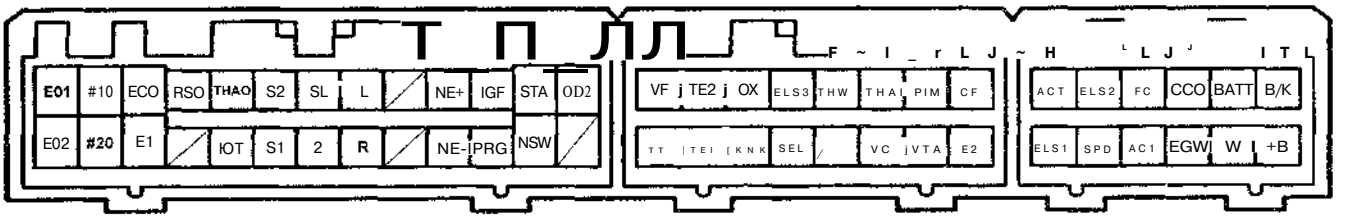


Диагностические коды для электронного блока управления

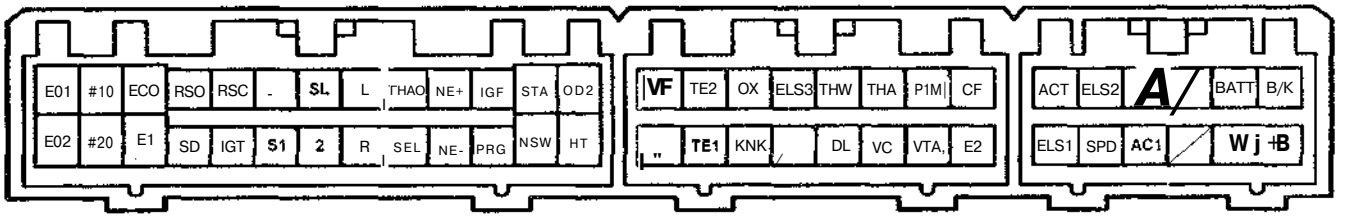
Код	CE	Система или датчик	Причины неисправности	Место неисправности
-	-	Норма	В этом случае ни один из кодов не выявлен	
12	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигналов NE к электронному блоку управления в течение 5 или более секунд после включения стартера	1. Проводка и разъемы (датчика положения коленчатого вала) 2. Объединенный узел зажигания 3. Электронный блок управления
13	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигнала NE к электронному блоку управления при частоте вращения свыше 1500 об/мин и выключенном стартере в течение 1 и более секунд	1, Проводка и разъемы (датчика положения коленчатого вала) 2. Объединенный узел зажигания 3. Электронный блок управления
14	+	Система зажигания	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала IGF к электронному блоку управления после сигнала IGT	1. Цепь коммутатора или коммутатор 2, Катушка зажигания 3. Электронный блок управления
16	+	Управляющий сигнал от АКПП	Отсутствует нормальный управляющий сигнал от АКПП на выходе электронного блока	Электронный блок управления
21	-	Кислородный датчик	При частоте вращения более 1500 об/мин амплитуда сигнала кислородного датчика снизилась до уровня 0,3 В в течение 60 и более секунд. *Внимание: используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.*	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
22	-	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 1 и более секунд	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	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. *Примечание: используется двухстадийный алгоритм определения неисправности,*	1, Цепь заземления. 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 5 и более секунд	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 2900-5000 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: "CE" - индикатор "CHECK ENGINE" - "+" - загорается при выявлении неисправности, "-" - не загорается при выявлении неисправности.

Выводы электронного блока управления



Модели с двигателями 4A-FE выпуска с 01.1997 г.



Модели с двигателями 7A-FE выпуска с 07.1997 г.

Таблица. Напряжение на выводах электронного блока управления.

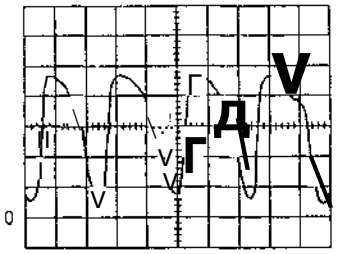
Вывод	Состояние	Напряжение, В
AC1 - E1	Кондиционер включен	0-3
AC1 - E1	Кондиционер выключен	9-14
ACT - E1	Кондиционер включен	4,5-5,5
ACT -E1	Дроссельная заслонка полностью открывается из полностью закрытого в полностью открытое положение	0-2
+B-E1	Зажигание включено	9-14
BATT - E1	Постоянно	9-14
B/K - E1	Стоп-сигналы включены	7,5-14
B/K - E1	Стоп-сигналы выключены	0-1,5
CCO - E1	Температура отработавших газов менее 950°С	1,0-5,5
CF-E1	Зажигание включено	0-3
CF-E1	Кондиционер включен	9-14
ECO - E1	Режим "ECON" включен	7,5-14
ECO - E1	Режим "ECON" выключен	0-1,5
EGW - E1	Индикатор температуры отработавших газов горит (выводы "CCO" и "E1" диагностического разъема замкнуты)	0-3
EGW - E1	Холостой ход	9-14
ELS1 - E1	Фары включены	7,5-14
ELS1 - E1	Фары выключены	0-1,5
ELS2 - E1	Обогреватель заднего стекла включен	7,5-14
ELS2 - E1	Обогреватель заднего стекла выключен	0-1,5
ELS3 - E1	Противотуманные фары включены	7,5-14
ELS3 - E1	Противотуманные фары выключены	0-1,5
FC-E1	Зажигание включено	9-14
FC-E1	Холостой ход	0-3
IGF-E1	Холостой ход	=
IGT-E1	Холостой ход	≈
KNK - E1	Частота вращения 4000 об/мин	≈
NE+ - NE-	Холостой ход	≈
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	≈
OD2 - E1	Выключатель повышающей передачи в положении в положении "ON"	9-14
OD2 - E1	Выключатель повышающей передачи в положении в положении "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
PRG-E1	Зажигание включено	9-14
PRG - E1	Температура охлаждающей жидкости 35°С в течение 0,3 секунд	≈
RSC - E1	Холостой ход	≈
P.SO - E1	Холостой ход	≈
SPD-E1	Скорость около 20 км/ч	≈
STA - E1	Проворачивание стартером	более 6
THAO - E1	Зажигание включено	=
TE1.2-E1	Зажигание включено	9-14
THA - E1	Температура воздуха на впуске 0 - 80°С	0,5-3,4
THW - E1	Температура охлаждающей жидкости 60-120°С	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	Нет неисправностей. Индикатор "CHECK ENGINE" не горит и двигатель работает	9-14

Примечание: символ "~" - обозначает пульсацию напряжения.

NE+ - NE- (4A-FE, 7A-FE)

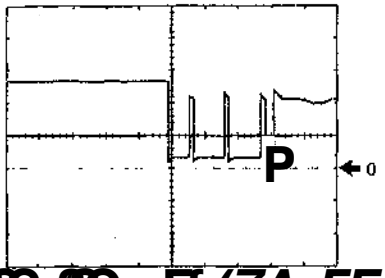
Цена деления: X - 20 мсек, Y - 2 В.
Режим: холостой ход.

OX-E1 (4A-FE, 7A-FE)
Цена деления: X - 500 мсек, Y - 0,2 В.
Режим: частота вращения 2500 об/мин.



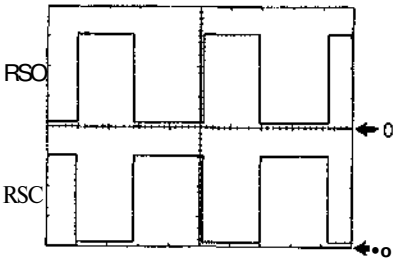
HRG - Ef (4A-FE, 7A-FE)

Цена деления: X - 100 мсек, Y - 5 В,
Режим: температура охлаждающей жидкости 35°С.



RSC, RSO - Ef (7A-FE)

Цена деления: X - 1 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход, кондиционер включен.



RSC,RSO-E1 (7A-FE)
Цена деления: X -1 мсек, Y - 5 В,
Режим: холостой ход, кондиционер выключен.

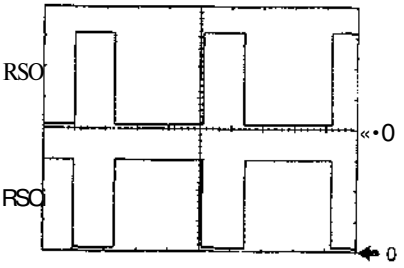
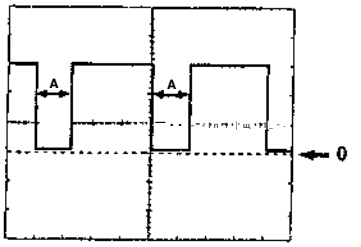


Таблица. Некоторые технические данные системы электронного управления.

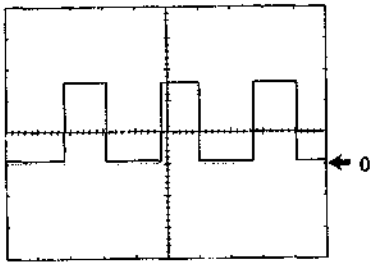
	4A-FE1997	7A-FE1997
Продолжительность впрыскивания, мс		
Холостой ход	1,0-3,4	1,0-3,4
2000 об/мин	1,0-3,4	1,0-3,4
3000 об/мин	1,0-3,4	1,0-3,4
Угол опережения зажигания, градусы		
Холостой ход (выводы "TE1" - "E1" замкнуты)	8-12	8-12
Холостой ход (выводы "TE1" - "E1" разомкнуты)	11-23	11-23
2000 об/мин	25-40	25-40
3000 об/мин	25-40	25-40
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (процент увеличения подачи воздуха)		
Холостой ход	16-43	16-43
Переключение кондиционера из положения "OFF" в положение "ON"	3-40	3-40
Переключение АКПП из положения "N" в положение "D"	4-7	4-7
Давление во впускном коллекторе, мм рт, ст.		
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

RSO - E1 (4A-FE)
Цена деления: X -1 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход, кондиционер включается.

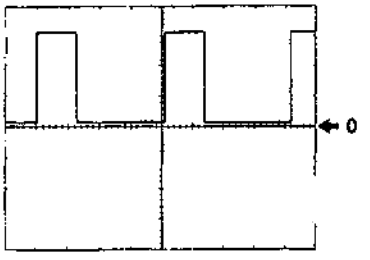
Скважность импульсов (А):
кондиционер выключен..... 2,8 мсек
кондиционер включен ..... 3,5 мсек



SPD - E1 (4A-FE)
Цена деления: X - 20 мсек, Y - 5 В.
Режим: скорость 20 км/ч.



THAO - E1 (4A-FE, 7A-FE)
Цена деления: X -100 мсек, Y - 5 В.
Режим: зажигание включено.

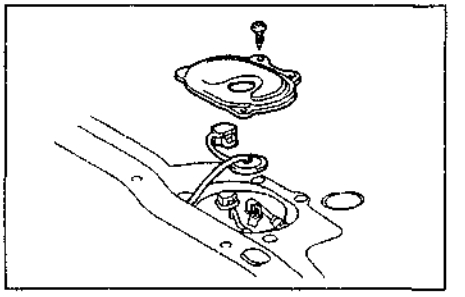


Топливная система

Внимание:

При выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали следующим образом:

- *Снимите коврик багажника (4-местный кузов) или заднее сиденье №1 (6-местный кузов),*
- *Снимите отделку порога задних боковых дверей,*
- *Снимите заднее сиденье №2.*
- *Снимите крышку сервисного люка,*
- *Отключите разъем топливного насоса, как показано на рисунке.*
- *Запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо.*



Топливный насос

Проверка на двигателе

1, Проверьте работу топливного насоса.
а) Закоротите перемычкой выводы "+B" и "FP" диагностического разъема.
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.

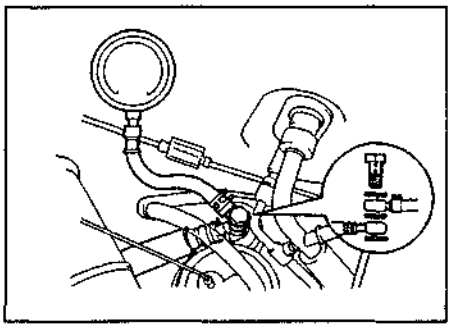
б) Отсоедините (-) провод от аккумуляторной батареи.

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.

з) Подсоедините (-) провод к аккумуляторной батарее.

и) Запустите двигатель,

к) Измерьте давление топлива при частоте вращения холостого хода,

Номинальное давление топлива.....2,87 - 2,93 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 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 Нм

р) Подсоедините (-) провод к аккумуляторной батарее,

с) Убедитесь в отсутствии подтекания топлива.

Снятие 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. Отверните винты крепления и снимите крышку сервисного люка.

3. Снимите топливный насос и датчик указателя уровня топлива в сборе, отсоединив электроразъемы и шланги.

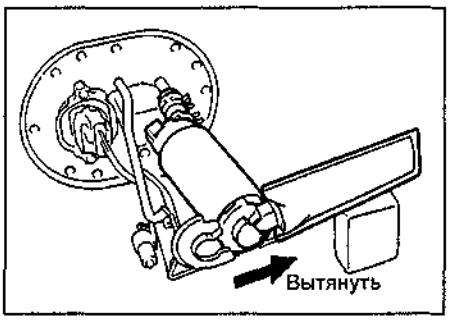
4. Отсоедините кронштейн крепления топливного насоса от топливного бака, отвернув болты крепления.

Разборка топливного насоса

1. Снимите топливный насос с кронштейна.

а) Отсоедините проводку топливного насоса от разъема.

б) Снимите нижнюю часть топливного насоса с кронштейна.



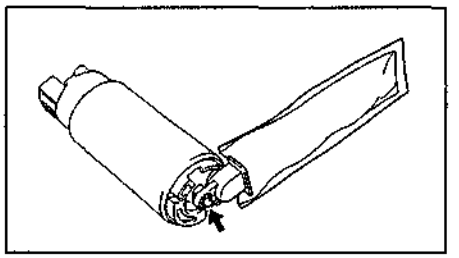
в) Снимите резиновый амортизатор с топливного насоса.

г) Отсоедините топливный шланг и снимите насос.

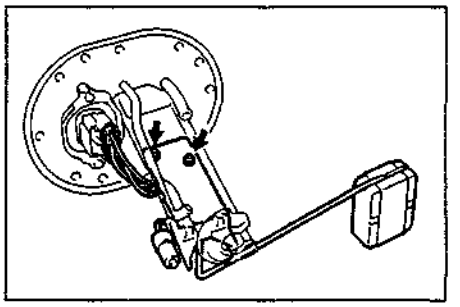
2. Снимите фильтр топливного насоса.

а) Снимите зажим.

б) Вытяните топливный фильтр.



3. Снимите датчик уровня топлива с кронштейна, отсоединив разъем датчика уровня топлива и отвернув два винта.



4. Отверните два винта, снимите крепление разъема, разъем и прокладку.

Сборка топливного насоса

Сборка топливного насоса осуществляется в порядке, обратном его разборке. При этом в надлежащие места должны быть установлены новые прокладки,

Установка топливного насоса

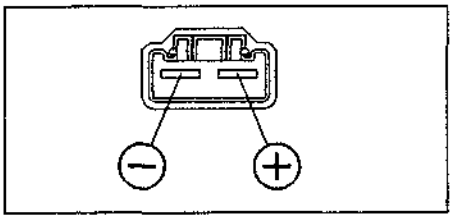
Установка топливного насоса производится в порядке, обратном его снятию. При этом следует в надлежащие места устанавливать новые прокладки взамен бывших в использовании.

Проверка топливного насоса

1. Проверьте сопротивление обмотки топливного насоса.

Измерьте с помощью омметра сопротивление между выводами насоса (подсоединяйте положительный щуп омметра к выводу "+", а отрицательный - к выводу"-").

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.

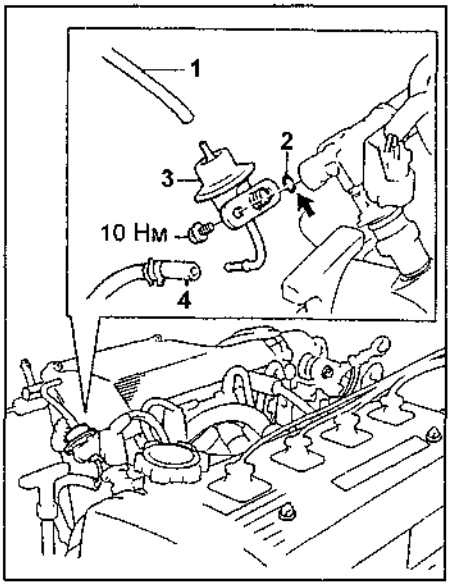
Сборка топливного насоса

Сборка топливного насоса производится в порядке, обратном его разборке.

Установка топливного насоса

Установка топливного насоса производится в порядке, обратном его снятию. При этом следует в надлежащие места устанавливать новые прокладки взамен бывших в использовании.

Регулятор давления топлива



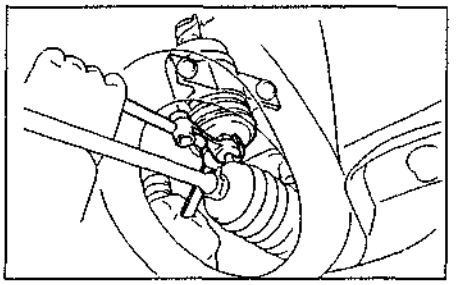
1 - вакуумный шланг, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - регулятор давления, 4 - шланг возврата топлива.

Снятие и установка

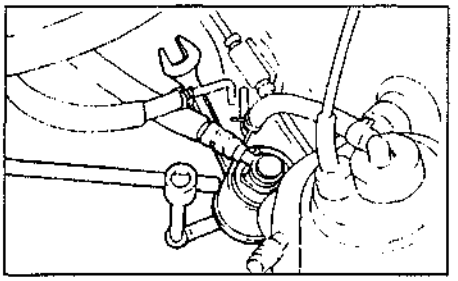
Снимите регулятор, отсоединив шланг и топливную трубку и отвернув болт крепления,

Установка регулятора производится в порядке, обратном его снятию. При этом следует в надлежащие места устанавливать новые прокладки взамен бывших в использовании.

Топливный фильтр

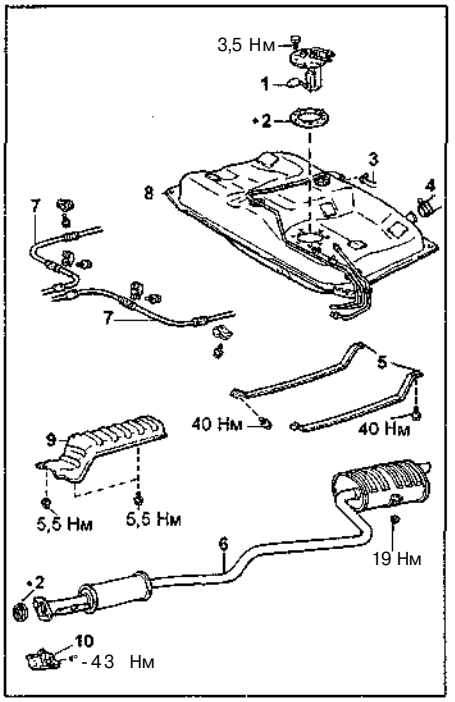


4A-FE.

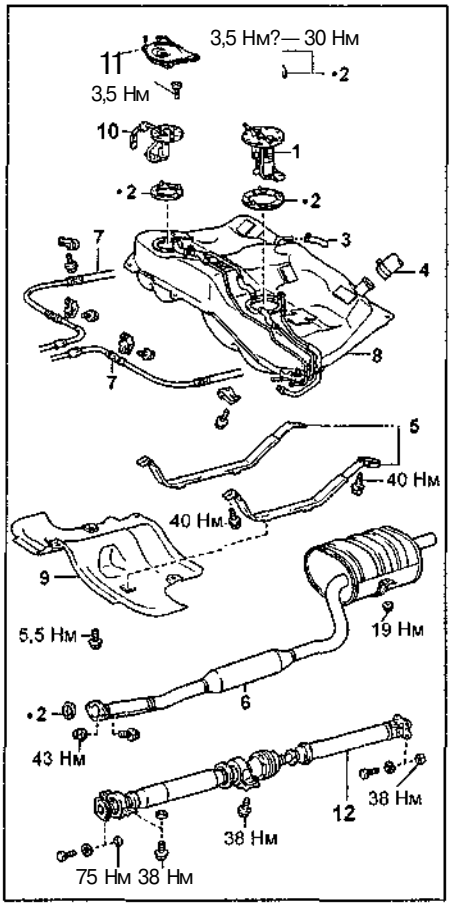


7A-FE.

Топливный бак

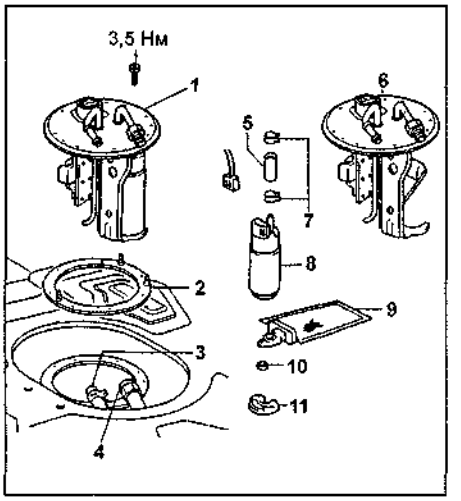


Снятие и установка топливного бака (2WD). 1 - топливный насос в сборе, 2 - прокладка, 3 - шланг №1 заливной трубки, 4 - заливной шланг, 5 - опоры топливного бака, 6 - выпускной тракт (выхлопная труба), 7 - тросы стояночного тормоза, 8 - топливный бак, 9 - теплозащитный кожух, 10 - защита каталитического нейтрализатора.



Снятие и установка топливного бака (4WD). 1 - топливный насос в сборе, 2 - прокладка, 3 - шланг №1 заливной трубки, 4 - заливной шланг, 5 - опоры топливного бака, 6 - выпускной тракт (выхлопная труба), 7 - тросы стояночного тормоза, 8 - топливный бак, 9 - теплозащитный кожух, 10 - датчик указателя уровня топлива, 11 - крышка сервисного люка, 12 - карданный вал.

Топливный насос



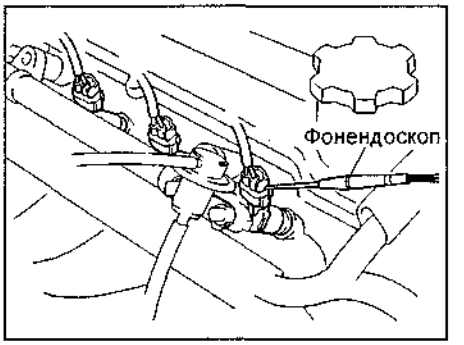
Топливный насос. 1 - топливный насос в сборе, 2 - прокладка, 3 - шланг возврата топлива, 4 - топливная трубка, 5 - шланг, 6 - кронштейн топливного насоса, 7 - хомут, 8 - топливный насос, 9 • фильтр топливного насоса, 10 - зажим, 11 - резиновый амортизатор.

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,

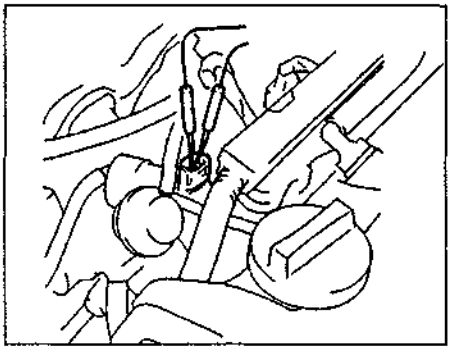
в) При отсутствии звука или при непривычном его характере проверьте жгут проводов, разъем, форсунку, дополнительное сопротивление форсунки или наличие управляющего сигнала от электронного блока управления,

2. Проверьте сопротивление форсунки.

а) Отсоедините разъем форсунки.

б) Используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление при 20°С.....13,4 - 14,2 Ом



4A-FE.

Если измеренная величина сопротивления выходит за указанные пределы, замените форсунку,

в) Подсоедините разъем форсунки.

Снятие форсунок

1. Отсоедините (-) провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость.

3, Снимите крышку воздушного фильтра с воздуховодом.

4, Отсоедините трос акселератора.

5, Отсоедините трос управления клапаном-дросселем (АКПП),

6. Отсоедините разъемы клапана системы управления частотой вращения холостого хода и датчика положения дроссельной заслонки,

7. Снимите корпус дроссельной заслонки.

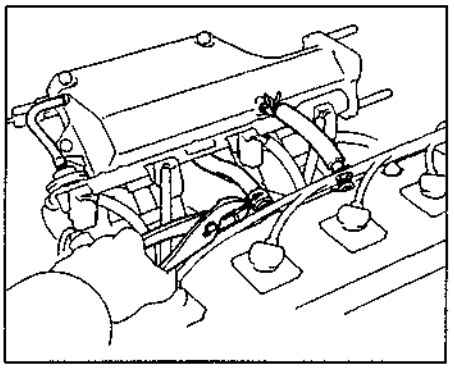
8„ Снимите крюк для подъема двигателя и кронштейн верхней части впускного коллектора.

а) Отверните болт (или болты) и снимите воздушную трубку и топливный шланг.

б) Отвернув болт и гайку, снимите крюк для подъема двигателя и кронштейн верхней части впускного коллектора с прокладкой.

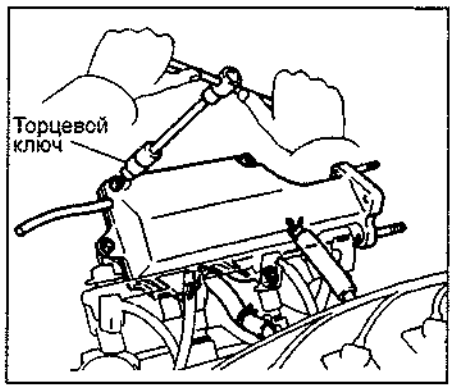
9, Снимите верхнюю часть впускного коллектора.

а) Отсоедините шланги системы вентиляции картера,

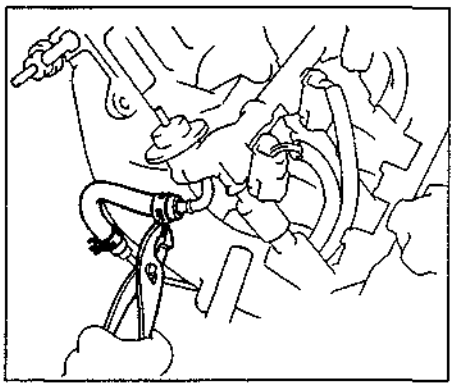


б) Отсоедините вакуумный шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе,

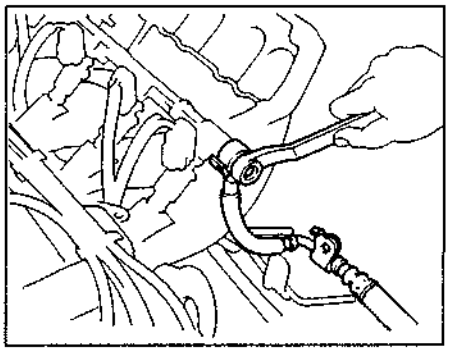
в) Отверните 3 болта и 2 гайки и снимите крышку верхней части впускного коллектора вместе с прокладкой.



10. Отсоедините шланг возврата топлива от регулятора давления топлива.



11. Отвернув перепускной болт с прокладками, отсоедините трубку подачи топлива от топливного коллектора.



12. Отключите разъемы форсунок.

13. Снимите топливный коллектор и форсунки,

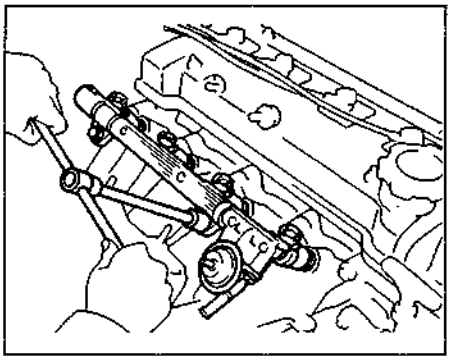
а) Отвернув 2 или 3 болта, снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не уронить форсунки при снятии топливного коллектора.

б) Снимите 4 изолятора и 2 или 3 проставки с головки блока цилиндров.

в) Извлеките форсунки из топливного коллектора.

г) Снимите кольцевые уплотнения и предохранительные втулки с каждой форсунки.



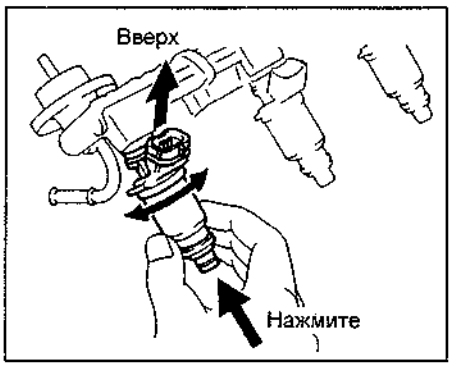
Установка форсунок

1. Установите форсунки и топливный коллектор.

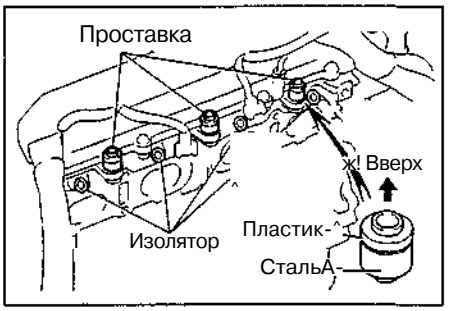
а) Установите новую уплотнительную втулку на форсунку (если снимали),

б) Нанесите тонкий слой топлива (Литола) на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку,

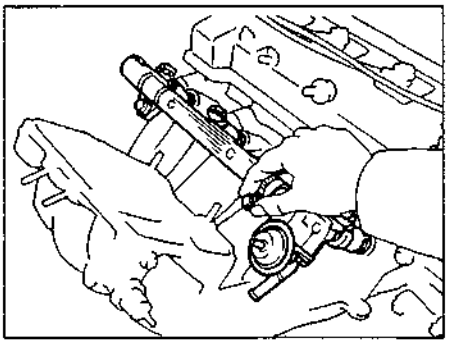
в) Поворачивая форсунки, вставьте их в топливный коллектор.



г) Установите (лучше приклейте) четыре изолятора и две проставки.



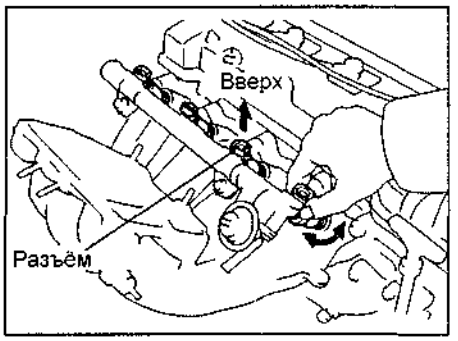
д) Установите топливный коллектор на впускной коллектор, постепенно затягивая болты крепления.



е) Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах.

Примечание: если форсунки не проворачиваются, то возможна неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения,

ж) Установите форсунки таким образом, чтобы их разъемы оказались сверху.



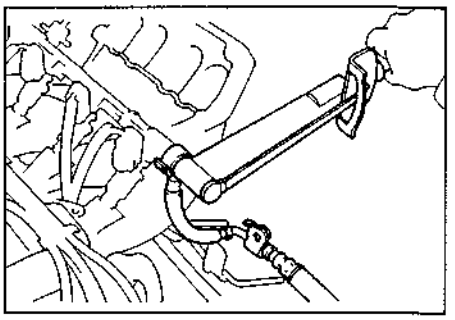
з) Затяните болты крепления к головке блока цилиндров.

Момент затяжки.....17 Н·м

2. Подключите разъемы форсунок.

3, Присоедините входной топливный шланг к топливному коллектору: установите перепускной болт (с 2-мя новыми прокладками) и затяните его.

Момент затяжки.....29 Н·м

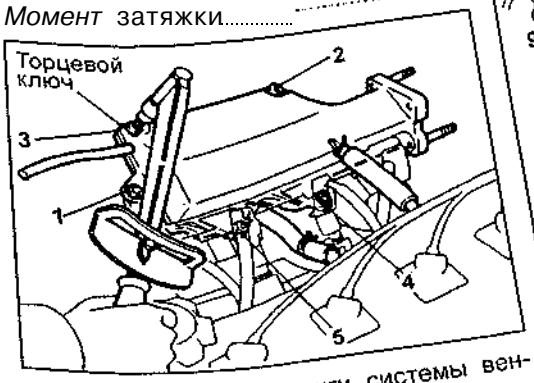


4, Подсоедините шланг врата топлива, лива к регулятору Давления топлива.

5, Установите верхнюю часть впускного коллектора.

Установите новую прокладку и с помощью торцевого ключа с головкой на 6 мм затяните 3 болта гайки в последовательности, указанной на Рисунке.

Момент затяжки.....19 Н·м



6. Подключите шланги системы вентиляции картера.

7. Подключите шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

8. Установите кронштейн верхней части впускного коллектора.

а) Положите новую прокладку на фланец верхней части впускного коллектора таким образом, чтобы выступ на прокладке был обращен вниз.

б) Закрепите кронштейн верхней части впускного коллектора и транспортировочный крюк (рым) двигателя болтом и гайкой.

Момент затяжки.....28 Н·м

Примечание: используйте новый болт и новую гайку.

в) Закрепите воздушную трубку и шланг подачи топлива.

9. Установите корпус дроссельной заслонки.

10. Подсоедините трос акселератора.

11. Подсоедините трос управления клапаном-дросселем.

12. Установите крышку воздушного фильтра и воздуховод.

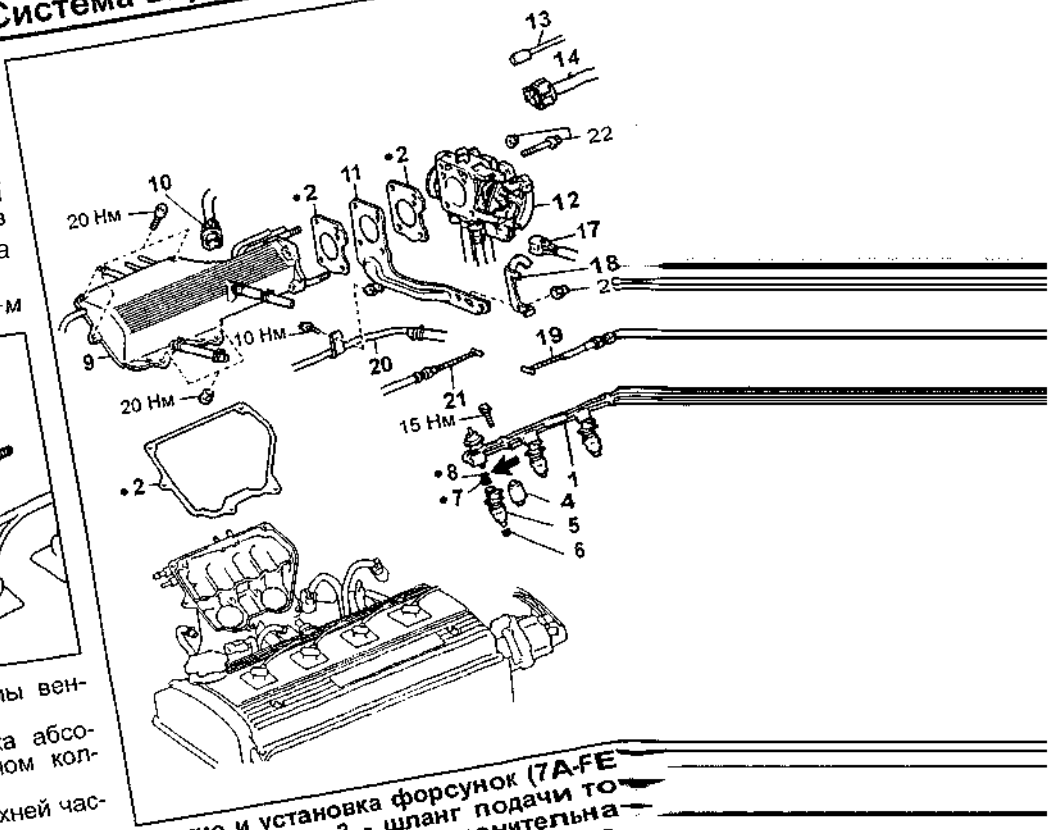
13. Заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

Проверка форсунок

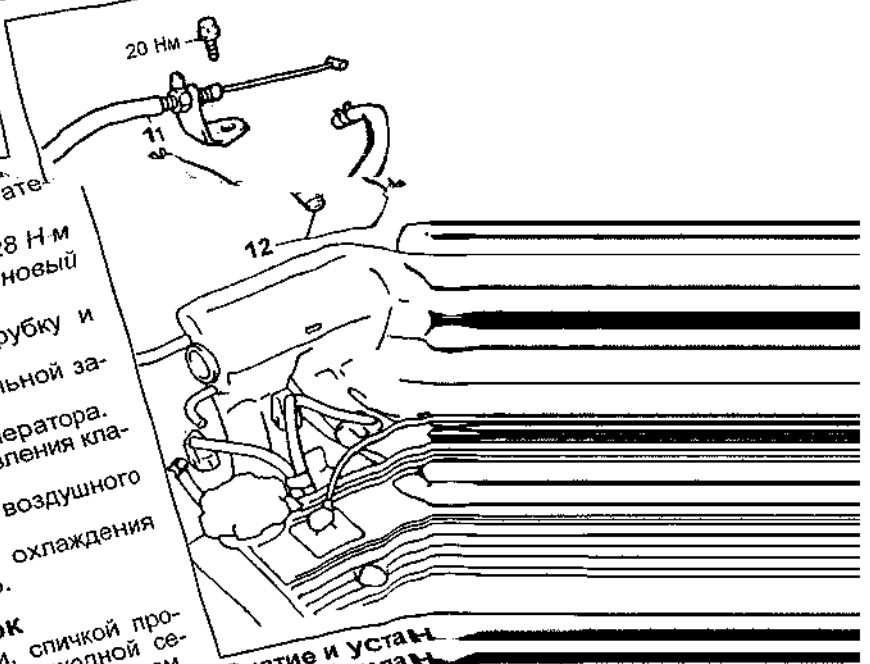
1. Осмотрите форсунки, спичкой проверьте, не ли грязи на входной сетке форсунки, при наличии выдуйте воздухом.

2. Проверьте качество впрыскивания форсунки.

Предупреждение: не допускайте искрения во время испытаний. Держите нагнетатель.



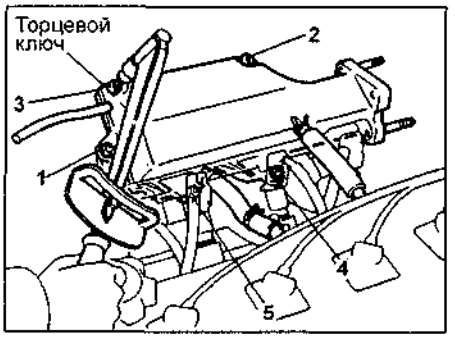
Снятие и установка форсунок (7A-FE
2 - прокладка, 3 - шланг подачи то
6 - изолятор, 7 - предохранительна
9 - крышка верхней части впускного
темы улавливания паров топлива,
го коллектора, 12 - корпус дроссел
системы улавливания паров топл
дроссельной заслонки, 15 - крыш
16 - разъем датчика температуры
системы управления частотой вр
подъема двигателя, 19 - трос у
20 - топливная трубка, 21 - трос а



Снятие и устан
куумный шлан
ный коллекто
тельная вту
12 - шланги с

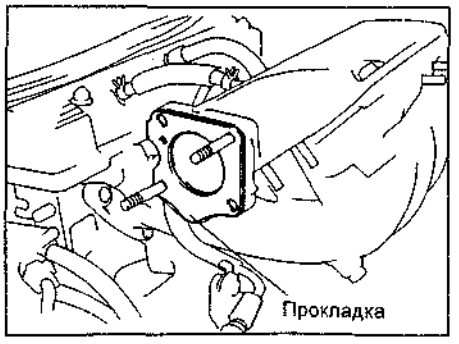
4. Подсоедините шланг возврата топлива к регулятору давления топлива.
5. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
Установите новую прокладку и с помощью торцевого ключа с головкой на 6 мм затяните 3 болта и 2 гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки.....19 Нм



6. Подключите шланги системы вентиляции картера.
7. Подключите шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.
8. Установите кронштейн верхней части впускного коллектора.

а) Положите новую прокладку на фланец верхней части впускного коллектора таким образом, чтобы выступ на прокладке был обращен вниз.



б) Закрепите кронштейн верхней части впускного коллектора и транспортировочный крюк (рым) двигателя болтом и гайкой,

Момент затяжки.....28 Н·м

Примечание: используйте новый болт и новую гайку.

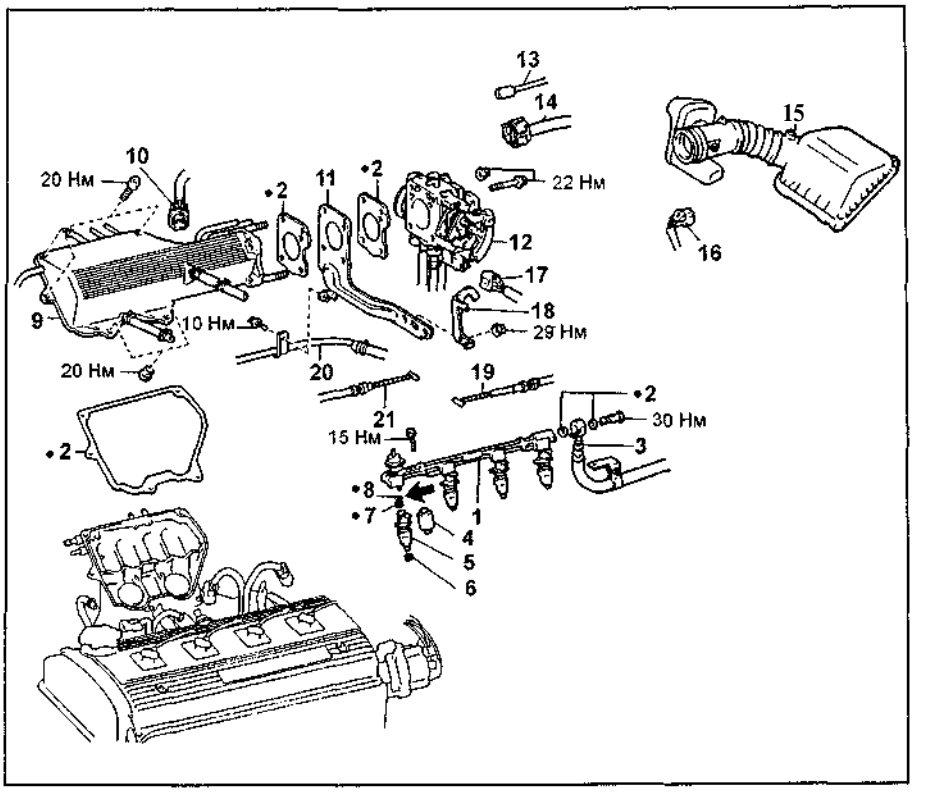
в) Закрепите воздушную трубку и шланг подачи топлива.

9. Установите корпус дроссельной заслонки.
10. Подсоедините трос акселератора.
11. Подсоедините трос управления клапаном-дросселем.
12. Установите крышку воздушного фильтра и воздуховод.
13. Заполните систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

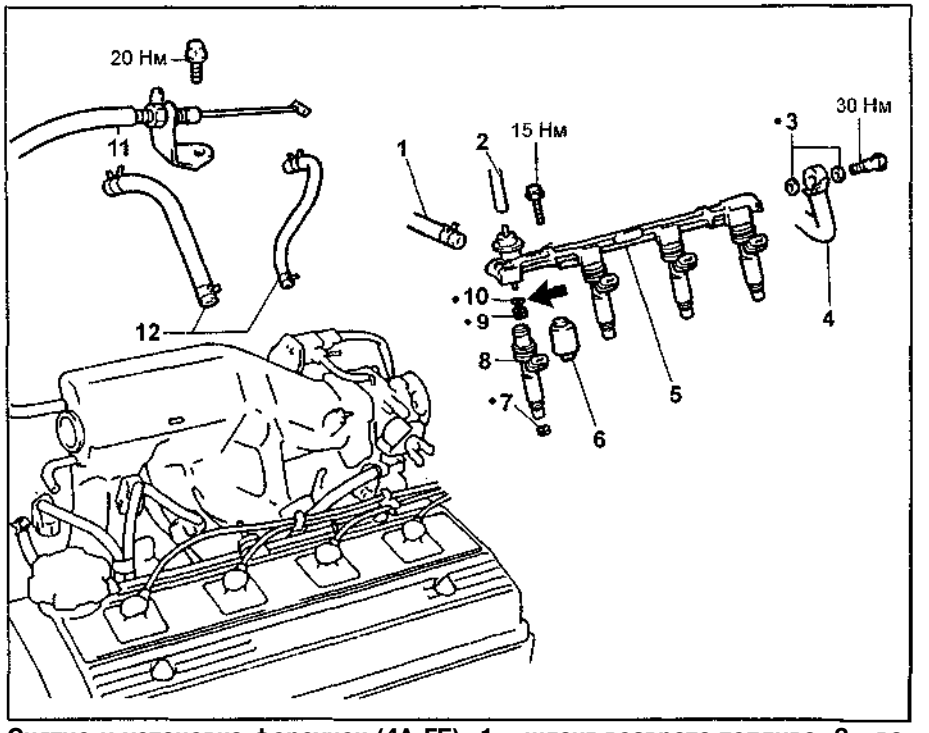
Проверка форсунок

1. Осмотрите форсунки, спичкой проверьте, нет ли грязи на входной сеточке, при наличии выдуйте воздухом.
2. Проверьте качество впрыскивания форсунками.

Примечание: не допускайте искрения во время испытаний, Держите наготове огнетушитель.

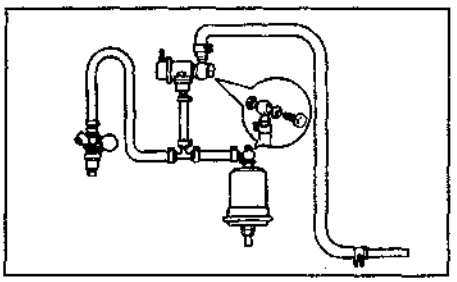


Снятие и установка форсунок (7A-FE). 1 - топливный коллектор в сборе, 2 - прокладка, 3 - шланг подачи топлива, 4 - проставка, 5 - форсунка, 6 - изолятор, 7 - предохранительная втулка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - крышка верхней части впускного коллектора, 10 - разъем клапана системы улавливания паров топлива, 11 - кронштейн верхней части впускного коллектора, 12 - корпус дроссельной заслонки, 13 - вакуумный шланг системы улавливания паров топлива, 14 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 15 - крышка воздушного фильтра и воздуховод, 16 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 17 - разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода, 18 - крюк для подъема двигателя, 19 - трос управления клапаном-дросселем (АКПП), 20 - топливная трубка, 21 - трос акселератора.



Снятие и установка форсунок (4A-FE). 1 - шланг возврата топлива, 2 - вакуумный шланг, 3 - прокладка, 4 - входной топливный шланг, 5 - топливный коллектор, 6 - проставка, 7 - изолятор, 8 - форсунка, 9 - предохранительная втулка, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - трос акселератора, 12 - шланги системы вентиляции картера.

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,

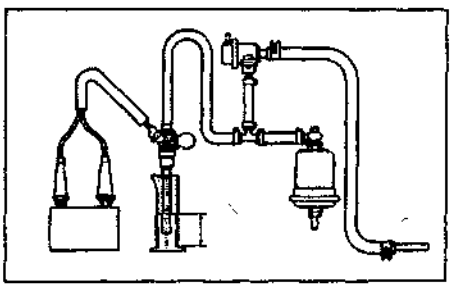
- Отсоедините регулятор давления топлива от топливного коллектора и подсоедините к нему сервисный шланг с помощью штуцера-переходника.
- Подсоедините шланг возврата топлива к регулятору.

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 походящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.

б) Подсоедините (-) провод к (-) клемме аккумуляторной батареи и включите зажигание.

Примечание: не запускайте двигатель



в) Перемычкой замкните выводы "FP" и "+B" диагностического разъема,

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:
4A-FE.....39-49 см^3 за 15 с,
7A-FE.....44-54 см^3 за 15 с,

Различие в подаче между форсунками.....до 5 см^3

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 1 минуту

б) Выключите зажигание, снимите перемычку с диагностического разъема и отсоедините (-) провод от отрицательной клеммы аккумулятора.

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.

Подайте на форсунку 12 В от аккумуляторной батареи и по "сухому" четкому щелчку сделайте вывод об исправности форсунки. При наличии глухого или не четкого щелчка форсунку надо промыть.

Внимание:

- Через обмотку форсунки проходит большой ток, поэтому нельзя длительно (более 0,5 секунд) подавать на нее питание, иначе она перегреется и сгорит.

- Подавать напряжение нужно кратковременно (ткнуть провод в выводы и тут же убрать),

Система подачи воздуха

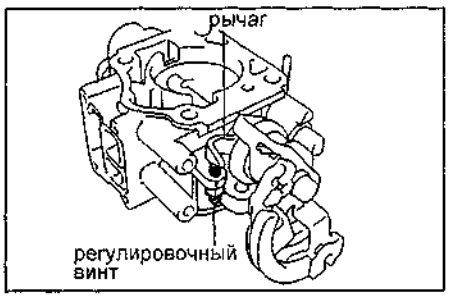
Корпус дроссельной заслонки

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.

а) Ослабьте стопорную гайку и отверните регулировочный винт.

б) Установите дроссельную заслонку в полностью закрытое положение.

в) Заверните регулировочный винт до касания с рычагом, затем доверните его еще на 1/4 оборота.

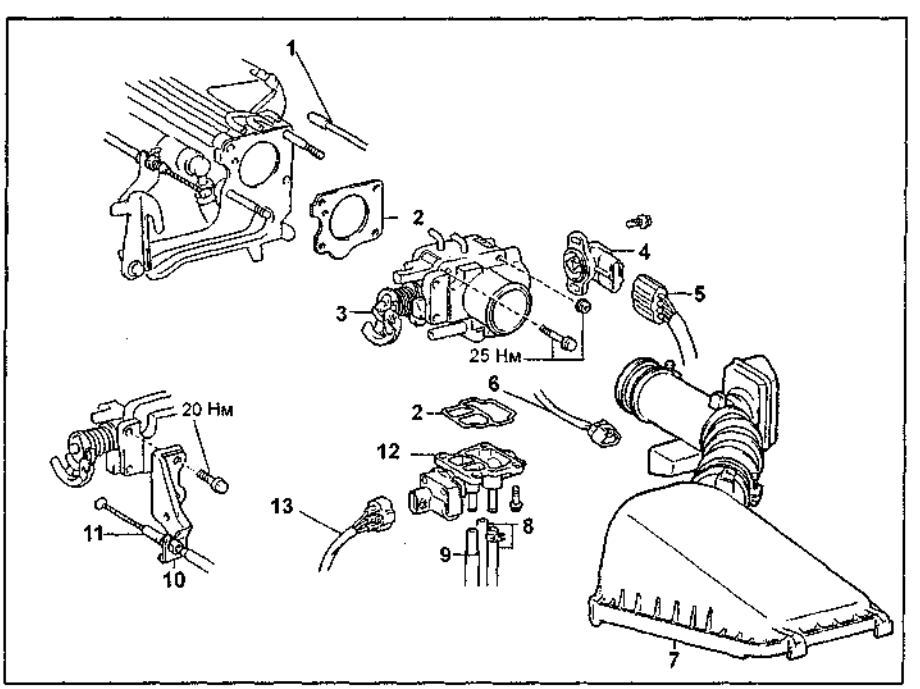
г) Заверните стопорную гайку,

д) Проверьте и отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки.

Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Отсоедините трос акселератора.
4. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем.

Примечание: пометьте положение регулировочных гаек, иначе при неправильном их положении АКПП будет переключать передачи на других оборотах.



Корпус дроссельной заслонки. 1 - вакуумный шланг системы улавливания паров топлива, 2 - прокладка, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - разъем датчика положения дроссельной заслонки, 6 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 7 - крышка воздушного фильтра с воздуховодом, 8 - шланги охлаждающей жидкости, 9 - воздушный шланг, 10 - кронштейн троса, 11 - трос управления клапаном-дросселем (АКПП), 12 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 13 - разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода.

5. Отсоедините разъем датчика температуры воздуха на впуске.
6. Снимите крышку воздушного фильтра и воздуховод.
7. Снимите корпус дроссельной заслонки, отсоединив его от впускного коллектора.
   а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки,
   б) Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода.
   в) Отсоедините воздушные шланги от корпуса дроссельной заслонки.

Примечание: при подсоединении шланги легко перепутать, поэтому пометьте их перед снятием.

   г) Отверните болты и гайки крепления корпуса дроссельной заслонки.

Момент затяжки.....22 Н·м

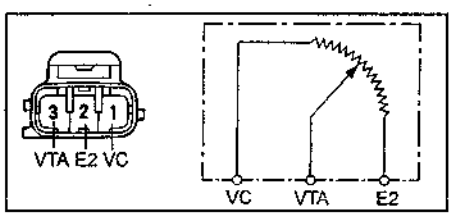
   д) Отсоедините корпус дроссельной заслонки от впускного коллектора и снимите прокладку,
   е) Отсоедините от корпуса дроссельной заслонки шланги охлаждающей жидкости и воздушный шланг.

Примечание: установка корпуса дроссельной заслонки осуществляется в порядке, обратном его снятию.

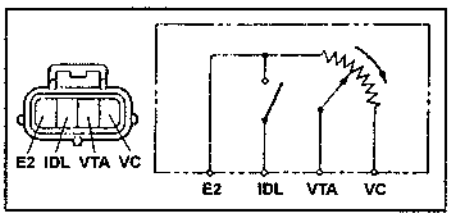
Разборка корпуса дроссельной заслонки

1. Снимите клапан системы управления частотой вращения холостого хода, отвернув 4 винта крепления.
2. Снимите датчик положения дроссельной заслонки, отвернув 2 винта крепления.

Проверка датчика положения дроссельной заслонки



4A-FE.



7A-FE.

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	2,5-5,0

Установка датчика положения дроссельной заслонки

1. Установите дроссельную заслонку в полностью закрытое положение.

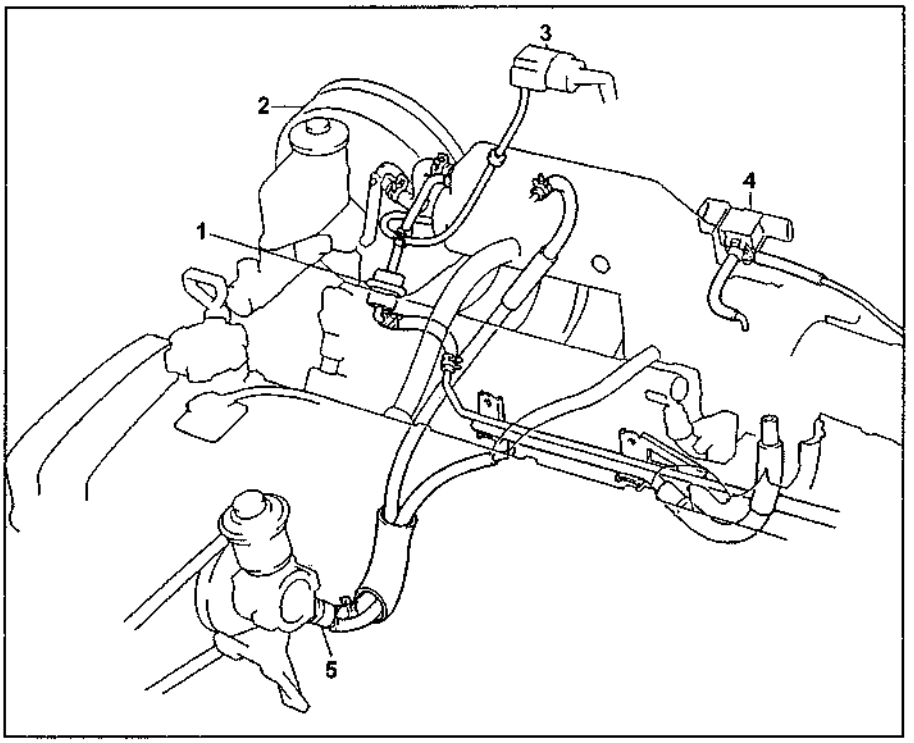
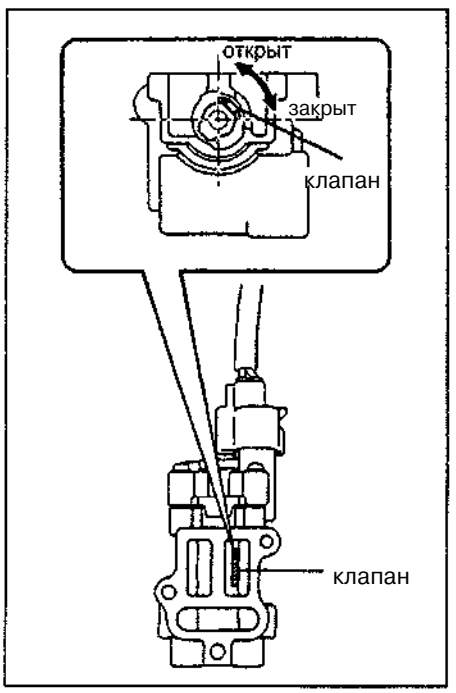


Схема вакуумных линий (4A-FE). 1 - регулятор давления топлива, 2 - вакуумный усилитель тормозов, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 5 - клапан системы управления подачей воздуха.

2. Установите датчик в первоначальное положение, поверните на 60-120° против часовой стрелки, вставьте его в корпус дроссельной заслонки, затем поверните по часовой стрелке и затяните винты крепления.

Клапан системы управления частотой вращения холостого хода

4A-FE



1. Убедитесь, что в исходном положении клапан открыт на 50%.
2. Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости,
3. Подсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода к клапану и включите зажигание (ON).
4. 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.

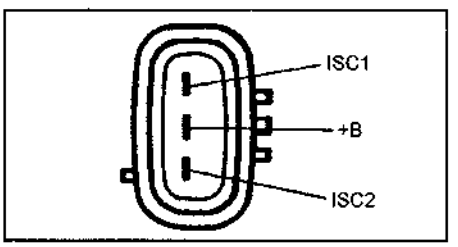
7A-FE

Проверка на автомобиле

Проверьте сопротивление обмотки клапана.
   а) Отсоедините разъем клапана,
   б) Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом "+B" и выводами "ISC1", "ISC2" разъема.

Номинальное сопротивление:
при 50 - 100°С.....;.....22 - 29 Ом
при -10 - +50°С.....17 - 25 Ом

Если значение сопротивления выходит за указанные пределы, замените клапан.



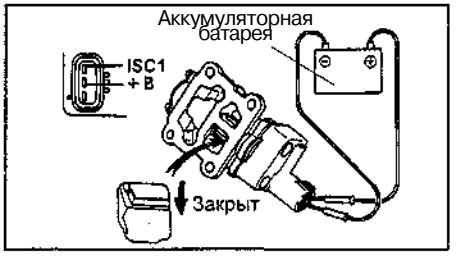
   в) Подсоедините разъем клапана.

Снятие клапана

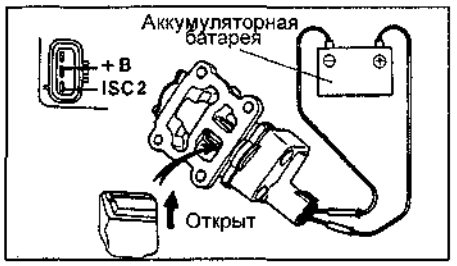
1. Снимите корпус дроссельной заслонки.
2. Снимите клапан системы управления частотой вращения холостого хода вместе с прокладкой, отвернув винты крепления,

Проверка клапана

1, Подсоедините соединительный провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи к выводу "+В", а (-) отрицательный провод к выводу "ISC1" разъема клапана и убедитесь, что исполнительный элемент клапана закрыт.



2, Подсоедините соединительный провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи к выводу "+В", а (-) соединительный провод к выводу "ISC2" разъема клапана и убедитесь, что исполнительный элемент клапана открыт.



Если функционирование клапана отличается от описания, то сначала промойте клапан и повторите процедуры проверки. При необходимости разберите клапан и устраните причину заклинивания, в противном случае замените клапан.

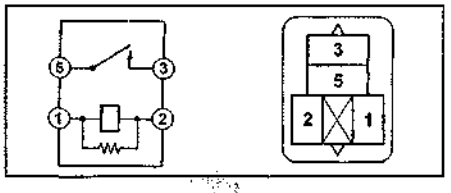
Установка клапана

1. Установите клапан системы управления частотой вращения холостого хода.
   а) Установите новую прокладку на корпус дроссельной заслонки,
   б)' Установите клапан и затяните винты крепления.
2, Установите корпус дроссельной заслонки (см. выше).

Система электронного управления

Главное реле системы впрыска топлива и реле-выключатель 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".

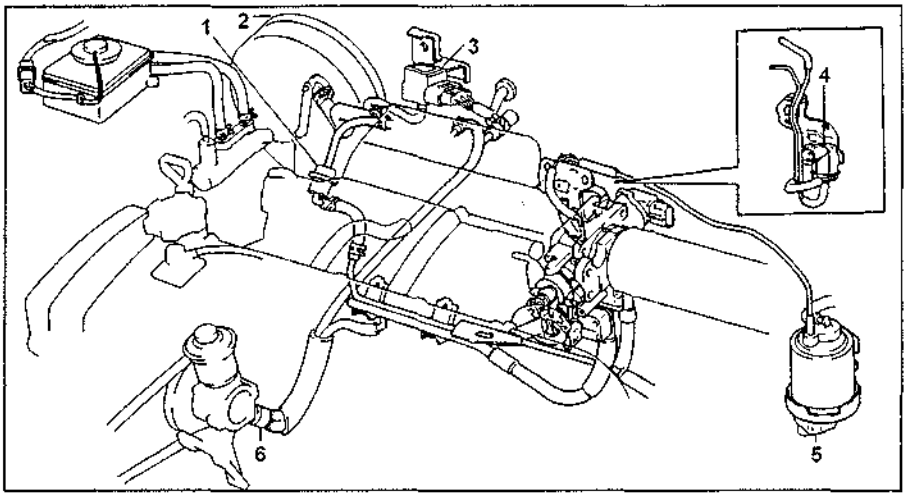
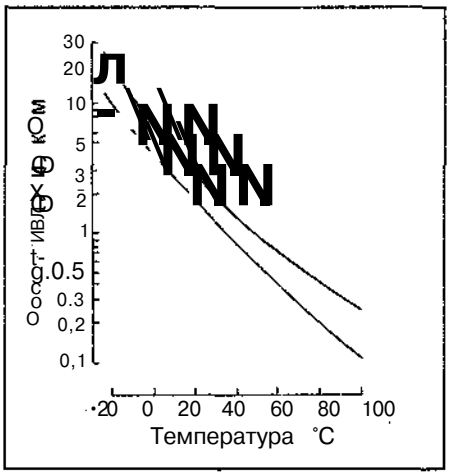


Схема вакуумных линий (7A-FE). 1 - регулятор давления топлива, **2** - вакуумный **усилитель тормозов, 3 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 4 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива,** 5 - **аккумулятор** паров топлива, 6 - **клапан управления подачей** воздуха.

   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.

Проверка датчиков температуры охлаждающей **жидкости и** температуры воздуха на впуске

1, Для снятия датчика температуры охлаждающей жидкости слейте охлаждающую жидкость,
2. Снимите датчик, отсоедините разъем.
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.



Проверка датчика **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 "VCC" и "E1".

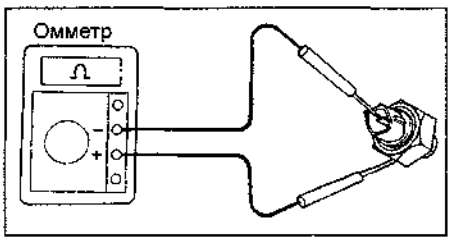
Номинальное напряжение.....4,5 - 5,5 В

   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

Проверка датчика детонации

1,, Отсоедините провод от ртрицательной 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 датчиков.

Момент затяжки.....44 Н·м

5. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи,.

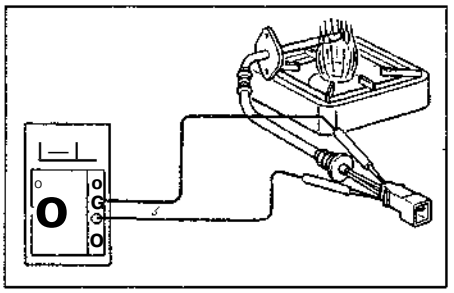
Проверка датчика температуры отработавших газов

1, Измерьте сопротивление между выводами датчика при температуре около 20°С.

Номинальное сопротивление при температуре около 20°С.....не менее 100 кОм

2, Нагрейте датчик температуры отработавших газов с помощью горелки и измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление при температуре около 900°С.....0,38 - 0,48 Ом



Проверка электропневмоклапана системы улавливания паров топлива

1, Измерьте сопротивление обмотки клапана.

Номинальное сопротивление.....30 - 33 Ом

2, Проверьте функционирование электропневмоклапана.

а) Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение от аккумуляторной батареи и убедитесь, что воздух проходит через клапан.

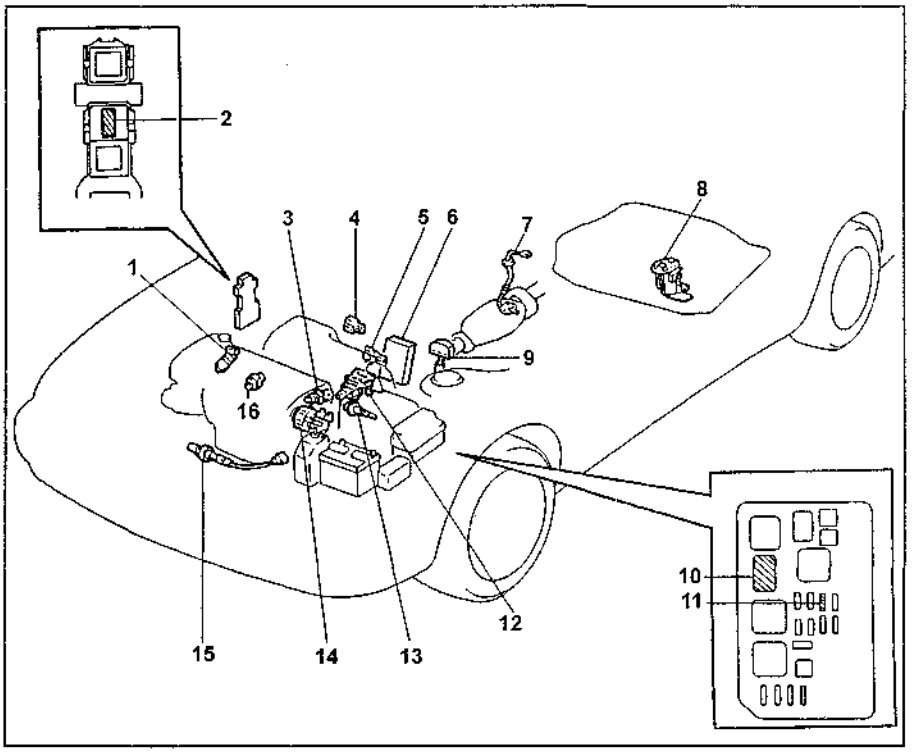
б) Отсоедините аккумуляторную батарею и убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

Проверка кислородного датчика

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2. Проверьте напряжение сигнала обратной связи.

Подсоедините (+) положительный вывод вольтметра к выводу "VF1" диагностического разъема, а (-) отрицательный вывод вольтметра - к выводу "E1" замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.



Расположение компонентов системы электронного управления. 1 - форсунка, 2 - реле-выключатель топливного насоса, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - электронный блок управления, 7 - датчик температуры отработавших газов (4А-FE), 8 - топливный насос, 9 - диагностический разъем, 10 - главное реле системы впрыска, 11 - предохранитель "EF!" (15А), 12 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода, 13 - датчик температуры воздуха на впуске, 14 - объединенный узел зажигания, 15 - кислородный датчик.

3. Выполните проверку в последовательности, приведенной на следующей странице,

4. Проверьте сопротивление обогревателя главного кислородного датчика.

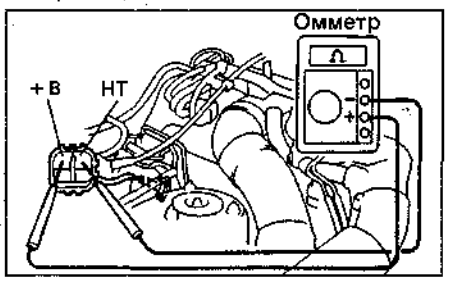
а) Отсоедините разъем датчика.

б) С помощью омметра измерьте напряжение между выводами"+В" и"НТ".

Номинальное сопротивление (при 20°С).....11-16 Ом

Если сопротивление отличается от указанного, то замените датчик,

в) Подсоедините разъем датчика обратно,



Проверка системы выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

1, Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

2, Проверьте частоту вращения.

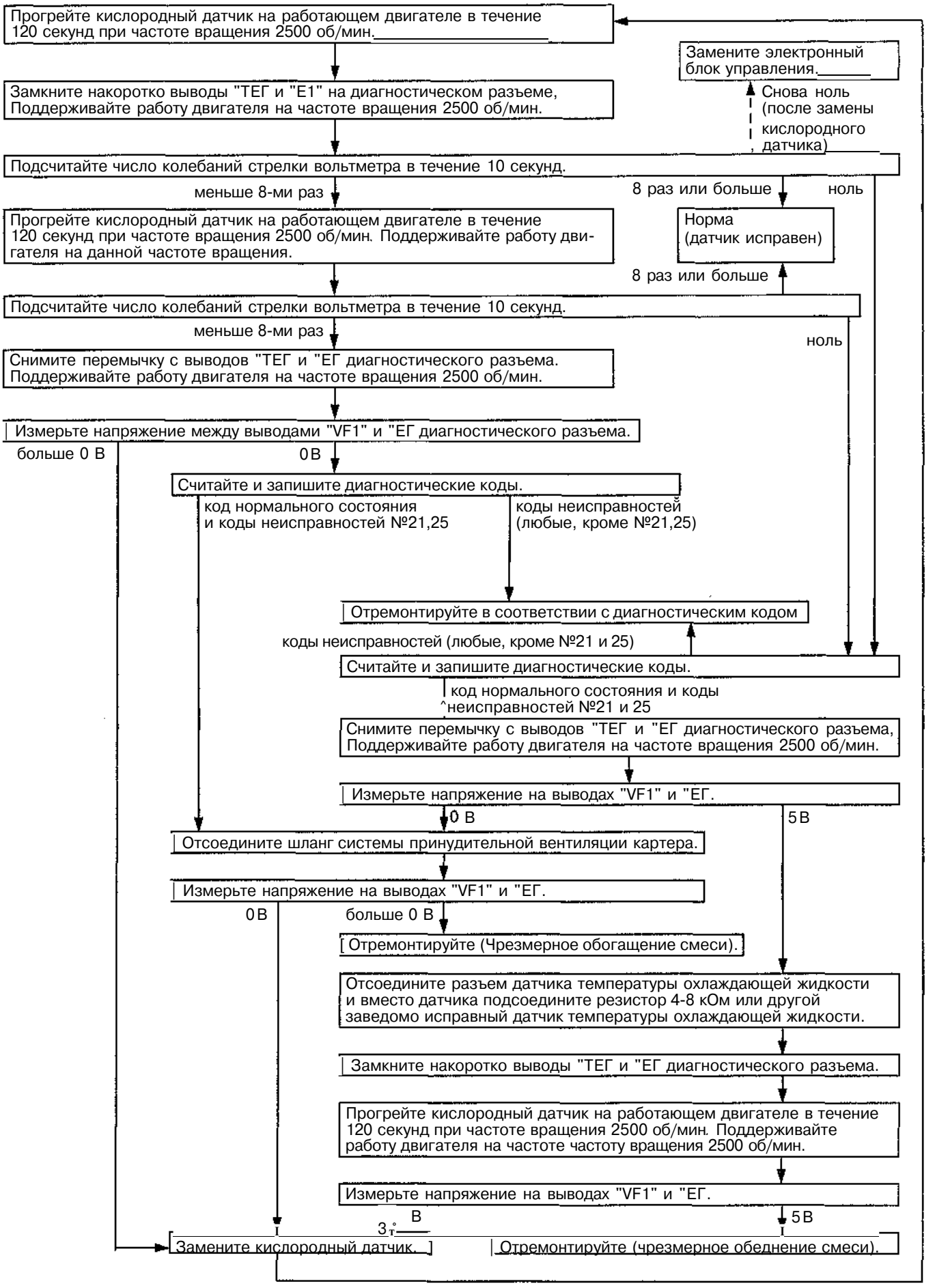
а) Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя, как минимум, до 2500 об/мин.

б) Проверьте наличие звука работы форсунок,

в) Убедитесь, что после того, как дроссельная заслонка отпущена, звук работы форсунок исчезает, а затем появляется снова.

Внимание: проверка проводится при выключенном кондиционере.

Алгоритм поиска неисправности кислородного датчика

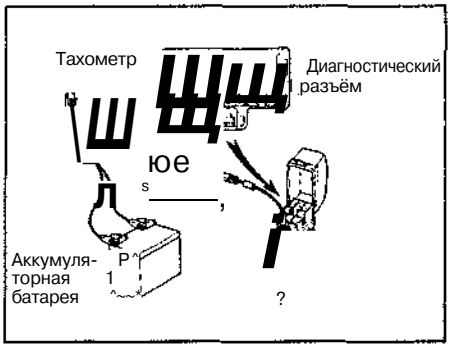


Система зажигания

Примечание: на двигателях 4A-FE и 7A-FE устанавливалась система зажигания с объединенным узлом зажигания.

Меры предосторожности

1. Не оставляйте зажигание включенным более чем на 10 минут, если двигатель не работает,
2. При подключении тахометра к системе зажигания подсоедините рабочий провод тахометра к выводу "IG" (-) диагностического разъема комплексного электронного блока зажигания, а провода питания - к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке,



3. Поскольку не все тахометры совместимы с данной системой зажигания, перед использованием тахометра убедитесь в их совместимости.
4. Никогда не допускайте прикосновения выводных контактов тахометра с массой: это приводит к выходу из строя коммутатора и/или катушки зажигания проверяемого двигателя.
5. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею на работающем двигателе.
6. Убедитесь, что коммутатор надежно соединен с массой автомобиля.

Проверка элементов системы зажигания

Примечание: на автомобилях, производство которых началось после 1997 года распределитель не устанавливается (на них используется один из типов системы DIS - для каждых двух свечей установлена своя катушка зажигания).

Проверка катушки зажигания

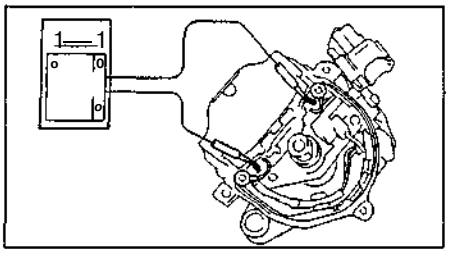
Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру обмоток:

"холодная"....от -10°С до +50°С
"горячая"....от +50°С до +100°С

Эти определения в дальнейшем сохраняются также применительно к индуктивным катушкам датчиков угловых импульсов.

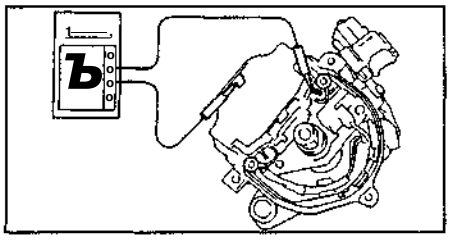
1. Проверьте сопротивление первичной обмотки, используя омметр, подключив его к катушке зажигания, как показано на рисунках.

Сопротивление в «холодном» состоянии....1,11 -1,75 Ом
Сопротивление в «горячем» состоянии....1,41 - 2,05 Ом



2. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, используя омметр, подключив его к катушке зажигания, как показано на рисунках (для 4A-GE - между выводами "А" (+) и "С" (масса)).

Сопротивление в «холодном» состоянии....9,0-15,7 кОм
Сопротивление в «горячем» состоянии....11,4-18,4 Юм

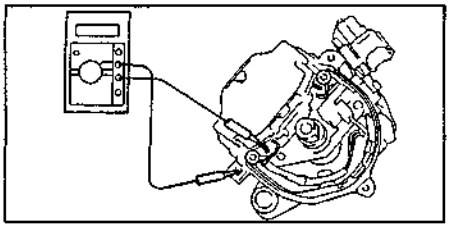


Если сопротивление любой из обмоток катушки зажигания не соответствует номинальным значениям, замените катушку зажигания.

3. С помощью мегомметра измерьте сопротивление между отрицательным выводом катушки зажигания и массой (для 4A-GE - между выводом "В" (-) и выводом провода заземления).

Номинальное сопротивление....не менее 10 МОм

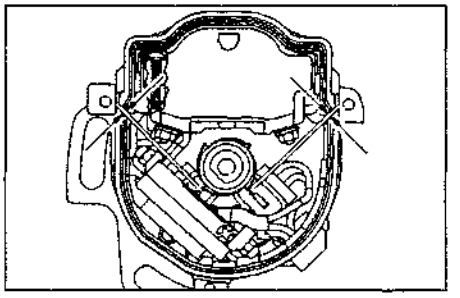
В противном случае замените катушку зажигания.



Проверка распределителя

Отключите разъем распределителя, снимите крышку и ротор распределителя искровых разрядов.

1. Проверьте с помощью щупа воздушный зазор между зубцами ротора датчиков угловых импульсов и выступом сердечника индуктивной катушки этого датчика.

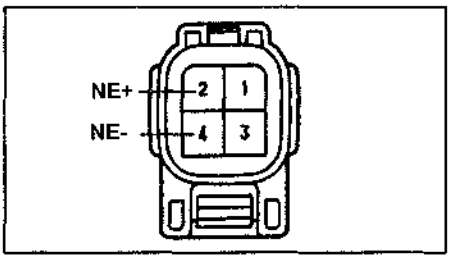


Номинальный воздушный зазор....0,2 - 0,4 мм

Если зазор выходит за указанные пределы, замените корпус распределителя, распределитель в сборе или корпус объединенного блока зажигания,

2. Проверьте с помощью омметра электрическое сопротивление индуктивных катушек датчиков угловых импульсов коленчатого и распределительного вала. Схемы подключения омметра показаны на рисунках, а номера выводов, к которым необходимо подключать омметр, и номинальные значения сопротивлений индуктивных катушек датчиков угловых импульсов приведены в таблице "Величина электрического сопротивления индуктивных катушек датчиков угловых импульсов".

В *"холодном" состоянии:*
NE(+) и NE(-)....370 - 550 Ом
В "горячем" состоянии:
NE(+) и NE(-)....475-650 Ом



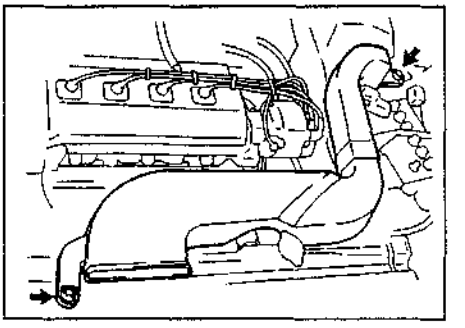
Если сопротивление не укладывается в указанные пределы, замените весь распределитель в сборе (корпус объединенного блока зажигания).

3. Установите на место ротор распределителя, крышку распределителя и подключите разъем распределителя.

Объединенный узел зажигания

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую часть защиты двигателя.
3. Снимите впускной воздуховод.

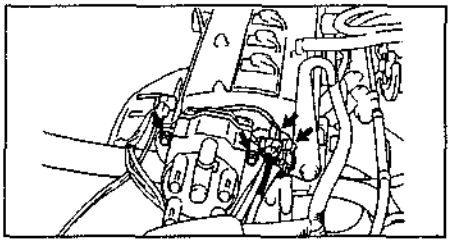


4, Отсоедините высоковольтные провода от крышки.

Примечание: ни в коем случае не тяните за провода, это может привести к внутренним разрывам проводов.

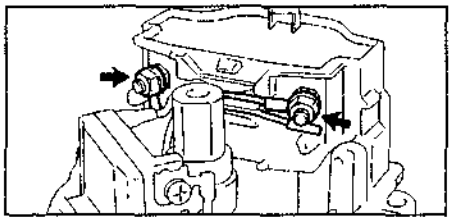
5. Отсоедините разъем от объединенного узла зажигания.

3. Снимите узел зажигания.

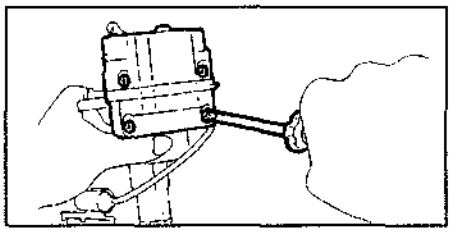


Разборка и сборка

1. Снимите кольцевое уплотнение.
2. Снимите крышку с прокладкой.
3. Снимите ротор распределителя.
4. Снимите прокладки и пылеотражатель,
5. Снимите катушку зажигания,
   а) Отверните 2 гайки и отсоедините провода от катушки зажигания.

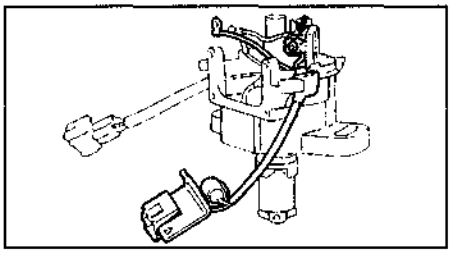


   б) Отверните 4 винта крепления и снимите катушку зажигания.

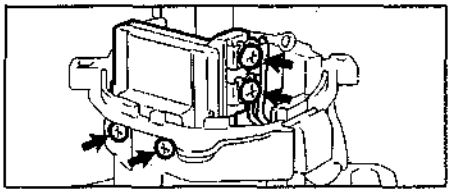


Примечание: при сборке установите новую прокладку на катушку зажигания.

6. Снимите прерыватель, отвернув винт крепления.



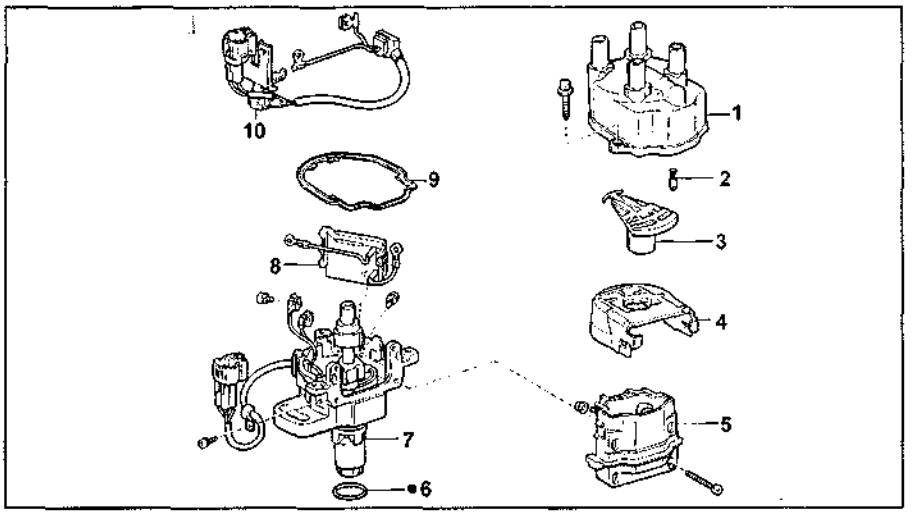
7, Снимите коммутатор, отвернув винты крепления.



Примечание: сборка объединенного узла зажигания производится в порядке, обратном снятию.

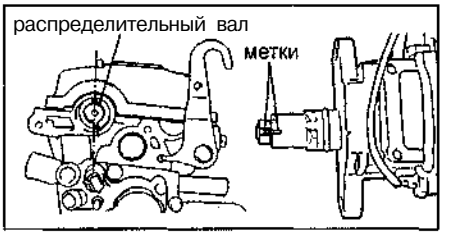
Установка

1. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
2. Установите объединенный узел зажигания.



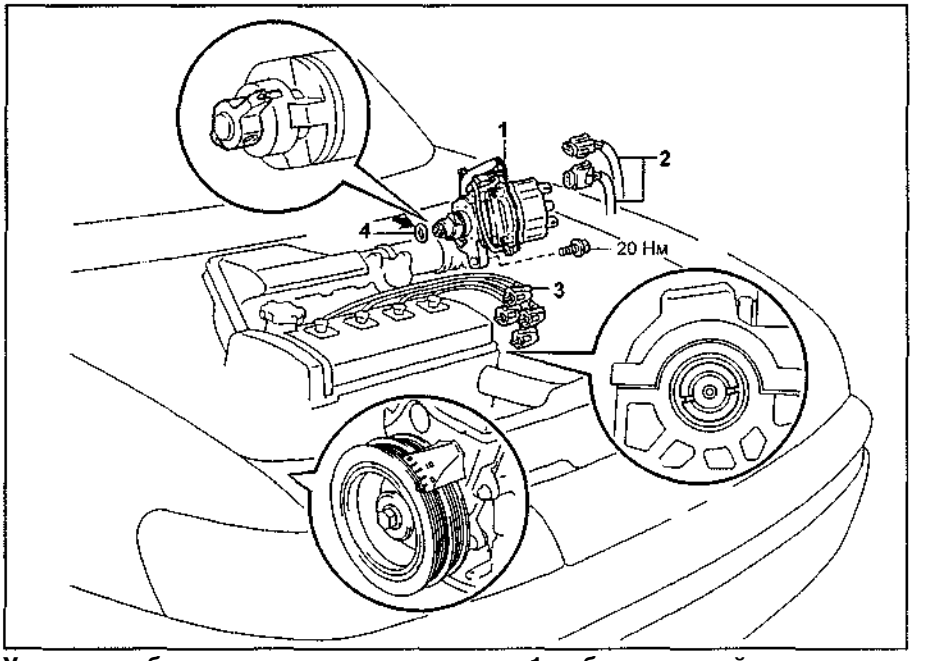
Объединенный узел зажигания. 1 - крышка распределителя (объединенного узла зажигания), 2 - уголек с пружиной, 3 - ротор распределителя, 4 - пылеотражатель, 5 - катушка зажигания, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - корпус объединенного узла зажигания, 8 - коммутатор, 9 - прокладка, 10 - провод прерывателя.

   а) Нанесите слой моторного масла на новое кольцевое уплотнение.
   б) Совместите выступ на корпусе узла зажигания с проточкой на соединительной втулке.
   в) Вставьте узел зажигания, сцентрировав его установочный фланец с посадочным отверстием в головке блока цилиндров и совместив отверстия фланца узла зажигания с отверстиями под болты крепления в головке блока цилиндров.



   г) Слегка закрепите два прижимных болта крепления узла зажигания.
3. Подсоедините высоковольтные провода к крышке распределителя, в соответствии с порядком работы двигателя: 1-3-4-2.
4. Подключите разъемы объединенного узла зажигания,
5. Установите впускной воздуховод.
6. Установите правую часть защиты двигателя.
7. Отрегулируйте угол опережения зажигания (см. раздел "Регулировка угла опережения зажигания" в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
8. После регулировки угла опережения зажигания окончательно закрепите корпус объединенного узла зажигания на головке блока цилиндров, затянув крепежные болты.

Момент затяжки.....20 Н м



Установка объединенного узла зажигания. 1 - объединенный узел зажигания, 2 - разъем узла зажигания, 3 - высоковольтные провода, 4 - кольцевое уплотнение.

Система запуска

Стартер

На автомобилях Corolla Spacio устанавливались следующие типы стартеров: 0,8 кВт (с планетарным редуктором), 1,0 кВт (с обычным редуктором) (01,1997-07.1997 г.), 1,0 кВт (с планетарным редуктором) (с 07,1997 г.).

Разборка и сборка стартера (с обычным редуктором)

Примечание: используйте высокотемпературную консистентную смазку для смазки подшипников и шестерен при сборке стартера.

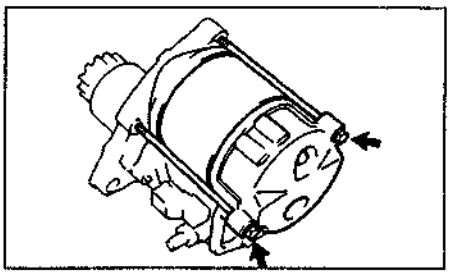
1, Снимите пыльник.

2. Снимите корпус стартера в сборе с обмоткой стартера и якорь от корпуса тягового реле.

а) Отверните гайку и отсоедините вывод провода от вывода тягового реле.

Момент затяжки.....6 Н м

б) Отверните 2 стяжных болта. Вытяните корпус стартера в сборе с обмоткой статора и якорь из корпуса тягового реле и снимите кольцевое уплотнение.

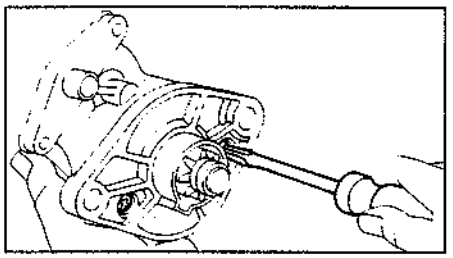


Примечание: при сборке совместите выступ на корпусе с вырезом на корпусе тягового реле,

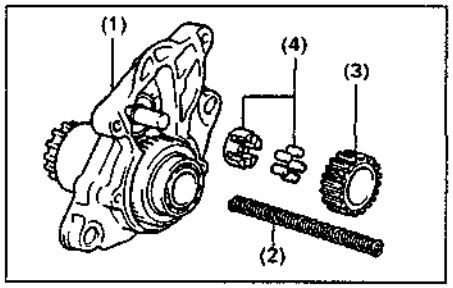
3. Отсоедините крышку стартера со стороны привода.

а) Отверните 2 винта,

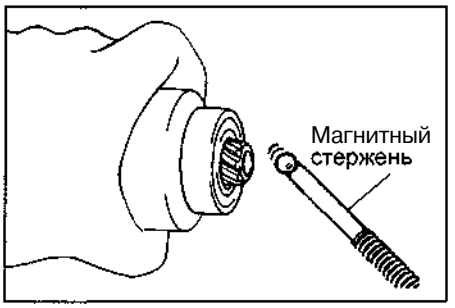
Момент затяжки.....6 Н м



б) Отсоедините от корпуса тягового реле крышку со стороны привода в сборе с обгонной муфтой (1), возвратную пружину (2), промежуточную шестерню (3), подшипник (4).

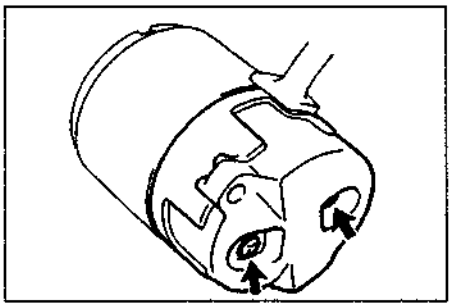


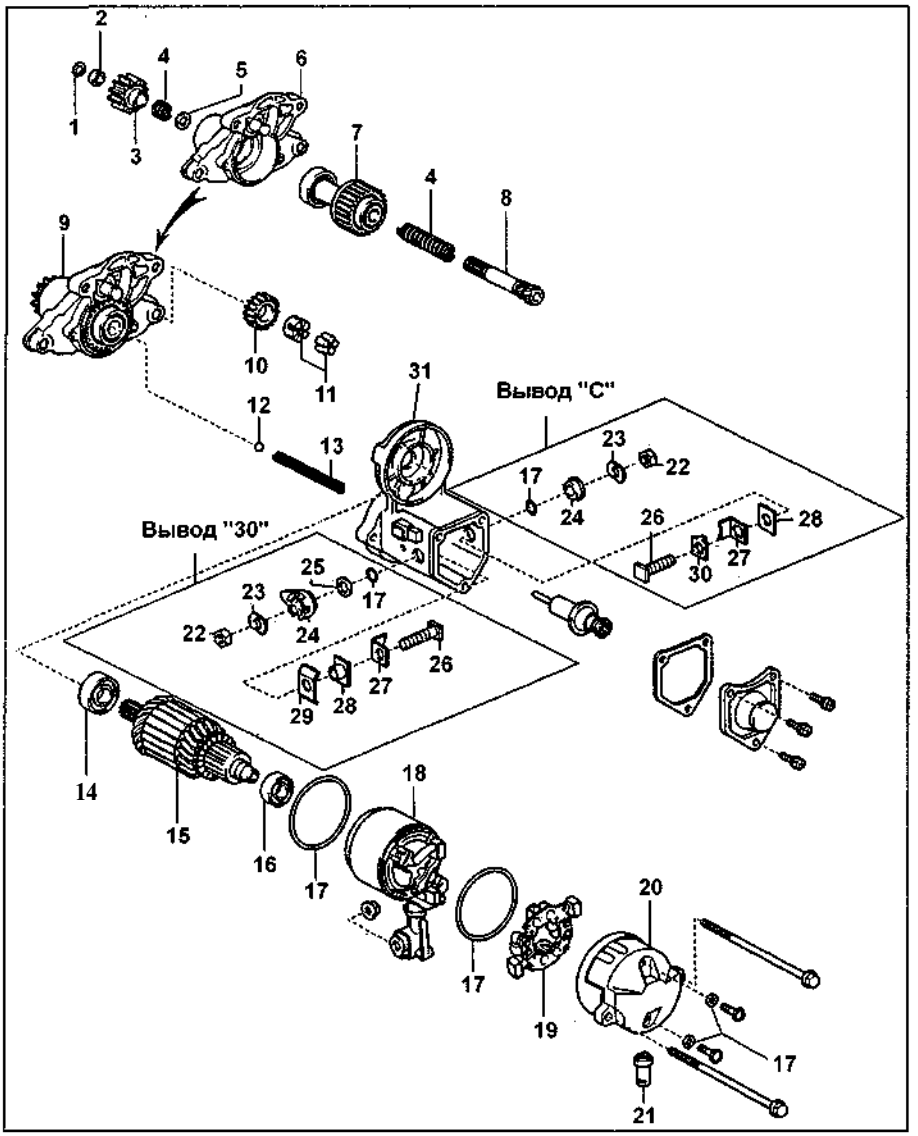
4. При помощи магнитного стержня извлеките стальной шарик из отверстия в валике обгонной муфты, как показано на рисунке.



5. Снимите щеткодержатель и щетки,

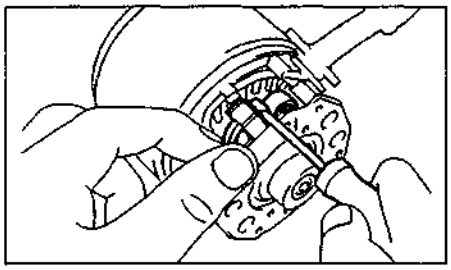
а) Отверните два винта и снимите крышку стартера со стороны корпуса. Снимите кольцевые уплотнения.





Стартер с обычным редуктором. 1 - стопорное кольцо, 2 - ограничительная втулка, 3 - ведущая шестерня, 4 - пружина, 5 - держатель пружины, 6 - крышка со стороны привода, 7 - обгонная муфта, 8 - вал муфты, 9 - крышка в сборе с обгонной муфтой, 10 - промежуточная шестерня, 11 - подшипник, 12 - стальной шарик, 13 - возвратная пружина, 14 - передний подшипник, 15 - якорь, 16 - задний подшипник, 17 - кольцевое уплотнение, 18 - корпус в сборе с обмоткой статора, 19 - щеткодержатель, 20 - крышка со стороны коллектора, 21 - пыльник, 22 - гайка вывода, 23 - волнистая шайба, 24 - внешний изолятор вывода, 25 - уплотнение, 26 - болт вывода, 27 - контактная пластина, 28 - внутренний изолятор вывода, 29 - изоляционная прокладка, 30 - вывод, 31 - корпус тягового реле.

б) При помощи отвертки отожмите пружину щетки и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель. Убедитесь, что положительный (+) провод не замкнут на массу,



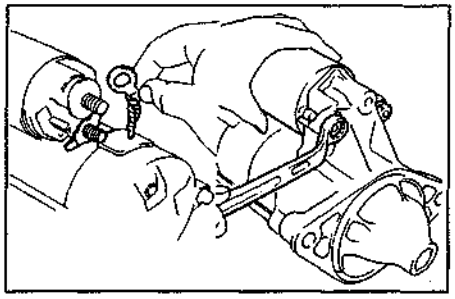
6. Извлеките якорь из корпуса стартера.

Примечание: сборка стартера производится в порядке, обратном разборке.

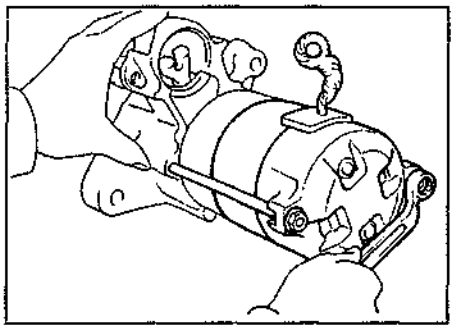
Разборка и сборка стартера (с планетарным редуктором)

Разборка

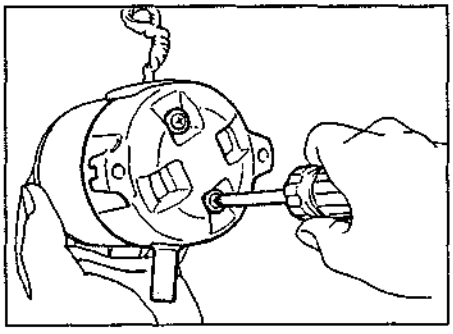
1. Снимите тяговое реле.
   а) Отверните гайку и отсоедините жгут проводки от вывода тягового реле.
   б) Ослабьте 2 гайки крепления тягового реле к крышке стартера со стороны шестерни и снимите реле.



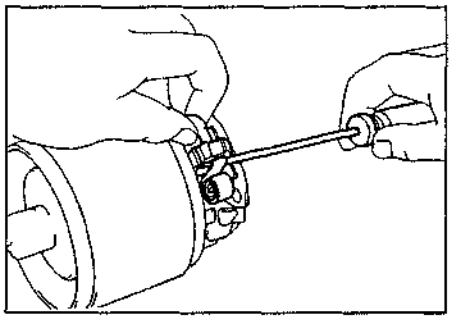
2. Отверните два стяжных болта и вытяните корпус в сборе с обмоткой статора вместе с якорем.



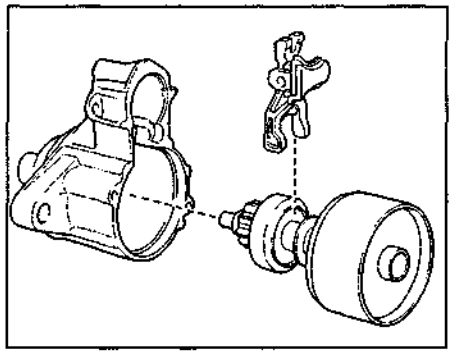
3. Отверните два винта с кольцевыми уплотнениями и снимите крышку со стороны коллектора, придерживая при этом жгут проводки.



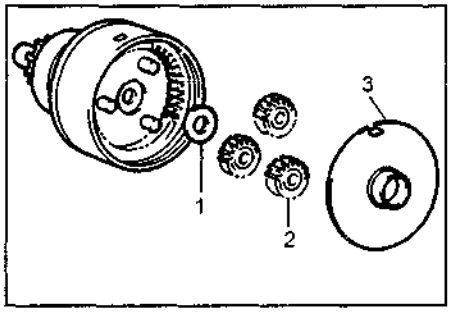
4. Снимите щеткодержатель,,
   а) С помощью отвертки отожмите пружину и отсоедините щеткодержатель,
   б) Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель.
5. Отсоедините якорь от корпуса стартера,
6. Снимите 2 кольцевых уплотнения с корпуса стартера.



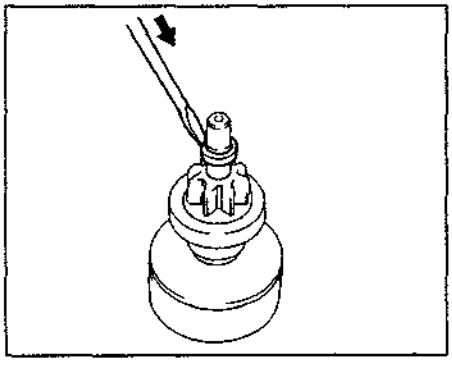
7. Отсоедините рычаг привода и обгонную муфту с шестерней привода вместе с амортизатором от крышки со стороны шестерни привода.



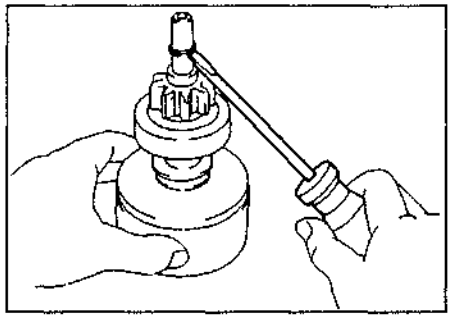
8. Снимите сателлиты.
Отсоедините от амортизатора шайбу (1), 3 сателлита (2) и пластину (3).



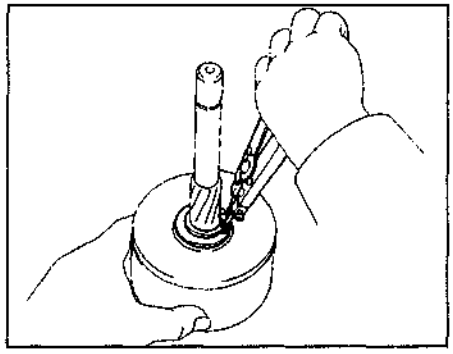
9. Снимите обгонную муфту с шестерней привода.
   а) С помощью отвертки сдвиньте ограничительную втулку к обгонной муфте.



б) Отверткой извлеките стопорное кольцо,
в) Снимите ограничительную втулку и обгонную муфту.



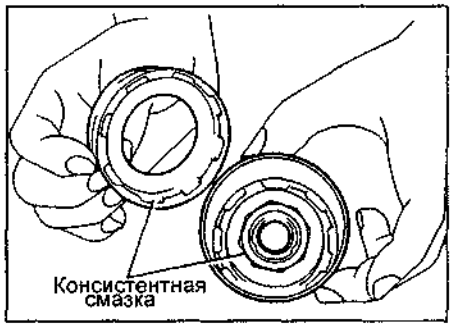
10. Снимите водило и эпицикл.
   а) С помощью плоскогубцев снимите стопорное кольцо и шайбу.
   б) Снимите водило и шайбу.



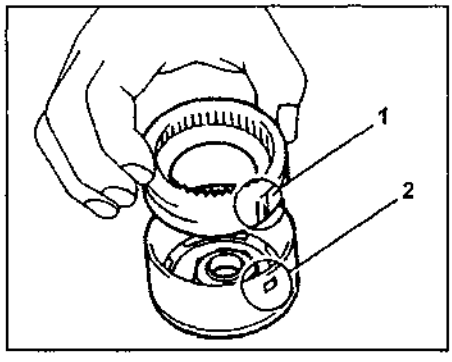
Сборка

Примечание: используйте высокотемпературную консистентную смазку для подшипников и шестерней при сборке стартера,

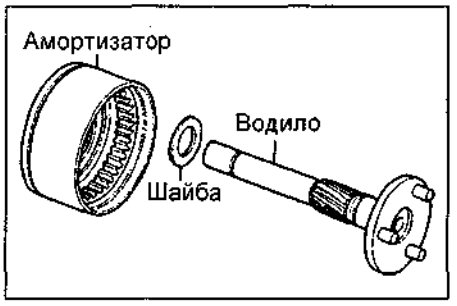
1. Установите эпицикл и водило,
   а) Нанесите смазку на эпицикл в местах контакта с амортизатором и сателлитами.



б) Совместите паз эпицикла с выступом внутри амортизатора.
в) Вставьте и поверните эпицикл, чтобы зафиксировать амортизатор.

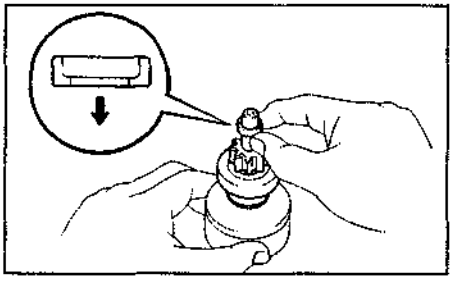


г) Нанесите высококачественную консистентную смазку с присадками на подшипник.
д) Нанесите смазку на шайбу и установите ее на водило,
е) Установите водило в амортизатор.

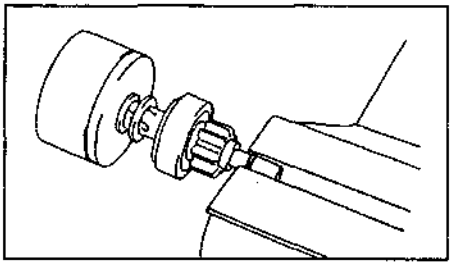


ж) С помощью плоскогубцев установите шайбу и стопорное кольцо.

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.

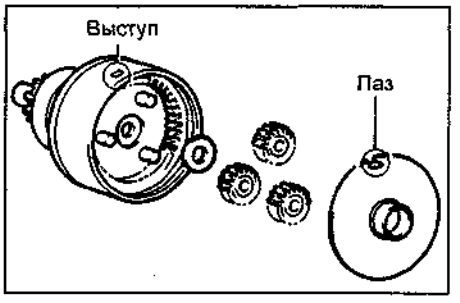


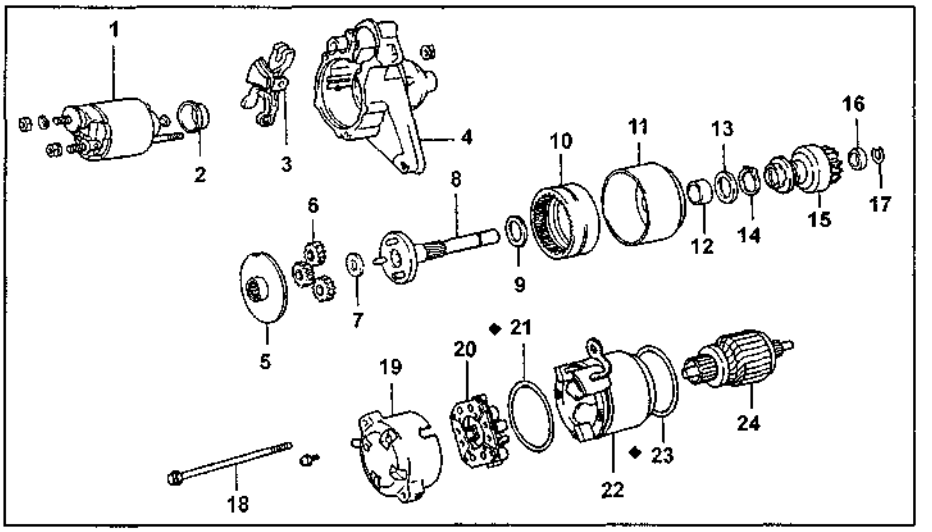
в) Нанесите смазку на стопорное кольцо и установите его в паз водила,
г) С помощью тисков обожмите стопорное кольцо.



д) Придерживая обгонную муфту, посадите водило и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо с помощью молотка с пластиковым бойком,

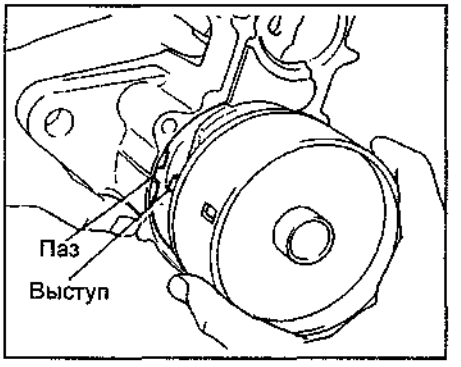
3. Установите сателлиты.
а) Нанесите смазку на сателлиты и фланец водила с направляющими,
б) Установите шайбу и 3 сателлита.
в) Установите пластину, совместив ее паз с выступом внутри амортизатора.





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.

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.

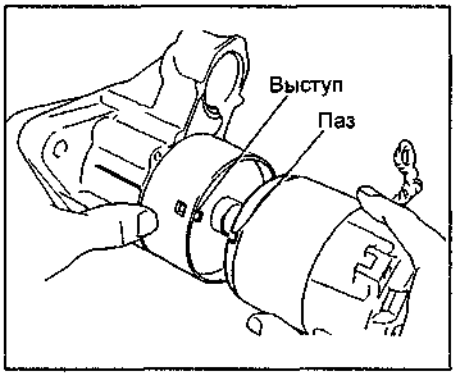


5. Установите новые кольцевые уплотнения на корпус стартера.
6. Установите якорь в корпус стартера.
7. Установите щеткодержатель,
а) Установите щеткодержатель на якорь в соответствующее положение.
б) С помощью отвертки, отожмите пружину щетки и соедините щетку с щеткодержателем, Установите таким образом 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.

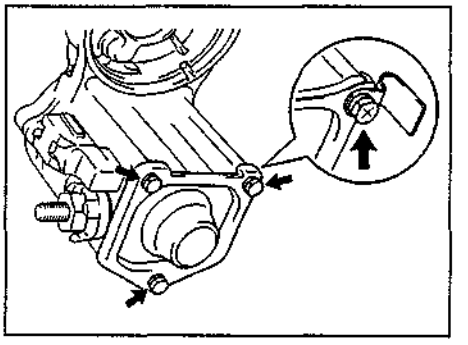


б) Установите корпус стартера с якорем в сборе и закрепите его 2-мя болтами.

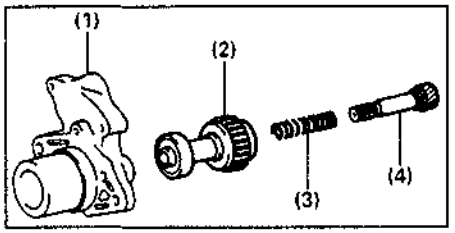
10, Установите тяговое реле.
а) Установите крышку на тяговое реле,
б) Установите тяговое реле и закрепите его с помощью 2-х гаек.
в) Подсоедините проводку к выводу стартера С и заверните гайку.

Замена выводов тягового реле

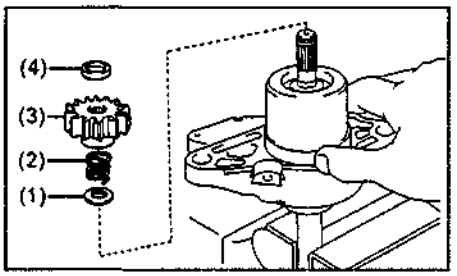
1., Отверните три болта и снимите зажим проводки, заднюю крышку, прокладку и плунжер.



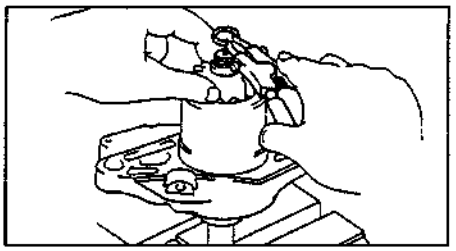
ж) Отсоедините:
(1) крышку стартера со стороны привода,
(2) обгонную муфту,
(3) пружину,
(4) вал обгонной муфты.



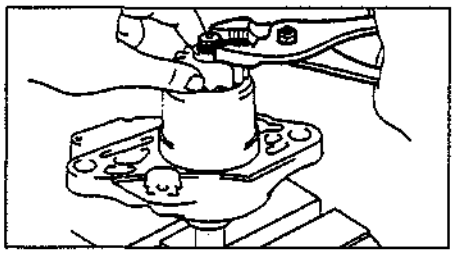
Б. Сборка крышки стартера со стороны привода и обгонной муфты.
а) Соедините:
(1) крышку стартера со стороны привода,
(2) обгонную муфту,
(3) пружину,
(4) вал обгонной муфты.
б) Зажмите в тисках медный стержень и установите на нее крышку стартера со стороны привода и обгонную муфту в сборе.
в) Нажмите на крышку стартера со стороны привода и установите:
(1) держатель пружины,
(2) пружину,
(3) ведущую шестерню,
(4) ограничительную втулку.



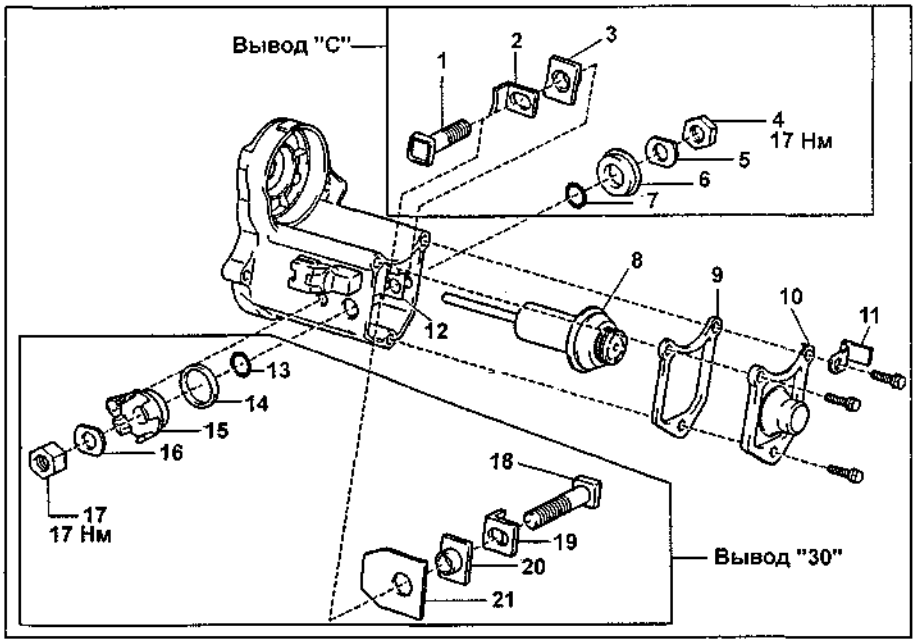
г) Нажмите на ведущую шестерню.
д) Установите новое стопорное кольцо.



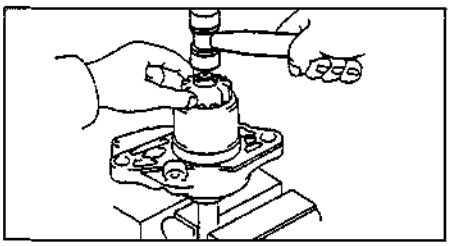
е) С помощью плоскогубцев обожмите стопорное кольцо.



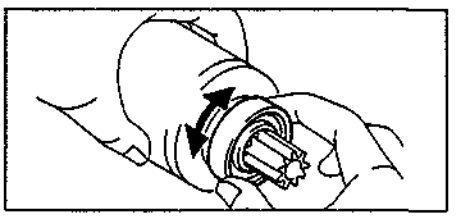
ж) Снимите крышку стартера со стороны привода с обгонной муфтой в сборе с медного стержня,
з) С помощью молотка с пластиковым бойком посадите на место вал обгонной муфты и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо.



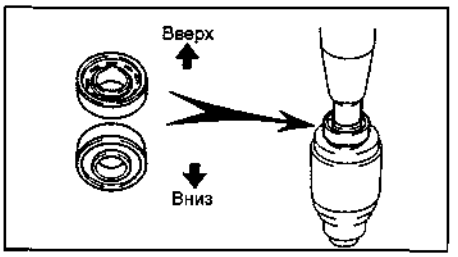
Детали для разборки и сборки тягового **реле:** 1 - болт, 2 - контактная **пластина, 3 - изолятор вывода, 4 - гайка, 5 - волнистая шайба, 6 - изолятор вывода, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - плунжер, 9 - прокладка, 10 - крышка, 11 - зажим проводки, 12 - клемма, 13** - кольцевое **уплотнение, 14 - уплотнение, 15 - изолятор вывода, 16 - волнистая шайба, 17 - гайка, 18 - болт, 19 - контактная пластина, 20 - изолятор вывода, 21 - изоляционная прокладка.**



Проверка подшипников
1. Проверьте передний подшипник.
Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

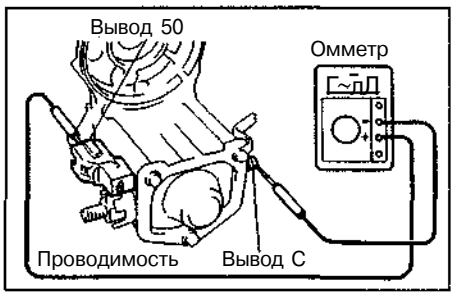


Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, то замените подшипник.
2. Замена переднего подшипника (при необходимости).
а) При помощи съемника снимите подшипник,
б) При помощи пресса и оправки запрессуйте новый передний подшипник,



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 пресса 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.

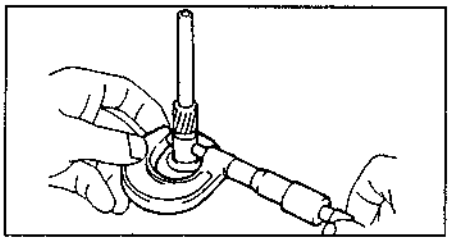


2. Проверка удерживающей обмотки.
С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом.
В противном случае замените тяговое реле.

Проверка водила и подшипников (стартер с редуктором планетарного типа)
1. Проверьте водило и подшипники.

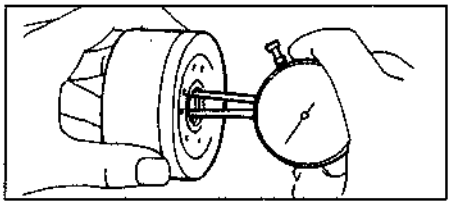
а) С помощью микрометра, измерьте внешний диаметр посадочной поверхности водила под подшипник,

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

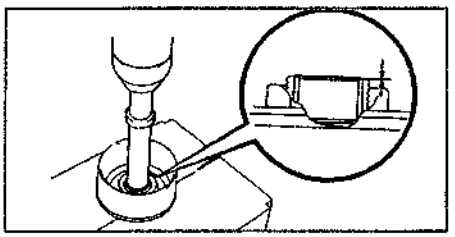
максимальный.....0,1 мм

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 пресса и оправки запрессуйте новый подшипник, как показано на рисунке.



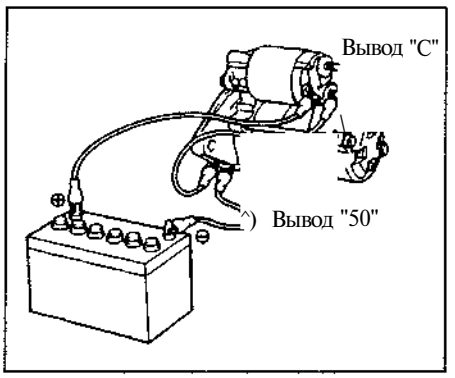
Проверка работы стартера

Предупреждение: проводите этот тест в течение 3 - 5 с во избежание повреждения обмотки статора.

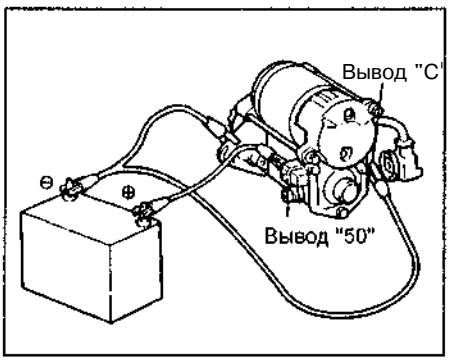
1, Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

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.



Тип1.



Тип 2.

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.

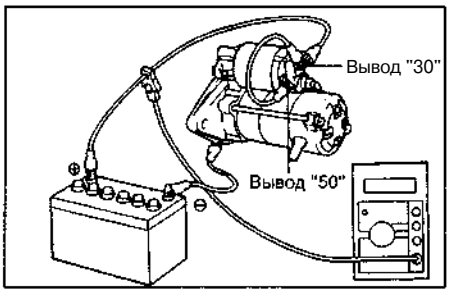
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты.

Отсоедините (-) провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

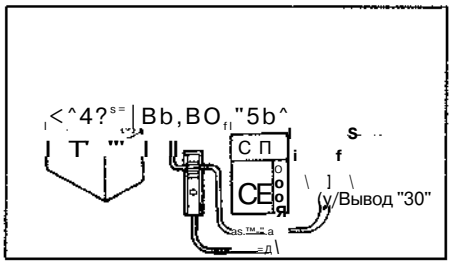
Если ведущая шестерня обгонной муфты не втянулась, то замените тяговое реле в сборе.

4. Проверьте работу стартера без нагрузки.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке.



Тип1.



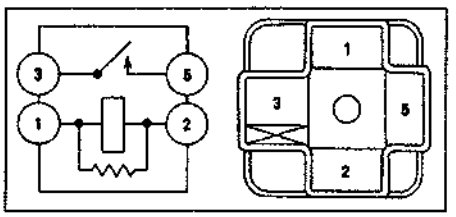
Тип 2.

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):

0,8 кВт без редуктора.....50 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°С.

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.

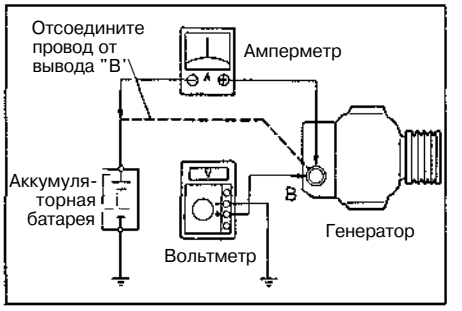
г) Запустите двигатель. Лампа должна погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.

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:

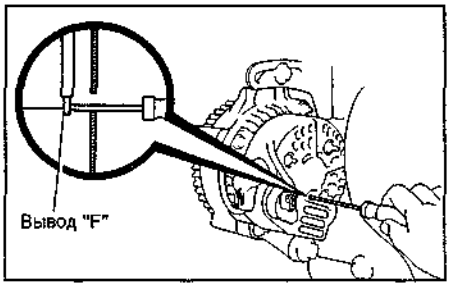
при 25°С.....74,0 - 15,0 В

при 115°С.....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 ("HI").

Сила тока.....не менее 30 А

Если величина тока меньше указанной величины, то отремонтируйте генератор.

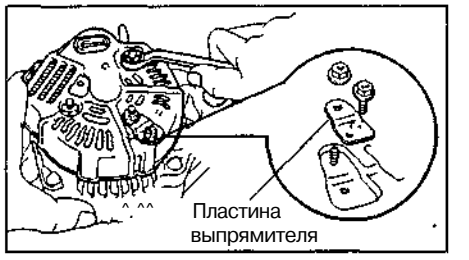
Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины,

Разборка генератора

1, Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.

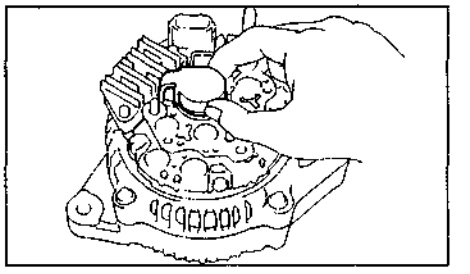
б) Снимите пластину выпрямителя.



в) Отверните 3 гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

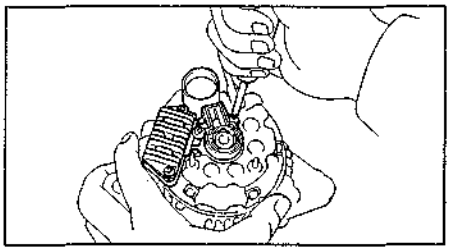
2, Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения,

а) Снимите крышку щеткодержателя.

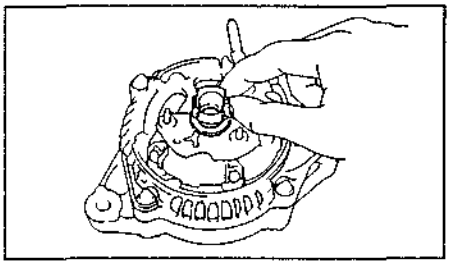


Генератор. 1 - шкив, 2 - крышка генератора со стороны привода, 3 - держатель подшипника, 4 - крышка подшипника, 5 - шайба, 6 - передний подшипник, 7 - ротор, 8 - крышка подшипника, 9 - задний подшипник, 10 - корпус выпрямительного блока, 11 - клемма, 12 - уплотнительная пластина, 13 - электронный регулятор 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.**

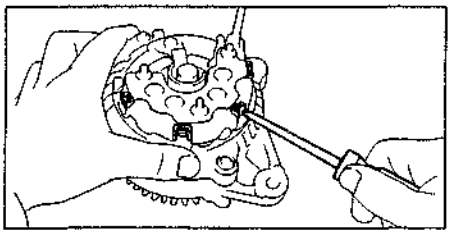
б) Отверните 5 винтов и снимите щеткодержатель с крышкой и электронный регулятор напряжения,.



3, Снимите уплотнительную пластину.



4. Отверните 4 винта, снимите выпрямительный блок, 4 резиновых изолятора и уплотнительную пластину.

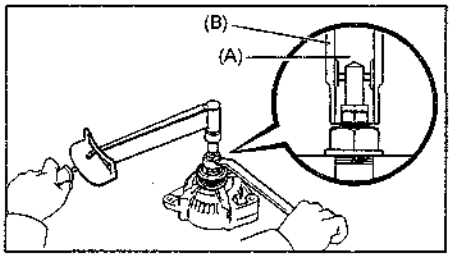


5. Снимите шкив генератора,

а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

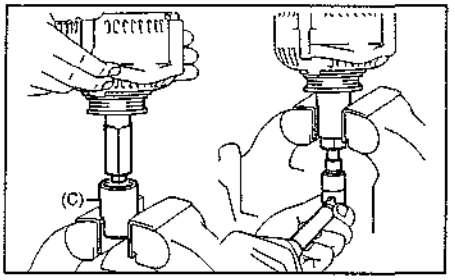
Момент затяжки.....39 Н м

б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.



в) Зажмите спецприспособление "С", как это указано на рисунке, и установите генератор на него.

г) Для того чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "А" в направлении, показанном на рисунке.



Внимание: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.

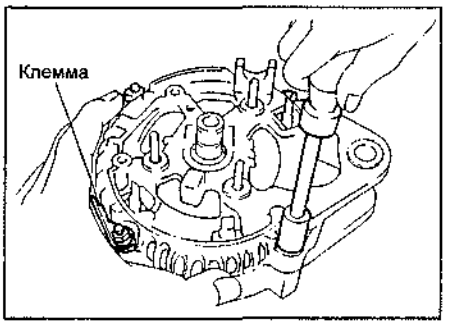
д) Снимите генератор со спецприспособления "С",

е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В",

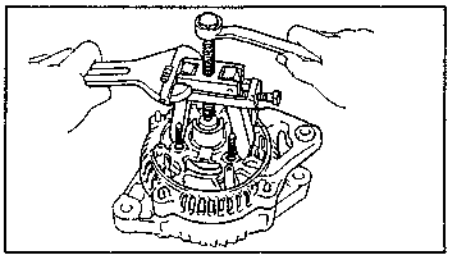
ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив генератора,

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.

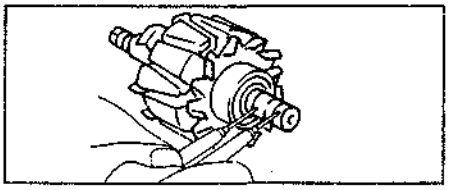
Проверка генератора

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

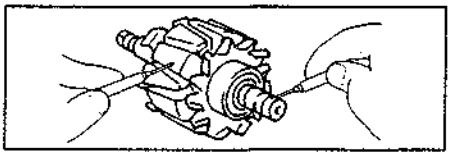


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2, Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



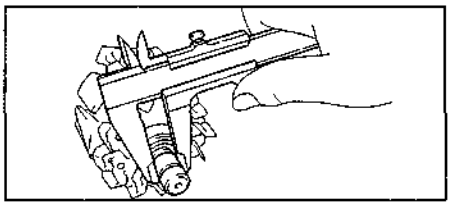
3, Проверьте контактные кольца.

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

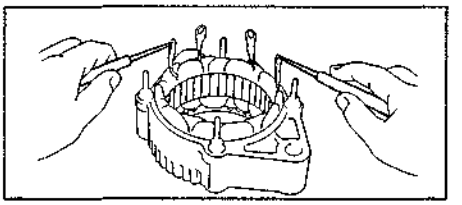


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор,.

Проверка статора

1, Проверьте, нет ли обрыва в обмотке стартера.

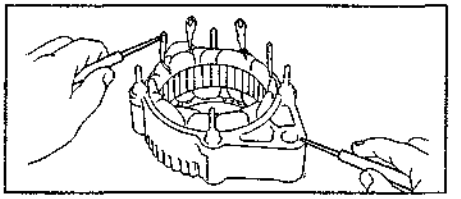
При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е.. цепь разомкнута, то замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.



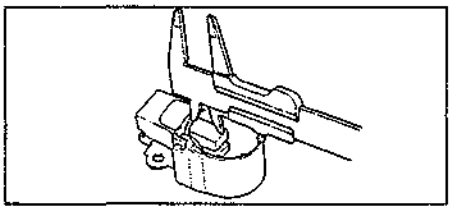
Если сопротивление равно "О", т.е. цепь замкнута, то замените статор.

Проверка щеток

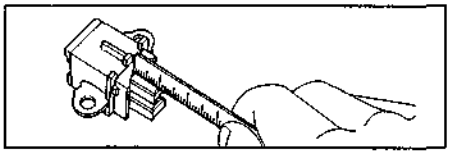
Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина.....10,5 мм

*Минимально допустимая.....**1,5 мм***



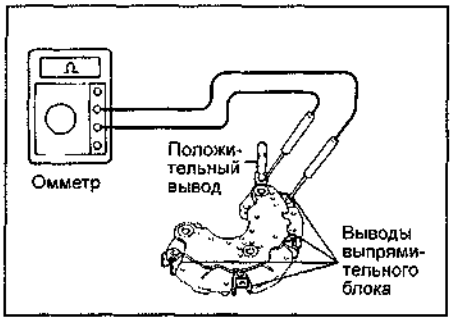
Тип А.



Тип В.

Проверка блока выпрямителей

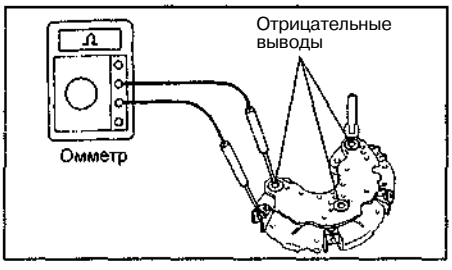
1. Проверка положительного вентиля,
   а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов,
   Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



   б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта в). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

2. Проверка отрицательного вентиля.
   а) Подсоедините положительный пробник омметра к отрицательному выводу выпрямительного блока, а отрицательный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

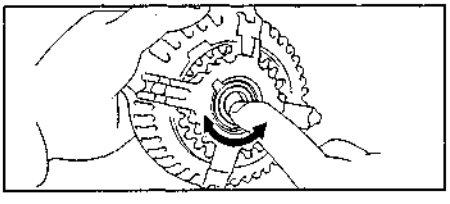


   б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

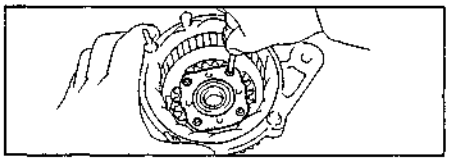
Если условия не выполняются, то замените блок выпрямителей.

Проверка подшипников

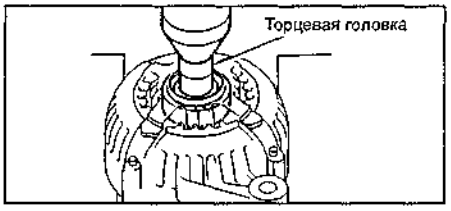
1. Проверка переднего подшипника.
Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.



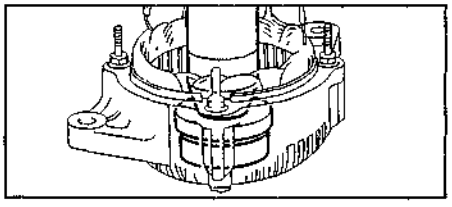
2. При необходимости замените подшипник.
   а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



   б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



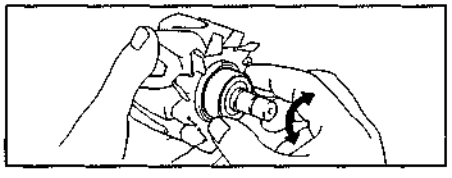
   в) При помощи специального пуансона и пресса запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.



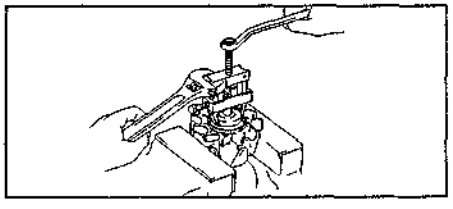
   г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

Момент затяжки.....2, б *Н·м*

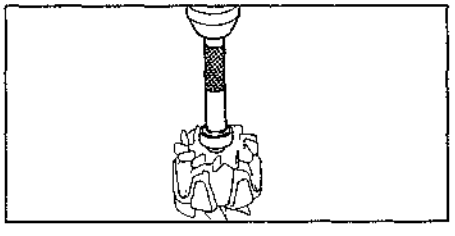
3. Проверка заднего подшипника.
Проверьте, чтобы ход заднего подшипника был плавным, без заеданий.



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.

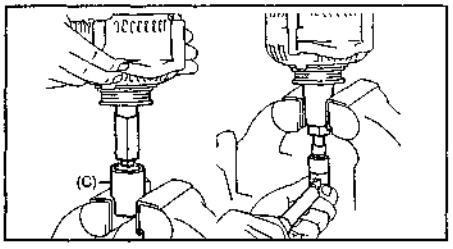


Сборка генератора

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*

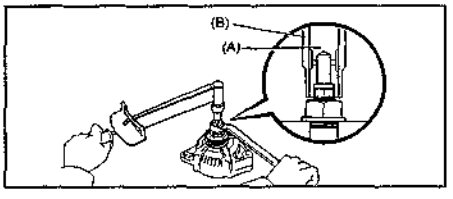
   в) Проверьте, чтобы спецприспособление (А) было надежно зафиксировано с ротором,
   г) Зажмите спецприспособление (С) в тисках и установите генератор на него.



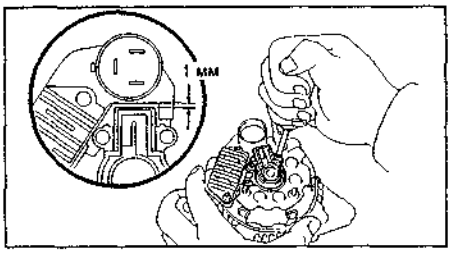
   д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление (А) по часовой стрелке.

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. Проверьте, что ротор вращается плавно, без заедания.

Автоматическая коробка передач

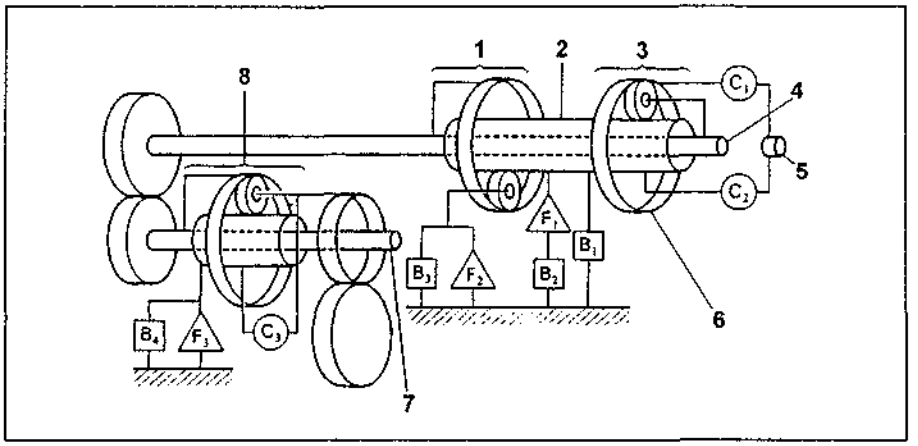
Примечание:
- Тип АКПП дан на алюминиевой табличке, находящейся на задней стенке моторного отсека,.
- Эксплуатация АКПП, замена жидкостей в АКПП, главной передаче и раздаточной коробке см. в разделе "Руководство по эксплуатации".

Общая информация

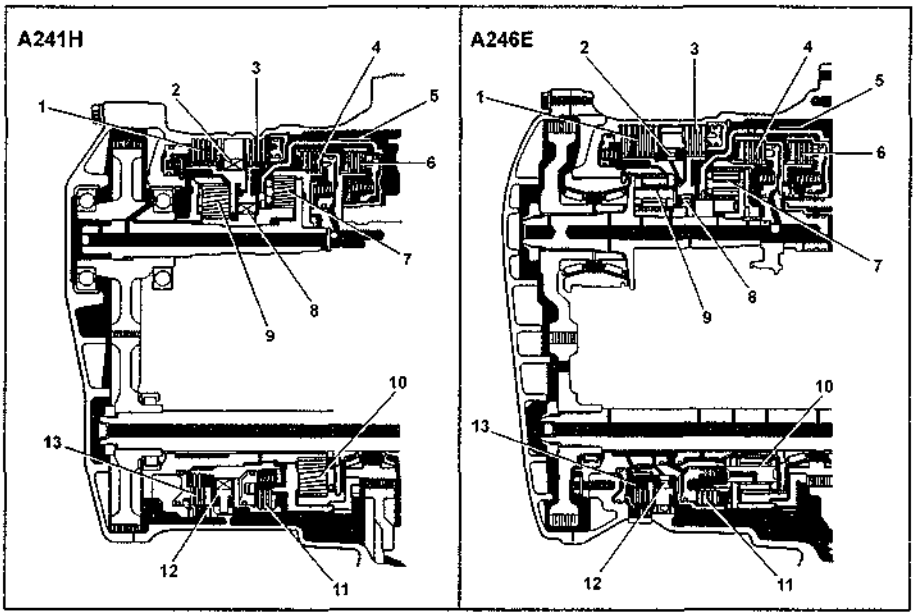
Автоматические коробки передач А246Е состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, 4-ступенчатой планетарной коробки передач и системы управления.
Система управления АКПП состоит из гидравлической и электрической частей. Трансмиссии устанавливаются на автомобили с поперечным расположением силового агрегата.
Автоматические коробки передач А241Н состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, 4-, ступенчатой планетарной коробки передач, раздаточной коробки и гидравлической системы управления с электронным блоком управления повышающей передачей и электронным блоком управления блокировкой межосевого дифференциала.

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит три планетарных ряда, три блокировочных муфты, четыре тормоза и три муфты свободного хода.
Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации двух элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.



Планетарная коробка передач. 1 - задний планетарный ряд, 2 - солнечные шестерни переднего и заднего планетарного рядов, 3 - передний планетарный ряд, 4 - промежуточный вал, 5 - входной вал, 6 - эпицикл, 7 - вал ведущей шестерни главной передачи, 8 - понижающий планетарный ряд.



Планетарный механизм (А241Н, А246Е). 1 - тормоз первой передачи и заднего хода (B_3), 2 - муфта свободного хода №2 (F_2), 3 - тормоз второй передачи (B_2), 4 - муфта переднего хода (Ci), 5 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче (В^, 6 - муфта прямой передачи (C_2), 7 - передний планетарный ряд, 8 - муфта свободного хода №1 (F-i), Э - задний планетарный ряд, 10 - понижающий (повышающий) планетарный ряд, 11 - муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда (C_3), 12 - муфта свободного хода понижающего (повышающего) планетарного ряда №3 (F_3), 13 -тормоз понижающего (повышающего) планетарного ряда (B_4).

Элементы планетарной коробки передач

1. Муфта переднего хода (СО - соединяет входной вал и эпицикл переднего планетарного ряда.
2. Муфта прямой передачи (C_2) - соединяет входной вал и солнечные шестерни переднего и заднего планетарного ряда.
3. Муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда (Сз) - соединяет солнечную шестерню понижающего (повышающего) планетарного ряда и водило понижающего (повышающего) планетарного ряда.
4. Тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче (В-i) - останавливает солнечные шестерни переднего и заднего планетарного ряда:
5. Тормоз второй передачи (B_2) - останавливает наружное кольцо муфты свободного хода №1, таким образом предотвращая вращение солнечной шестерни переднего и заднего планетарных рядов против часовой стрелки.
6. Тормоз первой передачи и заднего хода (B_3) - останавливает водило заднего планетарного ряда.
7, Тормоз понижающей передачи (B_4) - останавливает солнечную шестерню понижающего (повышающего) планетарного ряда.
8. Муфта №1 свободного хода (F-i) - при включенном тормозе второй передачи B_2, запрещает вращение против часовой стрелки солнечных шестерен переднего и заднего планетарных рядов.
9. Муфта №2 свободного хода (F_2) - запрещает вращение водила заднего планетарного ряда против часовой стрелки.
10. Муфта свободного хода понижающей передачи (F_3) - запрещает вращение по часовой стрелке солнечной шестерни понижающего (повышающего) планетарного ряда.

Гидравлическая часть системы управления

(А241Н)

В систему управления входят масляный насос, блок клапанов, электромагнитные клапаны, гидроаккумуляторы, блокировочные муфты и тормоза, Основное давление в системе создается масляным 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.

(A246E)
В систему управления входят: насос, блок клапанов, электромагнитные клапаны (соленоиды), гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.
Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, блокировочных муфт и тормозов.
Клапаны переключения управляют потоками жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Блок клапанов содержит три соленоида №1, №2, используемые для переключения передач, и №3, который управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.

Электрическая часть системы управления АКПП

Электрическая система управления для автоматической коробки передач обеспечивает предельно точное управление моментами переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от режимов движения автомобиля и работы двигателя,. Кроме того, использование электрической системы управления позволяет существенно повысить качество переключения передач.
Электрическая часть системы управления АКПП состоит из трех частей:

а) Датчики, определяющие параметры состояния автомобиля и передающие эти данные в электронный блок управления.
б) Блок управления, который определяет моменты переключения и управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.
в) Исполнительная часть, которая состоит из электромагнитных клапанов,

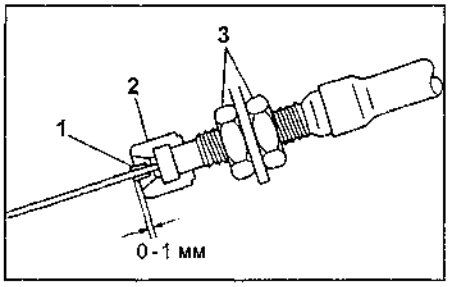
Предварительные проверки

Примечание: проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП и уровень масла в раздаточной коробке (проверка приведена в "Руководстве по эксплуатации").

Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем

1. Надавите до упора на педаль акселератора и убедитесь, что рычаг управления уперт в регулировочный винт,
2. Полностью отпустите педаль акселератора и ослабьте регулировочные гайки,
3. Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние между концом чехла и стопором на тросе было в пределах допустимого.

Нормальное расстояние при полностью закрытой дроссельной заслонке.....0 - 1 мм



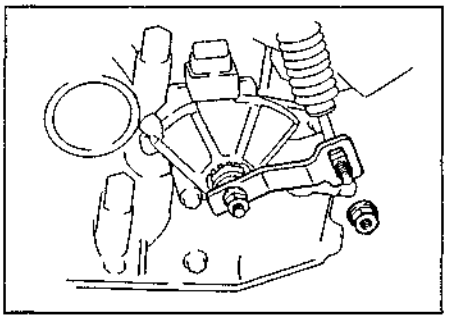
1 - стопор, 2 - чехол, 3 - регулировочные гайки.

4. Затяните регулировочные гайки и повторно проведите проверку,

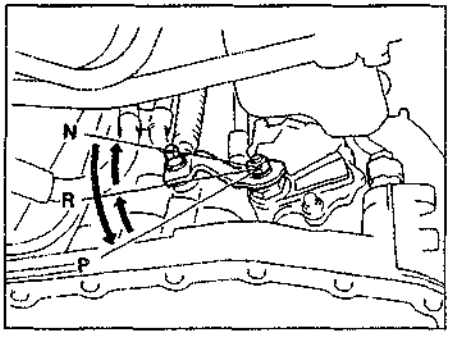
Момент затяжки.....15 Нм

Проверка и регулировка тяги управления АКПП

1, Перевод селектора из позиции "N" в другие позиции должен происходить свободно, а индикатор должен правильно указывать выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то выполните регулировку,
2. Снимите нижнюю защиту двигателя и ослабьте гайку на тяге управления.



3. Переведите до упора рычаг выключателя запрещения запуска, как показано на рисунке.



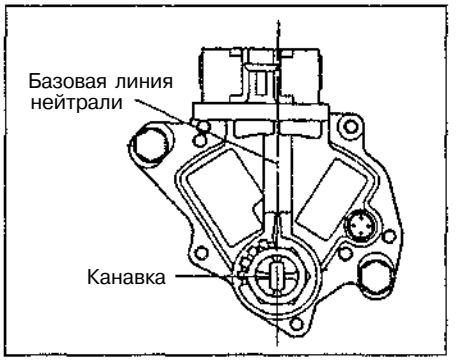
4. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".
5. Установите селектор в положение "N",
6. Нажимая на рычаг в сторону положения "R", затяните гайку тяги управления переключением.

Момент затяжки.....12 Н м

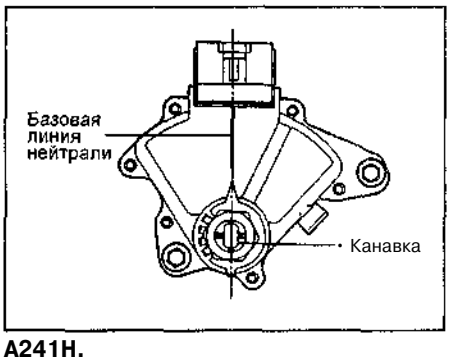
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

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.



A246E.



A241H.

в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки.....5,5 Н м

Проверка частоты вращения холостого хода (диапазон N)

Проверьте частоту вращения холостого хода в положении селектора "N" и отключенном кондиционере

Частота вращения холостого хода.....700±50 об/мин

Диагностика КПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения,

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1, Проверьте наличие кодов неисправностей,
2, Произведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки,
3, Проверьте переключение передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение соответствует норме.
4, Произведите следующие проверки:

а) Проверка двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле.

б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой коробке передач. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть двигатель, карданные валы, шины и т.д.

в) Гидравлические испытания. Измерьте давление в магистралях и выполните общую проверку контуров подачи жидкости,

г) Проверка времени включения передачи. Проверьте износ деталей КПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

Система самодиагностики

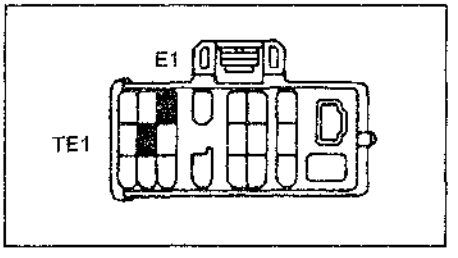
Общая информация

1, Функция самодиагностики встроена в электронный блок управления АКПП, С помощью индикатора включения повышающей передачи система информирует о возникшей в АКПП неисправности. Кроме того, с помощью этого индикатора можно определить код возникшей неисправности.

Примечание: появление сигналов предупреждения и чтение кодов неисправности возможно только когда выключатель повышающей передачи в положении "ON". Если выключатель в положении "OFF", то лампа индикатора горит, не мигая.

а) Если возникает неисправность в датчике частоты вращения, датчике положения дроссельной заслонки или электромагнитных клапанах, то индикатор начинает мигать, предупреждая водителя о возникшей неисправности. Но если произошла неисправность в электромагнитном клапане блокировки гидротрансформатора, то предупреждения о неисправности не будет.

б) Коды неисправностей можно считать по количеству миганий индикатора повышающей передачи, для этого надо закоротить выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.



в) Система диагностики не определяет выход из строя датчика положения дроссельной заслонки и выключателя стоп-сигналов, но их можно проверить, измерив напряжение на выводе "TT" диагностического разъема.

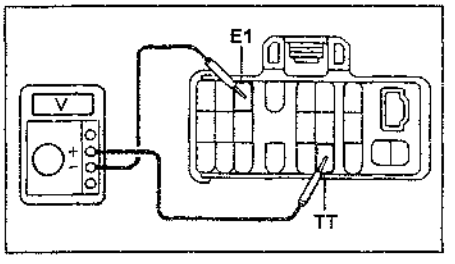


Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Условия проверки
42	Датчик скорости - обрыв проводки или короткое замыкание	Автомобиль движется при любом положении селектора, кроме "N" или "P", более 30 секунд
62	Электромагнитный клапан №1 - обрыв проводки или короткое замыкание	Скорость автомобиля более 10 км/час.
63	Электромагнитный клапан №2 - обрыв проводки или короткое замыкание	Скорость автомобиля более 10 км/час.
64	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - обрыв проводки или короткое замыкание	Скорость автомобиля более 10 км/час.

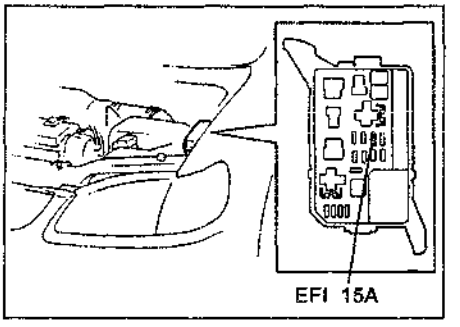
Примечание: коды 62, 63, 64 указывают на неисправность в электрической части электромагнитных клапанов. Неисправности в механической части, например, заедание клапана, системой самодиагностики не фиксируются.

2. Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя. Очистка памяти блока (сброс кодов после проведенного ремонта) производится либо путем выключения зажигания и отсоединения предохранителя "EFI", либо путем отсоединения разъема блока управления АКПП и двигателем.

Внимание:

- Низкое напряжение аккумуляторной батареи может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте аккумулятор.

- Пользуйтесь вольтметром или омметром, которые имеют предельные значения шкалы измерения, по крайней мере, 10 кОм/В.



Проверка индикатора выключения режима повышающей передачи

1 „ Включите зажигание.

2. Индикатор должен гореть при положении выключателя повышающей передачи "OFF",

3, Переведите выключатель повышающей передачи в положение "ON": индикатор должен погаснуть. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.

Считывание кодов неисправностей

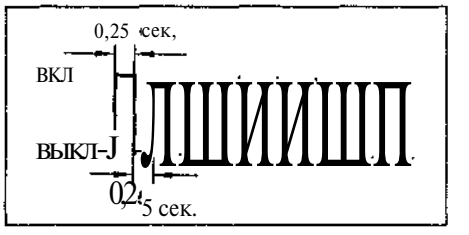
1. Включите зажигание и установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".

Внимание: не запускайте двигатель.

2, Закоротите выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

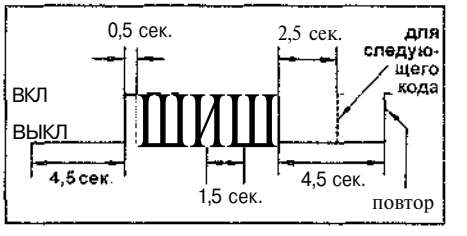
3, Считайте и определите код неисправности по количеству миганий индикатора.

а) Если происходит две вспышки в секунду, то система работает нормально.



б) Если происходит одна вспышка в секунду, то в системе есть неисправность, Код состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем следует пауза 1,5 секунд и вторая серия миганий, которая соответствует второй цифре кода. Если кодов неисправности два или более, то между ними будет пауза 2,5 секунды.

Внимание: в случае наличия нескольких кодов неисправностей, первым высвечивается всегда наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания.



4, Разъедините выводы "TE1" и "E1"

Сброс кодов неисправностей

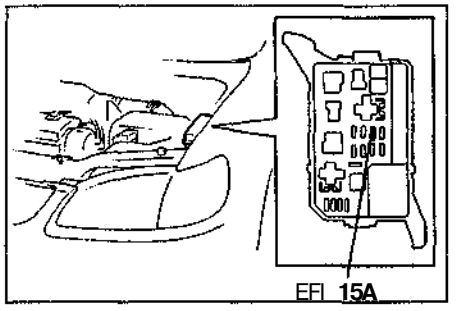
1, После проведения ремонта очистите память блока управления АКПП от кодов неисправности, которые там хранятся. Для этого удалите предохранитель "EFI" на 10 или более секунд в зависимости от окружающей температуры (чем ниже температура, тем дольше) при выключенном зажигании.

Внимание:

- Для сброса кодов неисправностей отсоедините на некоторое время отрицательную клемму аккумулятора. При этом будет утрачено содержимое памяти блоков управления других систем,

- Для сброса кодов неисправностей отсоедините разъем блока управления АКПП и двигателем.

- Если код неисправности не был сброшен, то он будет храниться в памяти блока управления и появится при последующей диагностике.

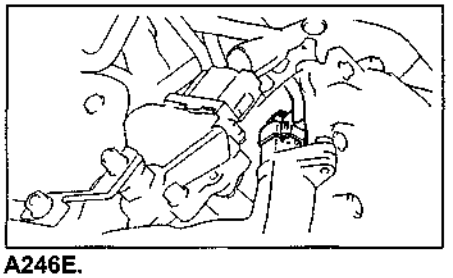


2. После сброса кодов проведите проверку - мигание индикатора повышающей передачи должно соответствовать нормальному состоянию коробки передач.

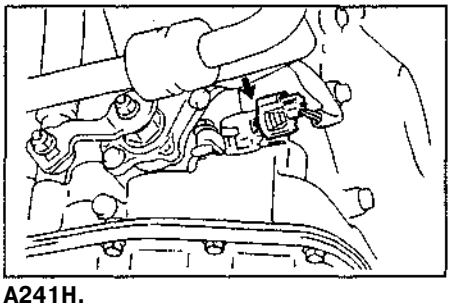
Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

1. Отсоедините разъем электромагнитных клапанов,



A246E.



A241H.

2. Переключение передач должно происходить в соответствии с приведенной таблицей "Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них".

Примечание: если на диапазонах "L", "2" и "D" трудно определить номер включенной передачи, то проведите следующий тест:

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них,

Положение селектора	Норма			Соленоид №1 поврежден			Соленоид №2 поврежден			Повреждены оба соленоида		
	Соленоид №1	Соленоид №2	передача	Соленоид №1	Соленоид №2	передача	Соленоид №1	Соленоид №2	передача	Соленоид №1	Соленоид №2	передача
D	ON	OFF	1	X	OFF ->ON	3	ON	X	1	X	X	4
	ON	ON	2	X	ON	3	ON→ OFF	X	4	X	X	4
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	OFF	4	X	OFF	4	OFF	X	4	X	X	4
2	ON	OFF	1	X	OFF →ON	3	ON	X	1	X	X	3
	ON	ON	2	X	ON	3	ON-> OFF	X	3	X	X	3
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	3	X	X	3
L	ON	OFF	1	X	OFF	1	ON	X	1	X	X	1
	ON	ON	2	X	ON	2	ON	X	1	X	X	1

Примечание: отметки "X" означают неисправность.

- Во время движения переместите селектор в положения "L", "2" и "D". Переключение передач должно соответствовать положению рычага.

- Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов,

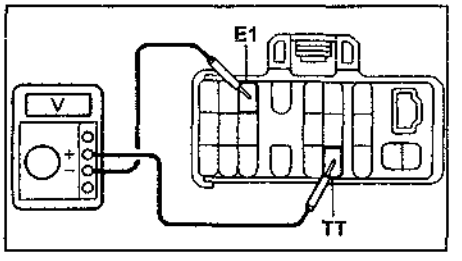
4, Сбросьте коды неисправности.

Проверка напряжения на выводе "TT"

1. Проверка сигнала от датчика положения дроссельной заслонки.

а) Включите зажигание. Двигатель не запускайте.

б) Подключите вольтметр к выводам диагностического разъема "TT" и "E1".



в) Плавно нажимая на педаль акселератора, проверьте изменение напряжения. Если напряжение изменяется не так, как показано на рисунке, то неисправен датчик или его цепь.

2. Проверьте цепь выключателя стоп-сигналов,

а) Нажмите до упора на педаль акселератора, напряжение на выводе "TT" должно соответствовать номинальному значению.

Номинальное напряжение.....7,6 - 8,7 В

б) Нажмите и отпустите педаль тормоза и проверьте напряжение на выводе "TT":

Номинальное напряжение:

педаль тормоза нажата.....не более 0,5 В

педаль тормоза отпущена.....7,6 - 8,7 В

в) Если измеренное напряжение отличается от указанного, то неисправен выключателя стоп-сигналов.

3. Проверьте моменты повышающих переключений,

а) Прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости 80°С,

б) Установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".

в) Установите селектор в положение "D".

г) В процессе дорожных испытаний (скорость более 10 км/ч) проверьте изменение напряжения на выводе "TT" разъема блока управления АКПП и двигателем при повышающих переключениях.

д) Если напряжение возрастает в соответствии с таблицей, то работа системы соответствует нормальной

0,5 В	Первая передача
1,7-2,4 В	Вторая передача
2,7-3,7 В	Вторая передача с блокировкой гидротрансформатора
3,7-4,4 В	Третья передача
4,7-5,7 В	Третья передача с блокировкой гидротрансформатора
5,7-6,7 В	Повышающая передача
6,7-7,7 В	Повышающая передача с блокировкой гидротрансформатора

Проверка элементов электрической части системы управления

1. Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления АКПП и двигателем.

а) Снимите центральную панель.

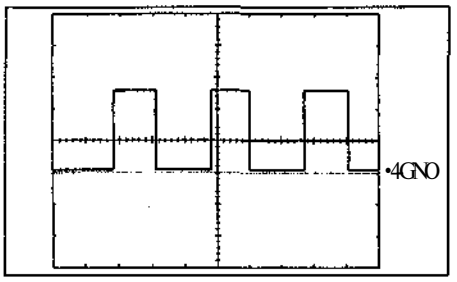
б) Включите зажигание.

в) Измерьте напряжение на каждом выводе разъема блока управления АКПП и двигателем (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП").

Примечание: форма сигнала между выводами "SPD" и "E1" при движении автомобиля со скоростью около 20 км/час.

Цена деления (клетки).....5Ви 20 мсек.

Примечание: чем больше скорость автомобиля, тем выше частота вырабатываемых датчиком частоты вращения импульсов.

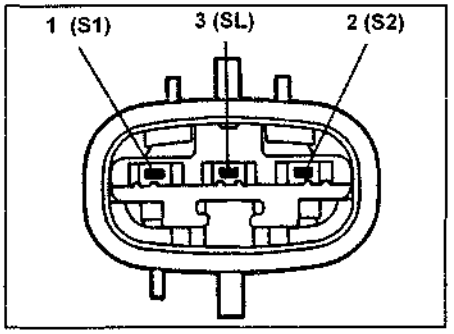


2, Проверьте электромагнитные клапаны.

а) Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов,

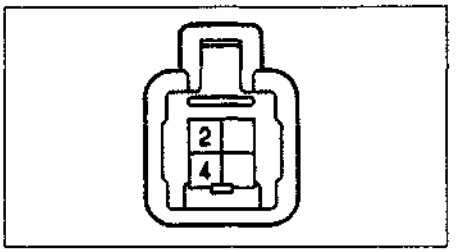
б) Измерьте сопротивление между выводами "S1", "S2", "SL" и массой.

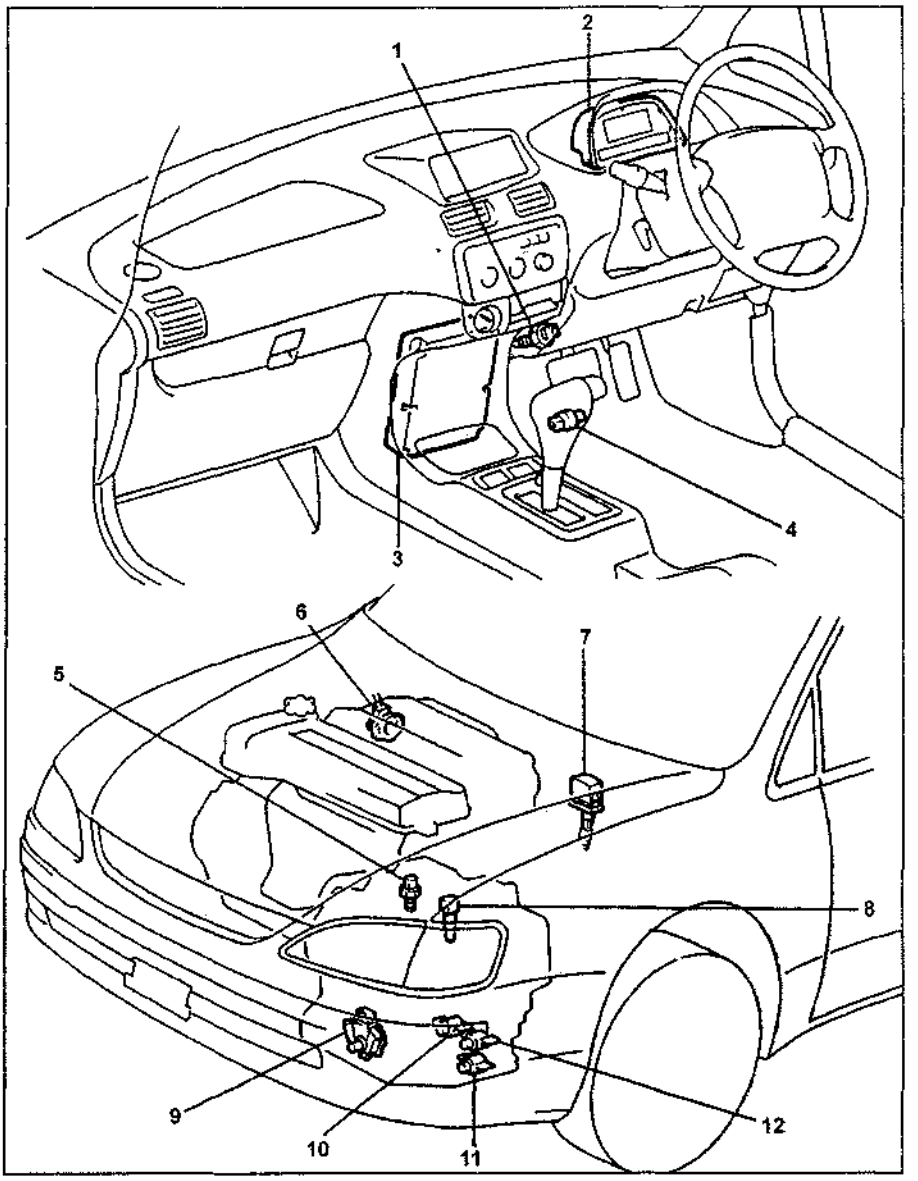
Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом



в) Подведите напряжение аккумулятора к каждому выводу. Щелчок говорит о работоспособности электромагнитных клапанов.

3. При включенном режиме повышающей передачи проводимости между выводами "2" и "4" разъема выключателя повышающей передачи быть должна, при выключенном - проводимости быть не должно.



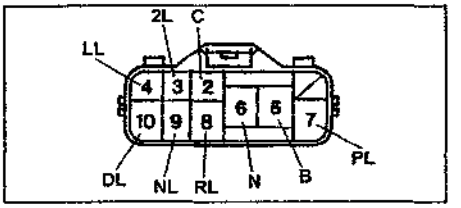


Расположение электрических компонентов (A246E). 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - комбинация приборов, 3 - электронный блок управления АКПП, 4 - выключатель повышающей передачи, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - диагностический разъем, 8 - датчик скорости, 9 - выключатель запрещения запуска двигателя, 10 - электромагнитный клапан №1, 11 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 12 - электромагнитный клапан №2.

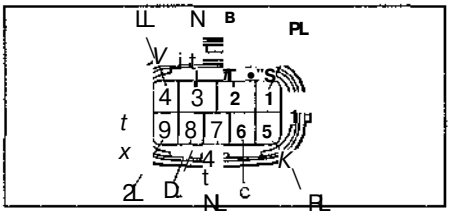
Если проводимость между выводами не соответствует указанной, то замените выключатель.

4. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя запрещения запуска двигателя, указанными в таблице.

Положение селектора	Выводы
P	B-N C-PL
R	C-RL
N	B-N C-NL
D	C-DL
2	C-2L
L	C-LL



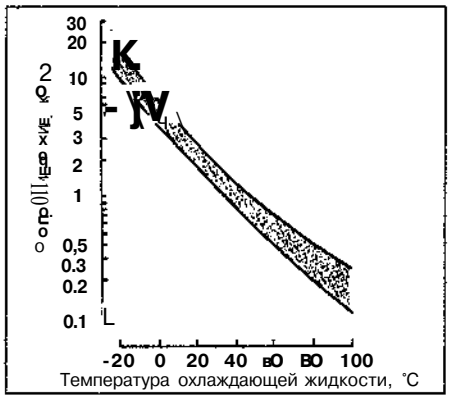
A246E.



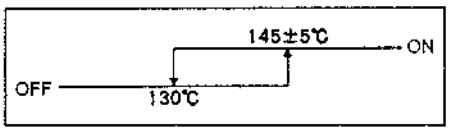
A241H.

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

5. Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.
Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика. Если сопротивление изменяется не так, как показано на рисунке, то замените датчик.



6. *(A241H)*
Проверьте проводимость между выводом и корпусом датчика температуры рабочей жидкости АКПП, когда температура рабочей жидкости изменяется, как показано на рисунке,.



Если проводимость не соответствует указанной, то замените датчик.

Система блокирования селектора и ключа зажигания

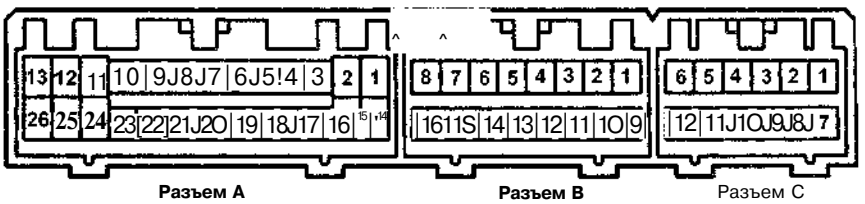
Проверка блокировки селектора

1, Поверните ключ зажигания в положение "ON".
2. Переведите селектор в положение "Р" и отпустите фиксатор селектора,
3. Убедитесь, что в этом положении селектор заблокирован.
4, Удерживая педаль тормоза нажатой, убедитесь, что селектор свободно перемещается во все положения.
5, При заблокированном селекторе нажмите на кнопку выключателя разблокировки селектора и убедитесь, что селектор разблокирован.

Проверка блокировки ключа зажигания

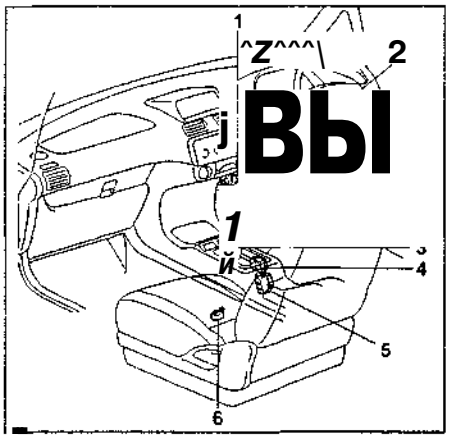
1, Переведите ключ зажигания в положение "ACC",
2, Разблокируйте селектор, нажав на кнопку выключателя разблокировки селектора, и переведите селектор в любое положение, кроме "Р".
3, Убедитесь, что ключ зажигания нельзя перевести в положение "LOCK",
4, Переведите селектор в диапазон "Р" и отпустите фиксатор на селекторе, Затем нажмите и удерживайте фиксатор на селекторе,
5, Убедитесь, что ключ зажигания нельзя перевести в положение "LOCK",
6, Отпустите фиксатор и убедитесь, что ключ зажигания свободно перемещается в положение "LOCK",

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.



Вывод		Состояние при измерении	Результат
B/K - E1	(C1 - A24)	Педаль тормоза нажата	7,5-14 В
		Педаль тормоза отпущена	0-1,5 В
BATT - E1	(C2 - A24)	При любых условиях	9-14 В
+B-E1	(C7-A24)	Автомобиль стоит. Замок зажигания в положении "ON"	9-14В
SPD - E1	(C11 -A24)	Автомобиль движется со скоростью 20 км/час	импульсы
THW - E1	(B4 - A24)	Температура охлаждающей жидкости двигателя 60 - 120°С	0,2-1,0 В
E2 - масса	(B9 - масса)	При любых условиях	проводимость
VTA - E1	(B10-A24)	Дроссельная заслонка полностью открыта	0,3-0,8 В
		Дроссельная заслонка полностью закрыта	3,2-4,9 В
VC-E1	(B11 -A24)	Автомобиль стоит. Замок зажигания в положении "ON"	4,5-5,5 В
TT-E1	(B16-A24)	Замок зажигания в положении "ON", Перемычка между выводами диагностического разъема установлена	не более 0,5 В—> 7,6-8,7 В
OD2 - E1	(A1 - A24)	Выключатель повышающей передачи в положении "ON"	9- 14 В
		Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"	0-3В
L-E1	(A6 - A24)	Селектор в положении "L"	7,5-14 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"	0-1,5 В
S2.SL-E1	(A7, A8 - A24)	Автомобиль стоит	0-1,5 В
E01 - масса	(A13-A24)	При любых условиях	проводимость
NSW - E1	(A15-A24)	Селектор в положении "Р" или "N"	0-3В
		Селектор в любом положении, кроме "Р" или "N"	9-14В
R-E1	(A19-A24)	Селектор в положении "R"	7,5-14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	0-1,5 В
2-E1	(A20 - A24)	Селектор в положении "2"	7,5 -14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"	0-1,5В
S1 -E1	(A24 - A24)	Автомобиль стоит. Селектор в положении "N"	0-1,5 В
		Автомобиль стоит. Селектор в положении "D"	9-14В
E1, E02-масса	(A24, A26 - масса)	При любых условиях	проводимость

( ):дляА241Н,

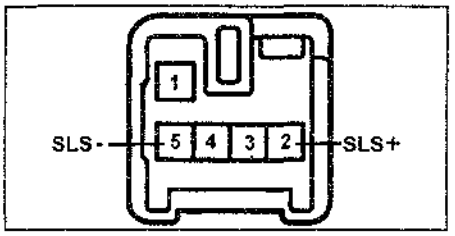


Система блокирования **селектора** и ключа зажигания. 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - электромагнитный клапан блокировки **ключа** зажигания, 3 - выключатель разблокировки селектора, 4 - переключатель блока управления блокировки селектора, 5 - электронный блок управления блокирования селектора, 6 - датчик положения сиденья переднего пассажира.

Проверка электромагнитного клапана разблокировки селектора

1. Отсоедините разъем электромагнитного клапана и убедитесь, что он срабатывает при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "SLS+" (+12 В) и "SLS-" (-12 В),,

Примечание: проводите проверку за короткий промежуток времени.

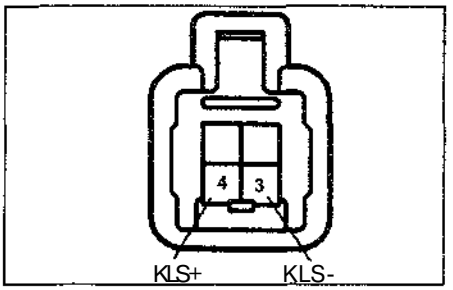


Если клапан не срабатывает, то замените его.

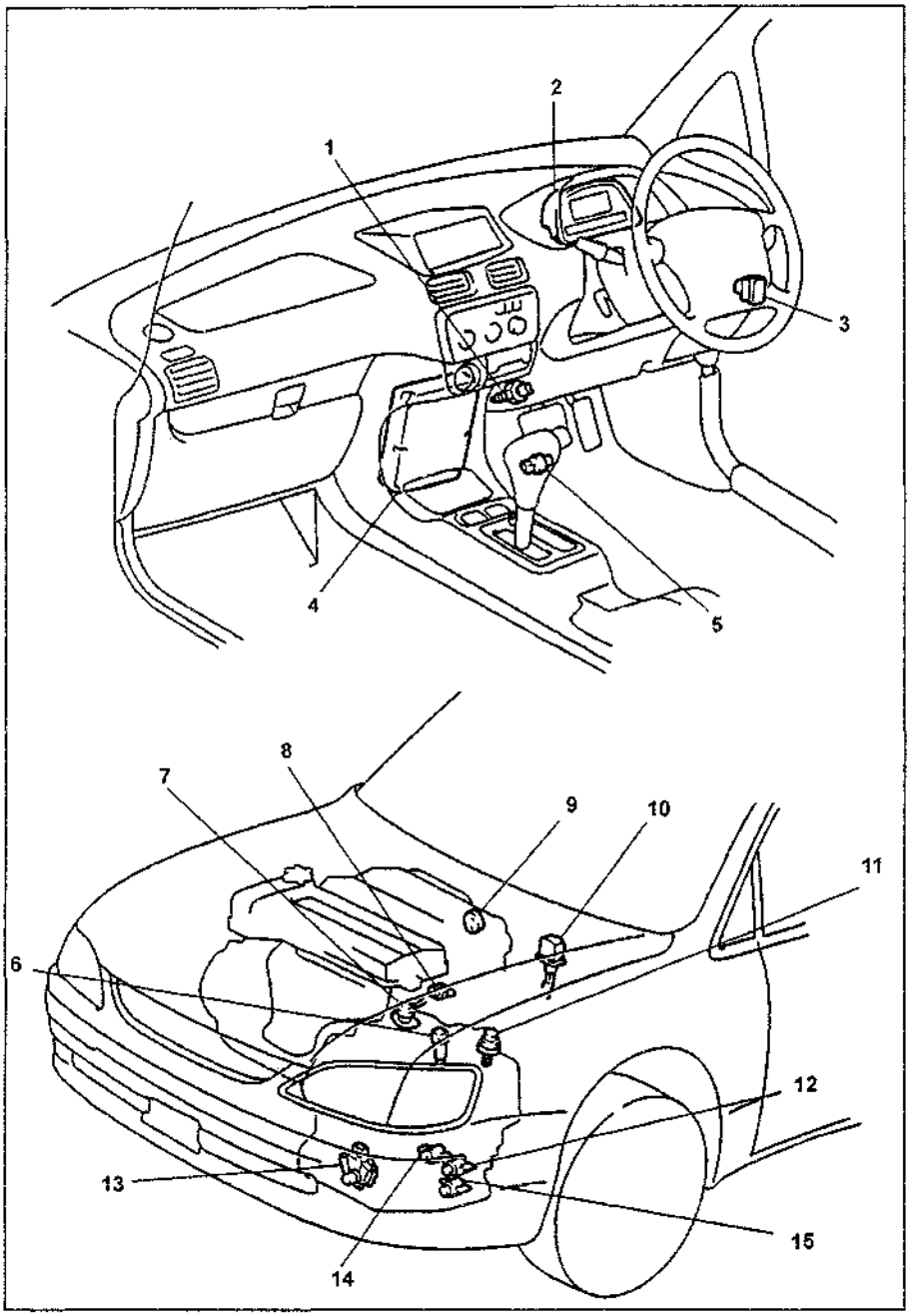
Проверка электромагнитного клапана блокировки ключа зажигания

1, Отсоедините разъем и убедитесь, что электромагнитный клапан срабатывает при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "KLS+"(+12B)M"KLS-"(-12B),,

Примечание: проводите проверку за короткий промежуток времени.



Если клапан не срабатывает, то замените его,.

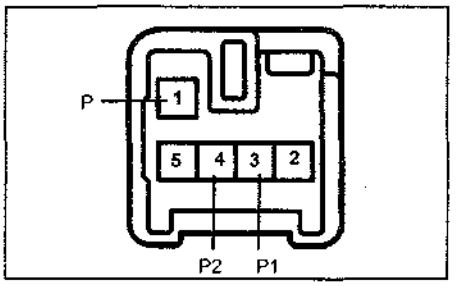


Расположение электрических компонентов (A241H). 1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - комбинация приборов, 3 ~ переключатель блокировки межосевого дифференциала, 4 - электронный блок управления двигателем и АКПП, 5 - выключатель повышающей передачи, 6 - датчик скорости, 7 - электромагнитный клапан блокировки межосевого дифференциала, 8 - датчик температурь! охлаждающей жидкости двигателя, 9 - датчик положения дроссельной заслонки, 10 - диагностический разъем, 11 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 12 - электромагнитный клапан №2, 13 - выключатель запрещения запуска двигателя, 14 - электромагнитный клапан №1,15 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора.

Проверка выключателя разблокировки селектора

Отсоедините разъем и убедитесь в наличии проводимости между указанными выводами согласно таблице.

Диапазон	Положение фиксатора селектора	Выводы
P	OFF	P-P1
	ON	P-P1 P-P2
Кроме P	-	P-P2



Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель разблокировки селектора.

Проверка датчика положения сиденья переднего пассажира

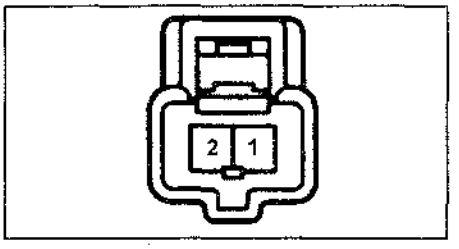
Отсоедините разъем и убедитесь в наличии проводимости между выводами " 1 " и "2" разъема датчика.

Номинальная проводимость:

сиденье развернуто вперед.....проводимость

сиденье в среднем положении.....нет проводимости

сиденье развернуто назад.....нет проводимости



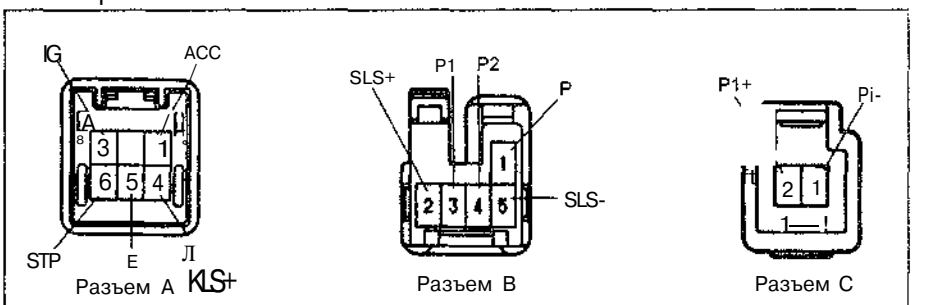
Если проводимость не соответствует указанной, то замените датчик положения сиденья переднего пассажира,

Проверка блока управления блокировки селектора

1, Убедитесь, что напряжение на выводах разъемов блока управления соответствует значениям, указанным в таблице "Напряжение на выводах разъема блока управления блокировки селектора".

Примечание: перед проведением проверки убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи 10 - 14 В.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления блокировки селектора.



Вывод	Состояние при измерении	Результат
ACC-E	Ключ зажигания в положении "OFF" -> "ACC"	0 В → 10 - 14 В
IG -E	Ключ зажигания в положении "OFF" —> "ON"	0 В-> 10-14 В
KLS+ - E	Ключ зажигания в положении "ACC",, Селектор в положении "Р", Нажмите фиксатор и переведите селектор из положения "Р" в любое другое	0В->7,5-11,5В ->6-10В
Е - масса	При всех условиях	проводимость
STP-E	Педаль тормоза отпущена -> нажата	0 В → 10 - 14 В
Р-Е	При всех условиях	проводимость
(SLS-) - E	-	проводимость
SLS+ - E	Ключ зажигания в положении "ON". Селектор в положении "Р". Нажмите педаль тормоза, затем отпустите педаль тормоза и переведите селектор в любое другое положение	0 В -> 8,5 -13,5 В → 0 В
P2-E	Ключ зажигания в положении "ACC". Селектор в положении "Р". Нажмите фиксатор и переведите селектор из положения "Р" в любое другое	9 - 13,5 В → 0 В
P1 -E	Ключ зажигания в положении "ON", Селектор в положении "Р". Нажмите педаль тормоза и переведите селектор в любое другое положение	0 В ->9-13,5 В
(P1-) - E	Сиденье переднего пассажира вперед	9-14 В
	Сиденье переднего пассажира назад	0В
P1+-E	Ключ зажигания в положении "ON"	9-14В

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данным тестом проверяется работоспособность КПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R",

Примечание:

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50 - 80° С).

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.

- Проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами вне автомобиля, а второй - проводить само испытание внутри автомобиля.

1. Измерение частоты вращения:

а) Заблокируйте все колеса колодками.

б) Подсоедините тахометр.

в) Затяните стояночный тормоз,

г) Нажмите на педаль тормоза до упора,

д) Запустите двигатель.

е) Переведите селектор КПП в положение "D", Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с номинальными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

А241Н.....2200 - 2500 об/мин

А246Е.....2250 - 2550 об/мин

Внимание: если задние 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.

а) Если частота вращения для обоих случаев одинакова, но меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо повреждена муфта свободного хода реактора гидротрансформатора.

б) Если частота вращения на диапазоне "D" выше требуемой, то:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- пробуксовка в муфте переднего хода;
- неисправна муфта свободного хода №2;
- неисправна муфта свободного хода понижающего (повышающего) планетарного ряда,

в) Если частота вращения на диапазоне "R" выше требуемой:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- пробуксовка в муфте заднего хода;
- пробуксовка в тормозе первой передачи и передачи заднего хода;
- неисправна муфта свободного хода понижающего (повышающего) планетарного ряда.

г) 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 понижающего (повышающего) планетарного ряда.

Проверка времени включения передачи

Если, при работающем на холостом ходу двигателе, перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента включения передачи должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности элементов коробки передач.

Примечание:

- Проверку проводите при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50 - 80 °С),,

- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.

- Между проверками должно пройти не менее одной минуты.

1. Измерьте времени задержки включения передачи:

а) Затяните стояночный тормоз.

б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

в) Переведите селектор из положения "N" в "D" и измерьте время до включения передачи.

Время задержки.....не более 1,2 с.

г) Переведите селектор из положения "N" в "R" и измерьте время до включения передачи.

Время задержки.....не более 1,5 с.

2. Анализ результатов проверки.

а) Если время переключения "N-^D" больше требуемого, то:

- слишком низкое давление в основной магистрали,
- износ муфты переднего хода,
- неисправна муфта свободного хода №2 и муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда.

б) Если время переключения "N—>R" больше требуемого, то:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- износ муфты заднего хода;
- износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода;
- неисправна муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда.

Гидравлический тест

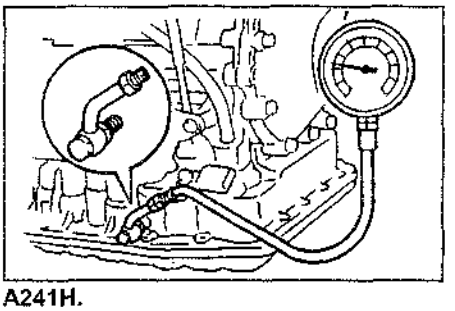
Проверка давления в основной магистрали

1, Подготовка:

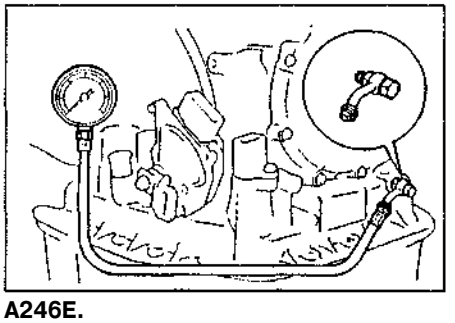
а) Прогрейте рабочую жидкость КПП до рабочей температуры (50 - 80°С).

б) Отверните сервисную пробку картера коробки передач и подсоедините на ее место манометр.

Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем - один человек должен наблюдать за колесами, а второй - проводить проверку.



А241Н.



А246Е.

2. Измерьте давление в основной магистрали,

а) Заблокируйте колеса автомобиля колодками и затяните стояночный тормоз.

б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

в) Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D". Измерьте давление при частоте вращения холостого хода.

г) Нажмите на педаль акселератора до упора. Измерьте давление в основной магистрали, при достижении частоты вращения максимального значения.

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

д) Повторите проверку при положении селектора "R".

е) Если давление не равно указанному, то проверьте регулировку троса управления АКПП и повторите проверку.

Положение селектора	Холостой ход	Максимальная частота вращения
А246Е (4А-FE), кПа		
D	370 - 440	980- 1100
R	600-710	1400-1710
А241Н, кПа		
D	370 - 420	830-1000
R	650 - 800	1420-1750

3, Анализ результатов проверки:

а) Если на всех диапазонах давление выше указанных значений, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем;
- неисправен клапан-дроссель;
- неисправен регулятор давления,

б) Если на всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем;
- неисправен клапан-дроссель;
- неисправен регулятор давления;
- неисправен насос КПП;
- неисправна муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда.

в) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "D", то:

- утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "D";
- неисправна муфта переднего хода;
- неисправна муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда.

г) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "R", то:

- утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "R";
- неисправна муфта заднего хода;
- неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода;
- неисправна муфта понижающего (повышающего) планетарного ряда

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50-80° С.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите на педаль акселератора до упора.

1. Проверьте наличие переключений 1->2, 2^3, 3—>4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Таблица. Моменты переключений.

А246Е **(4А-FE).**

Положение **селектора**	**Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч**							
	1->2	2->3	Г 3-*4	[3-*]	[4->3]	4->3	3->2	2-Й
D	46-53	87-97	145-160	30-40	1_10-18	140-150	82 - 93	[42-50]
2	46-53	-	-	-	-	-	-	42-50
L	-	-	-	-	-	-	-	46-53

Скорость автомобиля (дроссельная заслонка открыта на 3%), км/ч			
Блокировка гидротрансформатора включена (O/D)		**Блокировка гидротрансформатора выключена (O/D)**	
3 (O/D OFF)	O/D	3 **(O/D OFF)**	**O/D**
63-70	60-66	60-68	55-60

А241Н(7А-FE).

Положение селектора	**Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч**							
	1-*2	2->3	3->4	[3-*4Г	[4->3]	Г 4->3	3->2	**2-И**
D	50-55	90-100	175-190	33-40	13-20	170-180	85-95	40-47
2	50-55	-	-	-	-	-	-	40-47
L	-	-	-	-	-	-	-	47-53

Скорость автомобиля (дроссельная заслонка открыта на 3%), км/ч			
Блокировка гидротрансформатора включена (O/D)		**Блокировка гидротрансформатора выключена (O/D)**	
3 (O/D OFF)	**O/D**	**3 (O/D OFF)**	**O/D**
67-75	57-65	55-65	55-62

Анализ результатов,

а) Нет переключения 1—>2:
- неисправен электромагнитный клапан №2;
- заедает клапан переключения 1→2.

б) Нет переключения 2->3:
- заедает клапан переключения 2-^3;
- неисправен электромагнитный клапан №1.

в) Нет переключения 3—>4:
- заедает клапан переключения 3->4.

г) Если моменты переключения не соответствуют таблице, то:
- не отрегулирован трос управления клапаном-дросселем,
- неисправны: дроссельная заслонка, клапан переключения 1—>2, клапан переключения 2—>3, клапан переключения 3->4 и т.д.

д) Если отсутствует блокировка гидротрансформатора, то:
- заедает электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора;
- неисправен клапан блокировки гидротрансформатора.

2. Аналогично проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления коробкой передач при переключениях 1->2, 2->3 и 3-> 4.

Анализ результатов.

Если во время переключений ощущаются сильные толчки, то:
- давление в основной магистрали слишком высокое;
- неисправен гидравлический аккумулятор;
- дефект обратного клапана.

3. При работе на третьей или повышающей передаче, в диапазоне "D", проверьте наличие постороннего шума или вибрации.

Внимание: появление шума и вибрации может быть вызвано из-за нарушения балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего (повышающего) переключения (kick-down), 2—И, 3—>2, 4->3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Анализ результатов.

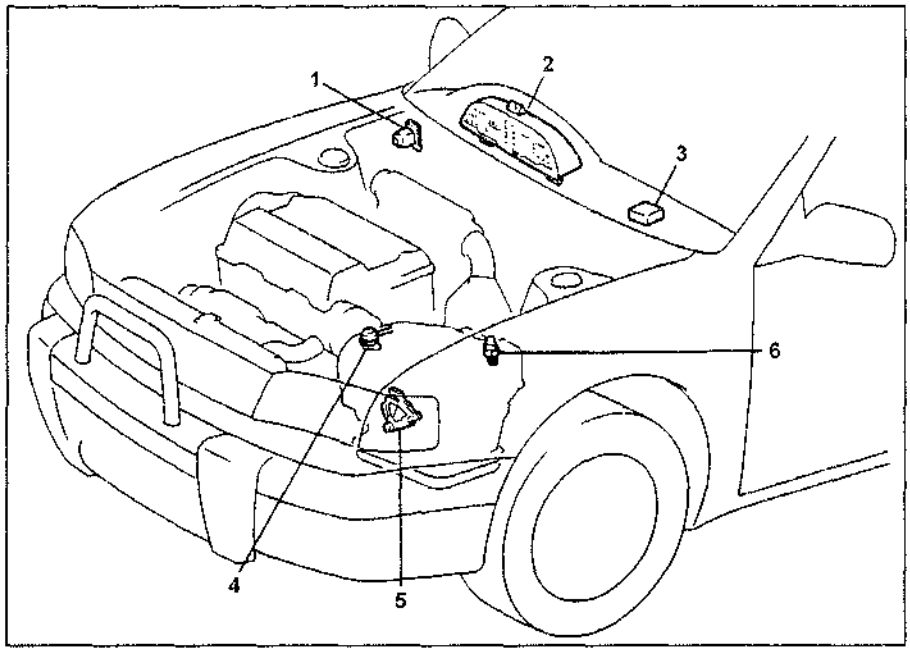
Если скорости понижения передач не соответствуют таблице, то:
- неправильная регулировка троса привода дроссельной заслонки;
- неисправны дроссельная заслонка, клапан переключения 1—>2, клапан переключения 2->3, клапан переключения 3->4 и т.д.

5. Проверьте отсутствие толчков и проскальзывания при принудительном понижении передачи.

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

Проверьте срабатывание блокировки гидротрансформатора при движении на повышающей передаче.

Нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.



Расположение электрических элементов системы блокировки межосевого **дифференциала. 1 - переключатель блокировки межосевого дифференциала, 2 - комбинация приборов, 3 - электронный блок управления блокировкой межосевого дифференциала, 4 - электромагнитный клапан блокировки межосевого дифференциала, 5 - выключатель** запрещения запуска **двигателя, 6 - датчик давления масла в межосевом дифференциале.**

Таблица. Давление в магистрали муфты блокировки межосевого дифференциала.

Положение выключателя	Режим работы двигателя	Давление включения муфты блокировки межосевого дифференциала, кПа		
		D	L	R
AUTO	Холостой ход	130-177	608 - 873	0
	Максимальная частота вращения	500 - 735	700 - 930	
OFF	Холостой ход	0	0	0
	Максимальная частота вращения	0	0	

Проверка на диапазоне "2"

1. Переведите селектор в положение "2", нажмите на педаль акселератора до упора. Проверьте наличие переключения 1—>2 и соответствие момента переключения значению, указанному в таблице "Моменты переключений".

2. При движении на второй передаче после сброса нагрузки должно быть торможение двигателем. Если торможения двигателем нет, то неисправен тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.

3. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающим переключении.

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении в диапазоне "L" повышающих переключений быть не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.

2. При сбросе нагрузки (освобождении педали акселератора) должно происходить торможение 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 на педаль акселератора до упора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов АКПП.

Проверка на диапазоне "Р"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "Р" и отпустите стояночный тормоз: защелка механизма блокировки должна удерживать автомобиль.

Проверка системы блокировки межосевого дифференциала (А241Н)

Проверка блокировки межосевого дифференциала

Примечание: подробную информацию о работе системы блокировки межосевого дифференциала см. в главе "Руководство по эксплуатации".

1. Проводите проверку на диапазоне "R", на холостом ходу двигателя.

2, Переключите режим блокировки дифференциала из "AUTO" в "OFF" и обратно. При переключении убедитесь в наличии толчка.

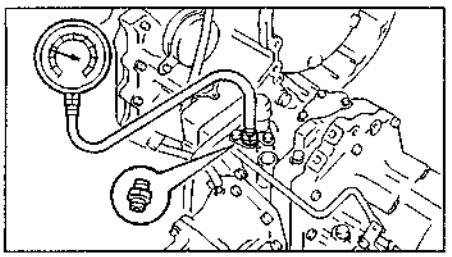
3. Если, после описанных выше операций, дифференциал не заблокирован, то проведите проверку давления масла и проверку элементов.

Проверка давления в магистрали муфты блокировки межосевого дифференциала

1.. Проведите проверку давления в основной магистрали и тест на полностью заторможенном автомобиле,

2, Проверьте давление включения муфты блокировки межосевого дифференциала.

а) Отверните пробку, как показано на рисунке, и подсоедините на ее место манометр.



б) Затяните стояночный тормоз.

в) Запустите двигатель.

г) Измерьте давление в магистрали муфты блокировки межосевого дифференциала на каждом диапазоне АКПП и сравните полученные значения с указанными в таблице "Давление в магистрали муфты блокировки межосевого дифференциала".

Проверка элементов

Примечание: расположение элементов системы блокировки межосевого дифференциала см. на рис, "Расположение электрических элементов системы блокировки межосевого дифференциала".

1. Проверьте электромагнитный клапан блокировки межосевого дифференциала.

а) Отсоедините разъем "А" электронного блока управления двигателем и, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема "23" ("SD" - положительная клемма) и "24" ("Е1" - отрицательная клемма) со стороны жгута проводов, убедитесь, что клапан срабатывает (слышен звук срабатывания клапана).

б) Измерьте сопротивление между выводами "23" ("SD") и "24" ("Е1") разъема "А" электронного блока управления двигателем со стороны жгута проводов.

Номинальное сопротивление.....11 -15 Ом

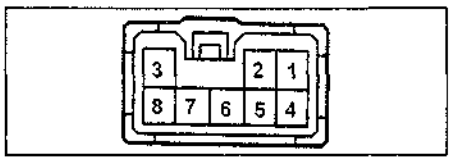
Если сопротивление не соответствует указанному, то замените электромагнитный клапан.

2. Проверьте выключатель блокировки межосевого дифференциала.

Убедитесь, что есть проводимость между выводами разъема выключателя, указанными в таблице.

Положение выключателя	Выводы
OFF (разблокирован)	-
ON (заблокирован)	4-5-8

Примечание: к выводам "2" и "3" подсоединена лампа подсветки.



Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель.

3. Проверьте электромагнитный клапан блокировки межосевого дифференциала.

а) Измерьте сопротивление между выводом разъема и корпусом клапана.

Номинальное сопротивление.....11 - 15 Ом

Если сопротивление не соответствует указанному, то замените электромагнитный клапан.

б) Убедитесь, что при подведении напряжения аккумуляторной батареи к клапану (положительная клемма - к выводу разъема, отрицательная - к корпусу клапана) электромагнитный клапан срабатывает.

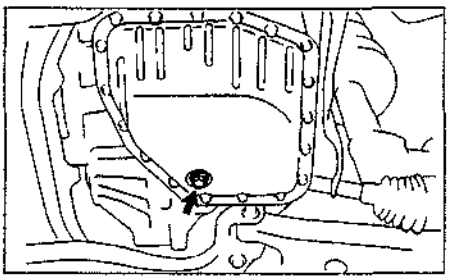
Снятие и установка блока клапанов

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.

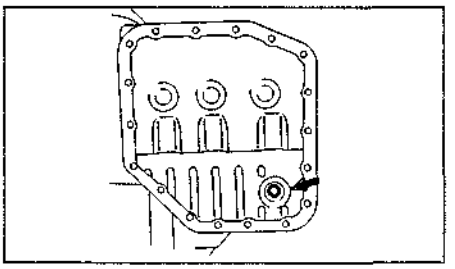
1. Очистите наружные поверхности коробки передач.

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

Момент затяжки пробки.....17 Н·м



А246Е.



А241Н.

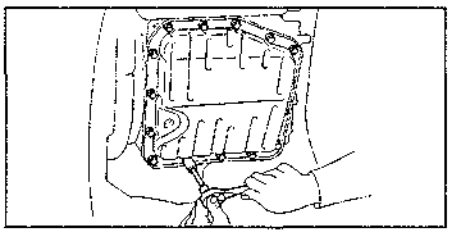
3. Отверните болты крепления и снимите поддон и прокладку.

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

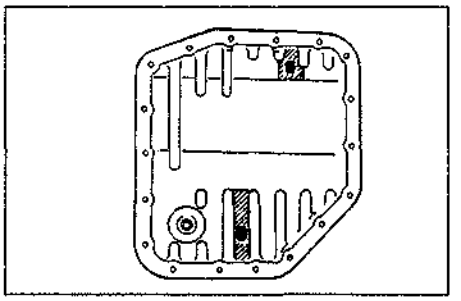
Примечание:

- Некоторая часть рабочей жидкости останется в поддоне.

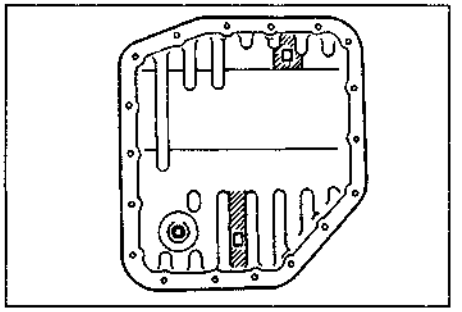
- При установке используйте новую прокладку,



При установке поддона проверьте наличие в нем двух магнитов.



А246Е.



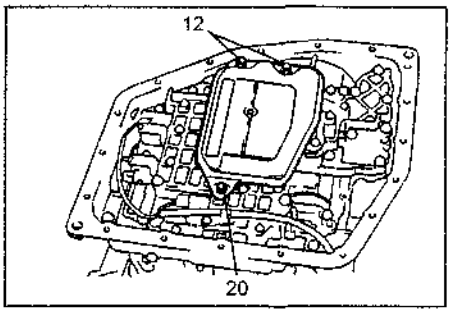
А241Н.

4. Отверните три болта и снимите фильтр.

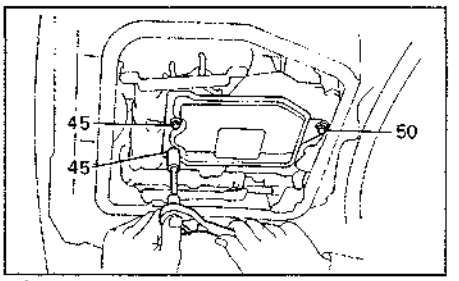
Примечание:

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

- Длина болтов (мм) показана на рисунке.

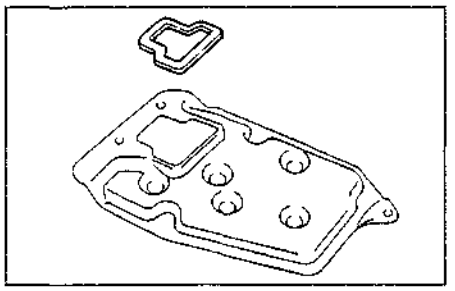


А246Е.



А241Н,

Примечание: перед установкой фильтра установите на него новую прокладку.

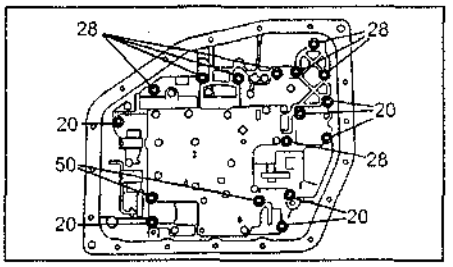


A246E.

5. Снимите блок клапанов
а) Отверните болты крепления.

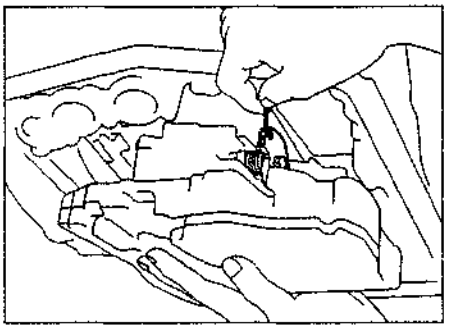
Момент затяжки.....10 Н м

Примечание: длины болтов (в мм) указаны на рисунке.



A246E.

б) Отсоедините трос управления клапаном-дросселем.

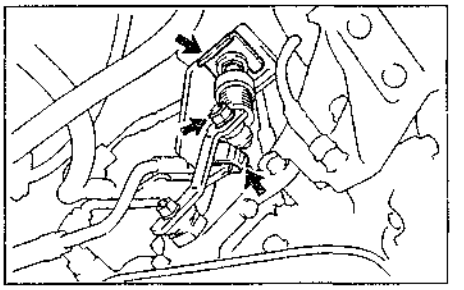


в) Отсоедините тягу клапана выбора диапазона.
г) Снимите блок клапанов.

Снятие и установка троса управления клапаном-дросселем

Примечание:
- Установку проводите в порядке, обратном снятию,
- Моменты затяжки указаны в тексте.

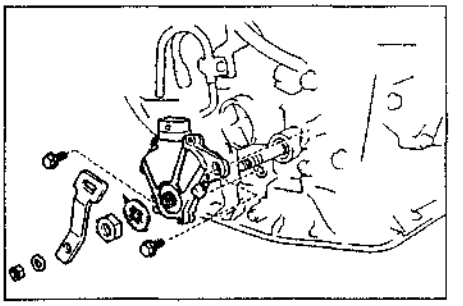
1. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем от сектора дроссельной заслонки.
2. Снимите выключатель запрещения запуска двигателя.
а) Снимите кожух защиты двигателя.
б) Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска двигателя.
в) Снимите стопор с тяги управления.

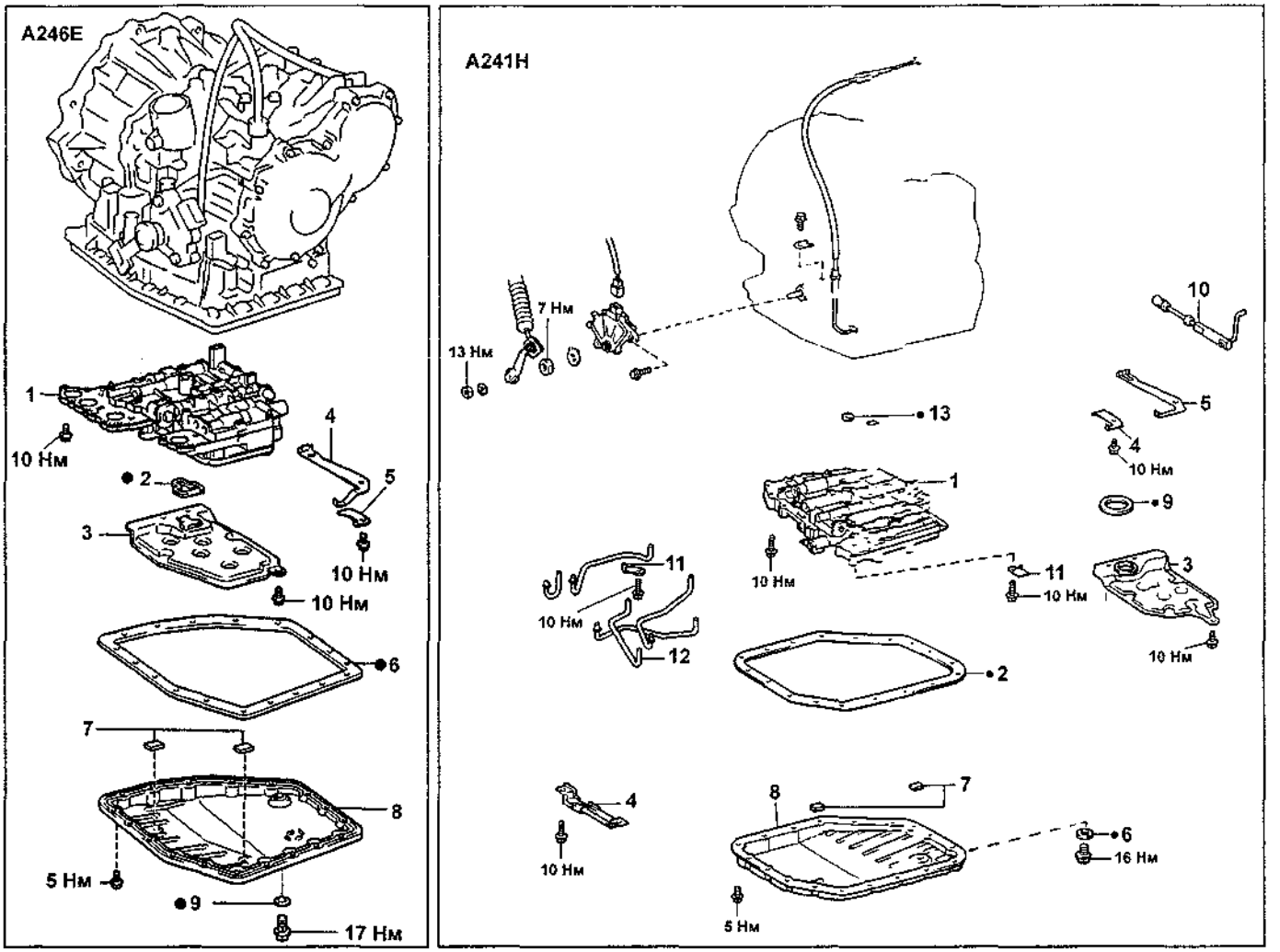


г) Отверните гайку и отсоедините тягу,

Момент затяжки.....13 Нм

д) Снимите рычаг выключателя запрещения запуска двигателя.





Снятие блока клапанов. 1 - блок клапанов, 2 - прокладка, 3 - фильтр, 4 - кронштейн, 5 - фиксатор, 6 - прокладка, 7 - магниты, 8 - поддон, 9 - прокладка, 10 - тяга клапан выбора диапазона, 11 - фиксатор, 12 - трубка, 13 - прокладка скоростного регулятора.

е) Отверните два болта, гайку и снимите выключатель запрещения запуска двигателя.

Момент затяжки:

болтов.....5,4 Нм

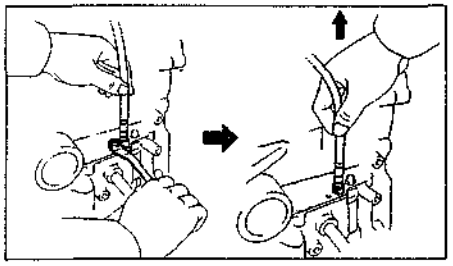
гайки.....7 Нм

3, Снимите блок клапанов.

4. Снимите трос управления клапаном-дросселем.

а) Открутите болт и снимите стопоры.

б) Извлеките трос из картера коробки передач.

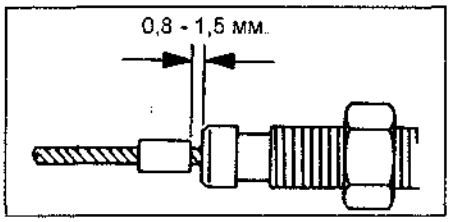


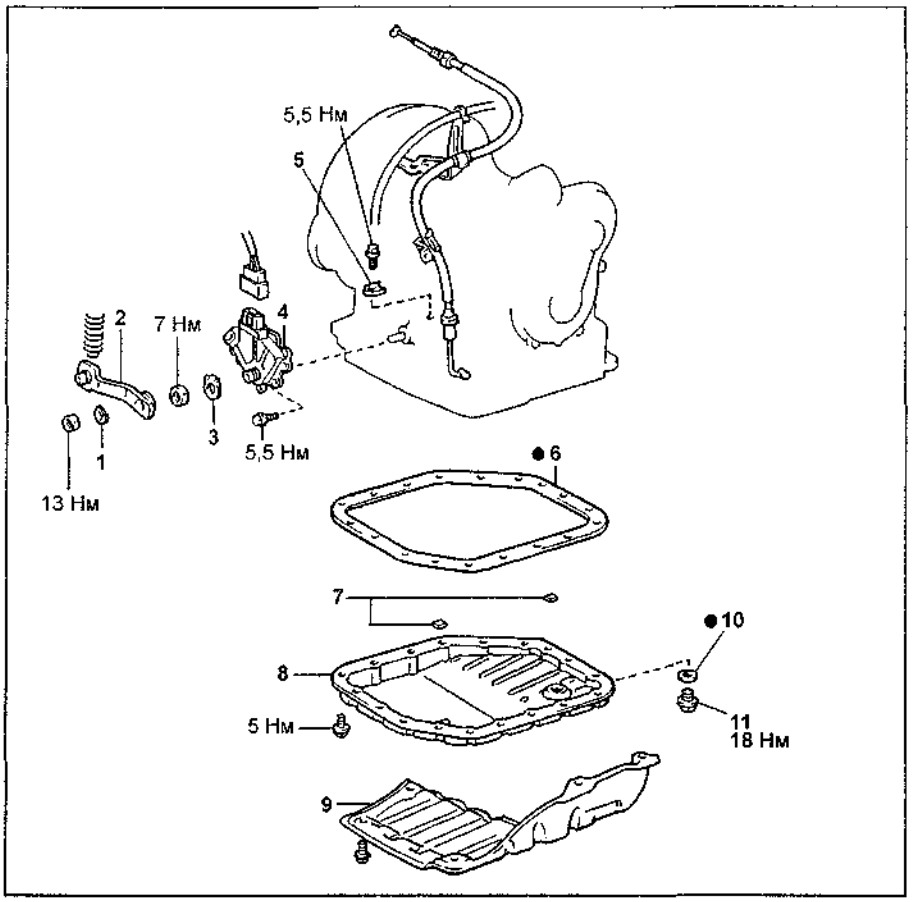
Примечание: если трос управления клапаном-дросселем новый, то установите стопор на внутренний трос:

а) Согните трос управления таким образом, 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.



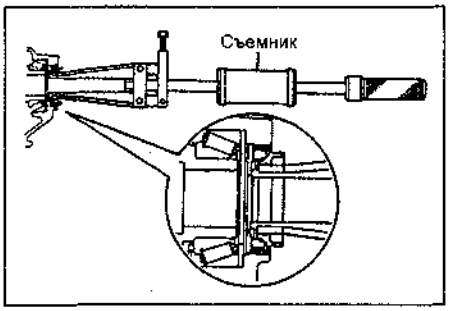


Снятие и установка троса управления клапаном-дросселем. 1 - пружинная шайба, 2 - рычаг выключателя запрещения запуска двигателя, 3 - стопор, 4 - выключатель запрещения запуска двигателя, 5 - фиксатор, 6 - прокладка, 7 - магнит, 8 - поддон, 9 - кожух защиты двигателя, 10 - прокладка, 11 -сливная пробка.

Замена сальников пригодных валов

Снятие

1. Слейте рабочую жидкость АКПП.
2. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
3. Снимите правый и левый приводные валы.
4. Извлеките сальники приводных валов при помощи съемника.

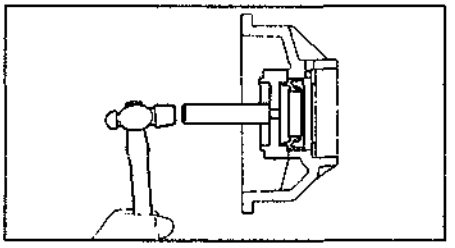


Установка

1. Установите сальник левого приводного вала,

а) Установите новый сальник.

Глубина запрессовки сальника.....5,3 ±0,5 мм



б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

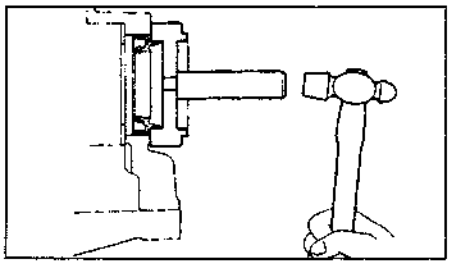
2. Установите сальник правого приводного вала.

а) При помощи оправки установите новый сальник.

Глубина запрессовки сальника:

A246E ..... 3 1 ±0 5мм

A241H ..... 0±0 3мм



б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.

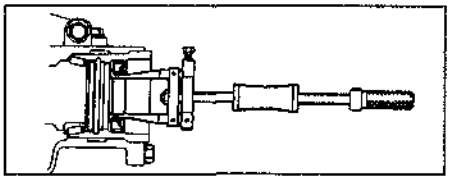
3. Установите приводные валы.
4. Установите кожухи защиты двигателя.
5. Залейте рабочую жидкость в АКПП.

Внимание: не переливайте выше установленного уровня.

Рабочая жидкость.....DEXRON III или эквивалент

Замена сальника карданного вала (A241H)

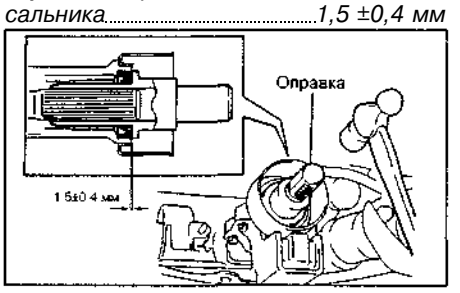
1. Извлеките сальник с помощью специнструмента.



2. Установите сальник.

а) При помощи оправки установите новый сальник.

Глубина запрессовки сальника.....1,5 ±0,4 мм



б) Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

Снятие и установка коробки передач в сборе

Примечание: снятие и установку, производите, как показано на соответствующем рисунке "Коробка передач в сборе".

Гидротрансформатор и пластина привода гидротрансформатора

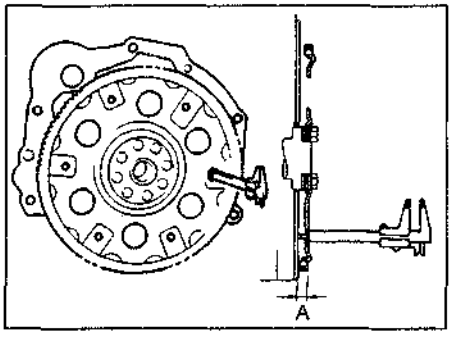
Установка

1. Установите гидротрансформатор в картер коробки передач,.

Примечание: если гидротрансформатор был промыт, то залейте в него новую рабочую жидкость АКПП,
Рабочая жидкость.....DEXRON III или эквивалент

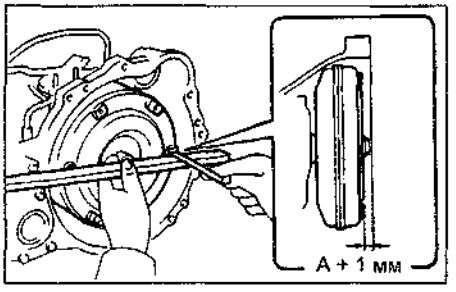
2. Проверьте установку гидротрансформатора,,

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.

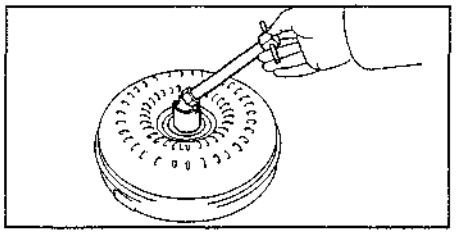
Номинальное расстояние.....А + 1 мм

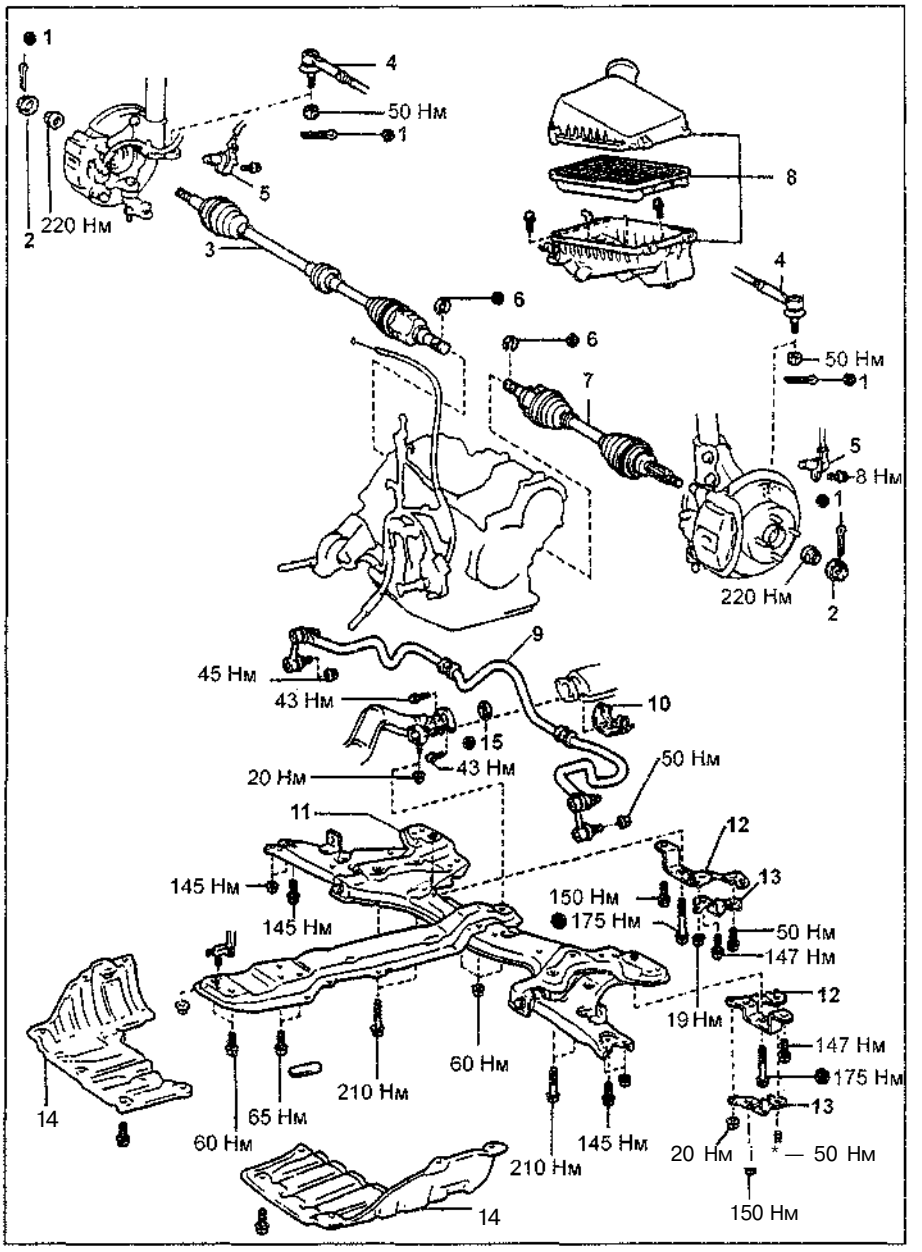


Проверка

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.
2. Проверьте муфту свободного хода.

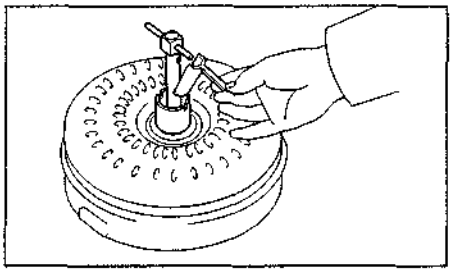
а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.



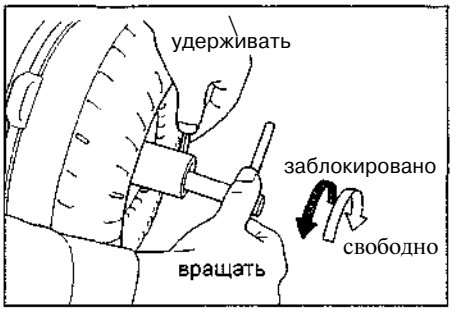


Коробка передач в сборе (А246Е). 1 - шплинт, 2 - колпачок контргайки, 3 - правый приводной вал, 4 - наконечник рулевой тяги, 5 - датчик частоты вращения (модели с ABS), 6 - стопорное кольцо, 7 - левый приводной вал, 8 - воздушный фильтр в сборе, 9 - стабилизатор поперечной устойчивости, 10 - кронштейн выхлопной трубы, 11 - поперечная балка, 12 - кронштейн, 13 - кронштейн №1, 14 - кожух защиты двигателя, 15 - прокладка.

б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты.



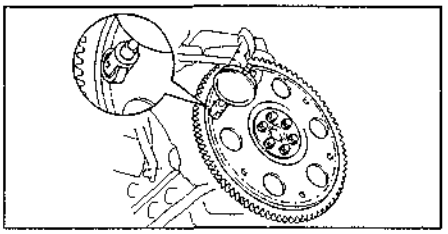
в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно и плавно вращаться по часовой стрелке.



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.

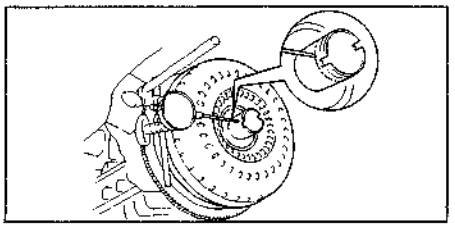
а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора,.



б) Если это биение превышает 0,20 мм, то в случае повреждений зубчатого венца замените пластину привода гидротрансформатора, При установке новой пластины обратите внимание на ориентацию распорных втулок, Затяните болты.

4, Проверка биения втулки гидротрансформатора,

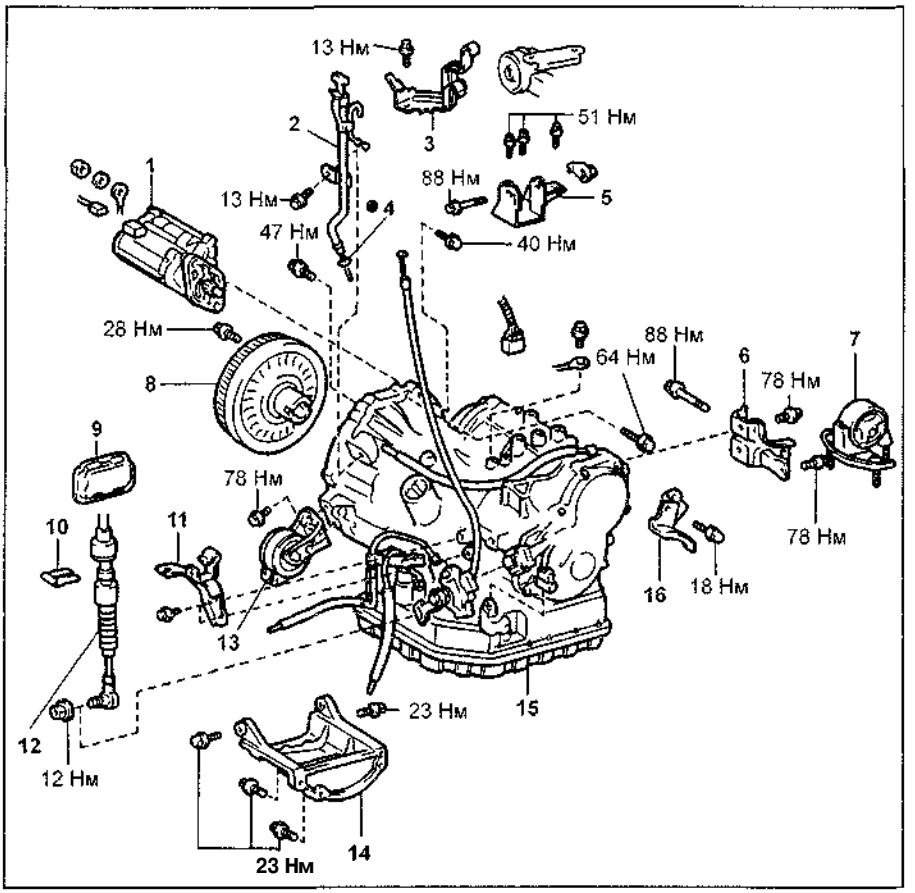
а) Временно прикрепите гидротрансформатор к пластине привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.



б) Если биение превышает 0,30 мм, 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,



Коробка передач в сборе (A246E) (продолжение). 1 - стартер, 2 - измерительный щуп, 3 - кронштейн, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - кронштейн левой опоры силового агрегата, 6 - кронштейн задней опоры силового агрегата. 7 - задняя опора силового агрегата, 8 - гидротрансформатор, 9 - заглушка, 10 - стопор, 11 - кронштейн, 12 - тяга управления АКПП, 13 - передняя опора силового агрегата, 14 - кронштейн гидротрансформатора, 15 - коробка передач в сборе, 16 - рым-болт.

Раздаточная коробка

Общее описание

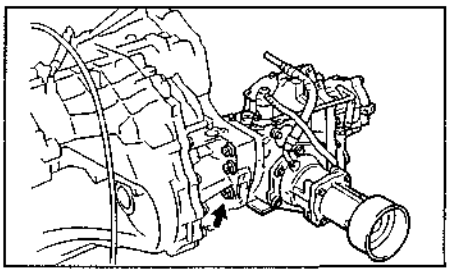
Автомобили имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD", с блокировкой межосевого дифференциала.

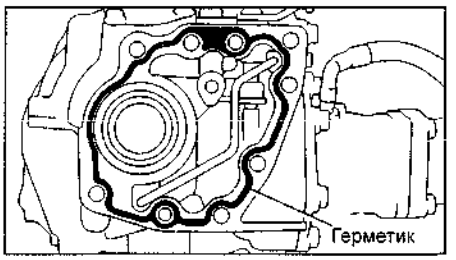
Примечание: более подробную информацию о работе системы 4WD, см. в главе "Руководство по эксплуатации".

Блокировка межосевого дифференциала механическая. При нажатии кнопки в электронный блок управления блокировкой межосевого дифференциала подается сигнал о разрешении блокировки и, при необходимых условиях, блок управления включает гидропривод, расположенный в раздаточной коробке и блокирует межосевой дифференциал. Это приводит к распределению момента между передней и задней осями, что существенно улучшает проходимость.

Снятие

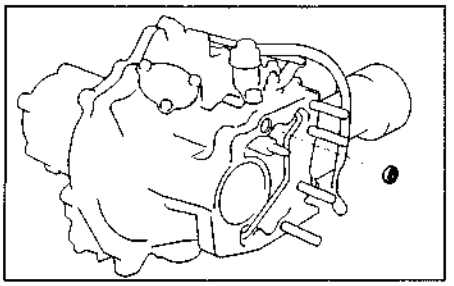
Отверните гайки крепления раздаточной коробки к картеру коробки передач, С помощью пластикового молотка снимите раздаточную коробку с коробки передач.





Установка

1, Установите новую прокладку в картер раздаточной коробки,



2, Установите раздаточную коробку на картер коробки передач,

а) Тщательно очистите контактные поверхности раздаточной коробки и коробки передач.

б) Нанесите герметик на контактную поверхность раздаточной коробки, как показано на рисунке.

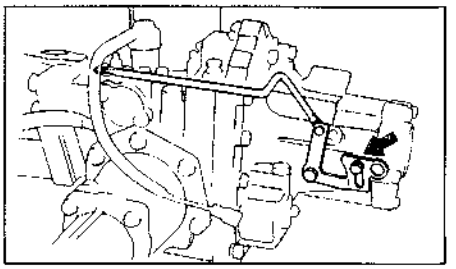
Герметик.....THREE BOND 1131 или эквивалент

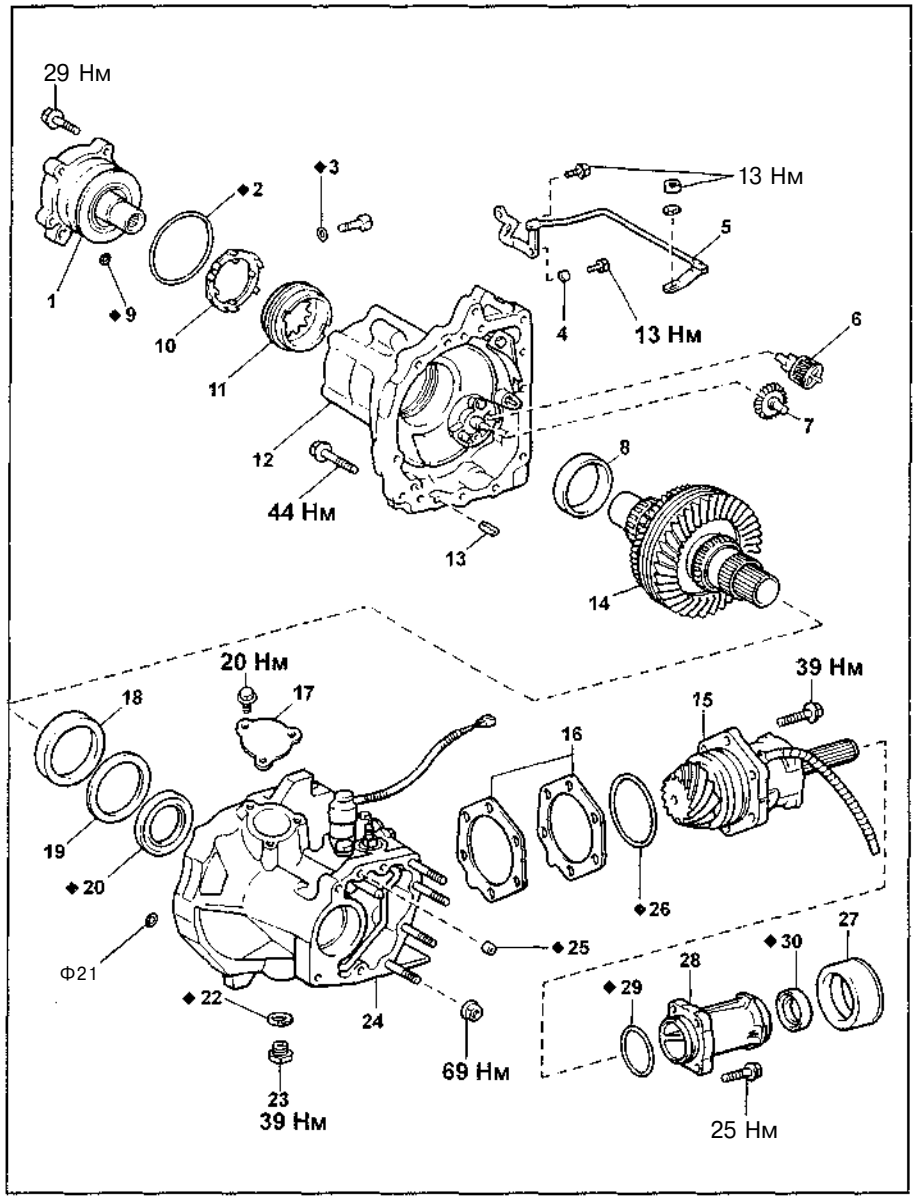
Примечание: установите раздаточную коробку сразу после нанесения герметика.

в) Затяните шесть гаек крепления раздаточной коробки,.

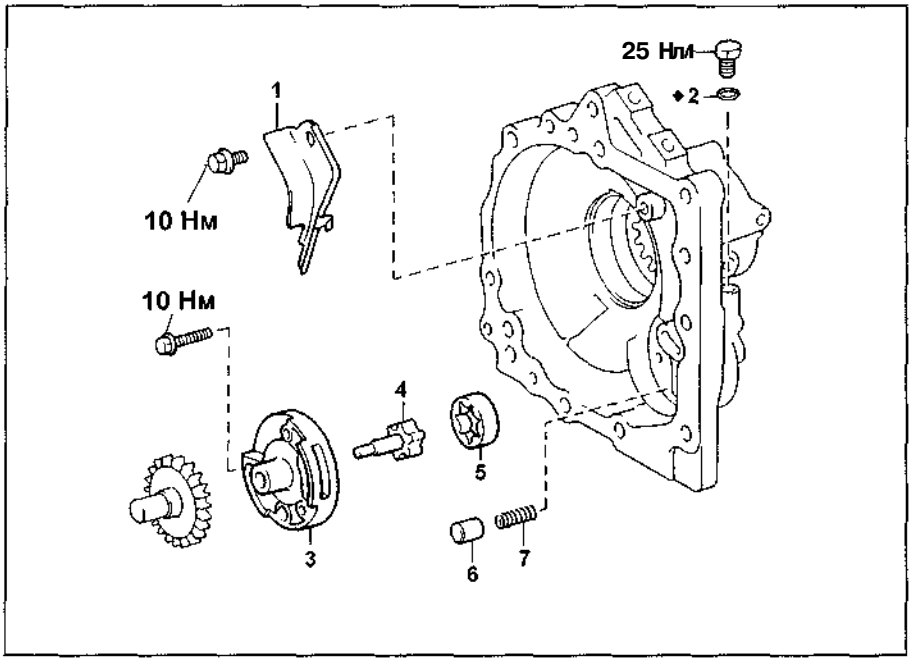
Момент затяжки.....70 Н м

3, Ослабьте стопорный болт, указанный на рисунке, убедитесь, что рычаг возвратного механизма переместится в свободное положение (см, рисунок) и затяните стопорный болт.

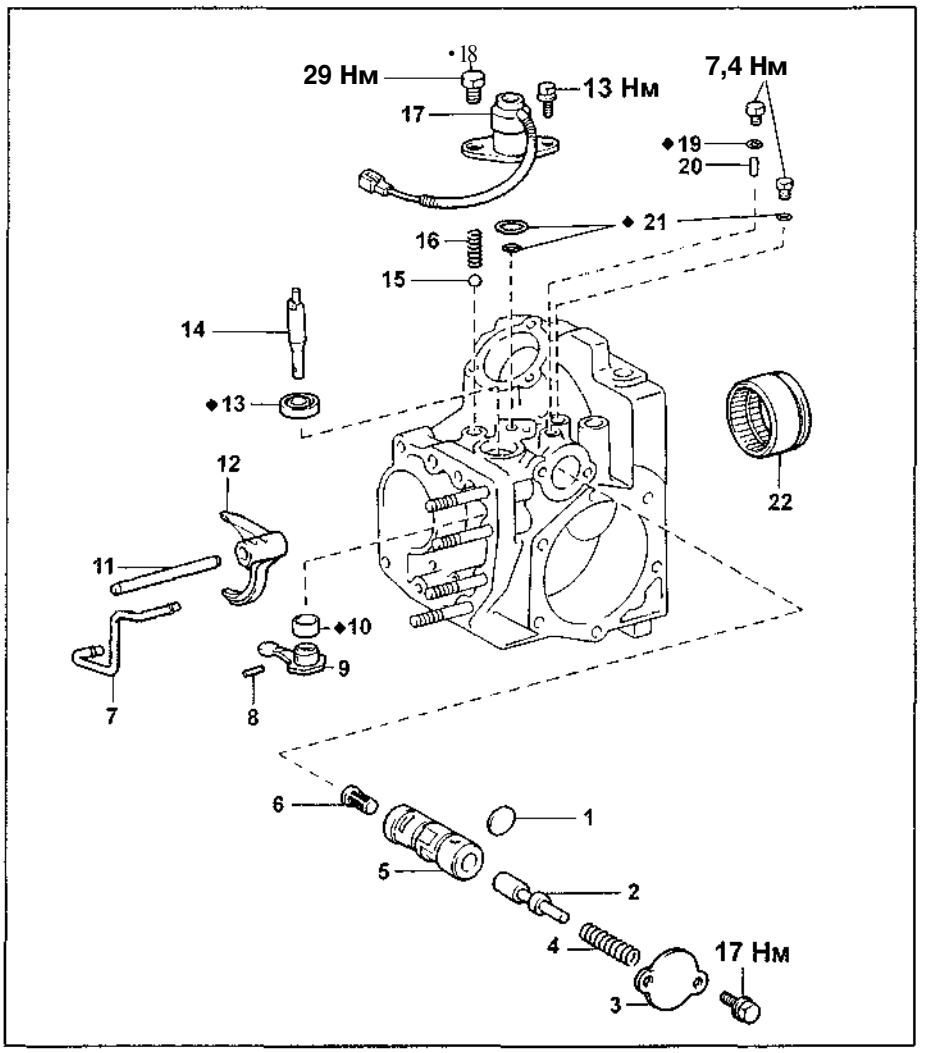




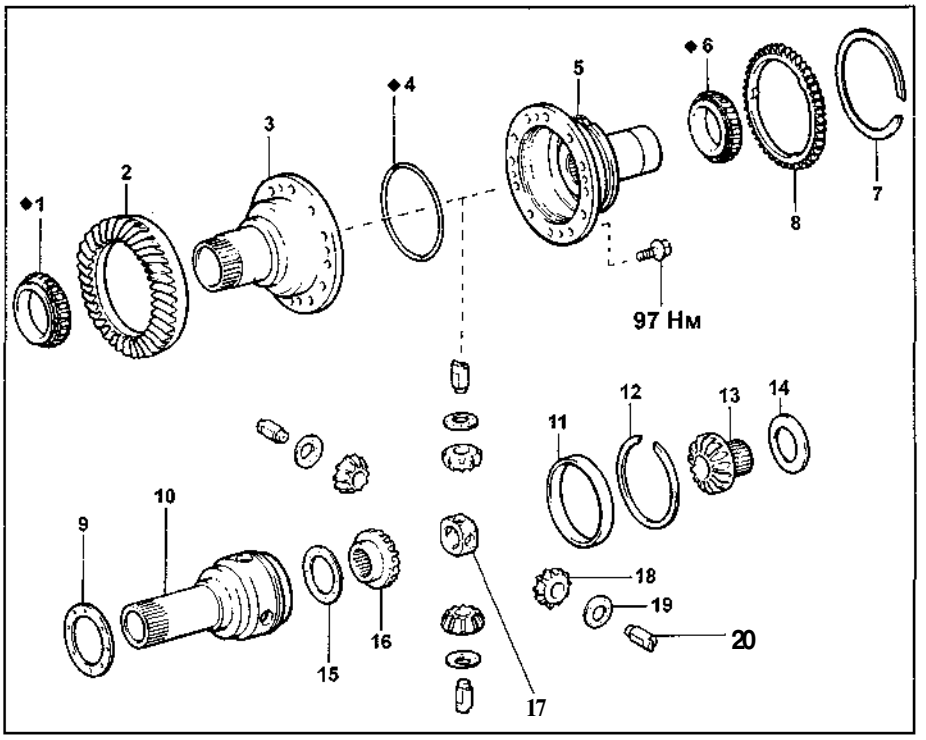
Раздаточная коробка с системой блокировки межосевого дифференциала. 1 - держатель промежуточного вала полуосевых шестерен, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - направляющая рычага, 5 - возвратный механизм, 6 - фильтр, 7 - ведомая шестерня масляного насоса, 8 - наружное кольцо подшипника, 9 - сальник, 10 - стопорная пластина регулировочной гайки, 11 - регулировочная гайка, 12 - крышка картера раздаточной коробки, 13 - направляющий штифт, 14 - вал ведущей шестерни главной передачи в сборе, 15 - держатель подшипников ведомой шестерни, 16 - регулировочная прокладка, 17 - крышка смотрового отверстия раздаточной коробки, 18 - наружное кольцо подшипника, 19 - упорная шайба, 20 - сальник, 21 - прокладка, 22 - прокладка, 23 - сливная пробка, 24 - картер раздаточной коробки, 25 - прокладка, 26 - кольцевое уплотнение, 27 - пыльник, 28 - удлинитель картера раздаточной коробки, 29 - кольцевое уплотнение, 30 - сальник.



Крышка картера раздаточной коробки. 1 - направляющая пластина щупа, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - крышка масляного насоса, 4 - внутренний ротор масляного насоса, 5 - наружный ротор масляного насоса, 6 - перепускной клапан, 7 - пружина.



Картер раздаточной коробки. 1 - держатель пружины клапана включения блокировки межосевого дифференциала, 2 - клапан включения блокировки межосевого дифференциала, 3 - крышка обоймы клапана включения блокировки межосевого дифференциала, 4 - пружина, 5 - обойма клапана, 6 - фильтр, 7 - трубка подвода давления блокировки межосевого дифференциала, 8 - штифт, 9 - рычаг включения блокировки межосевого дифференциала, 10 - распорная втулка, 11 - шток вилки включения блокировки межосевого дифференциала, 12 - вилка включения блокировки межосевого дифференциала, 13 - сальник, 14 - шток рычага включения блокировки межосевого дифференциала, 15 - шарик, 16 - пружина, 17 - электромагнитный клапан включения блокировки межосевого дифференциала, 18 - заглушка, 19 - кольцевое уплотнение, 20 - штифт, 21 - кольцевое уплотнение, 22 - муфта блокировки межосевого дифференциала.

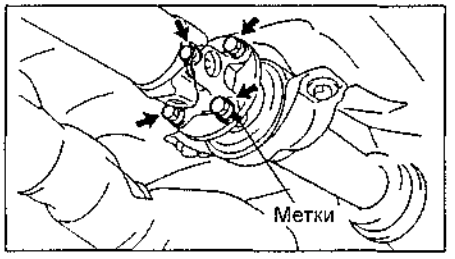


Вал ведущей шестерни главной передачи. 1 - конический роликовый подшипник, 2 - ведущая шестерня главной передачи, 3 - левая чашка ведущей шестерни главной передачи, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - правая чашка ведущей шестерни главной передачи, 6 - подшипник, 7 - стопорное кольцо, 8 - ведущая шестерня масляного насоса, 9 - упорная шайба, 10 - межосевой дифференциал, 11 - распорная втулка, 12 - стопорное кольцо, 13 - полуосевая шестерня межосевого дифференциала, 14 - коническая пружинная шайба, 15 - упорная шайба, 16 - полуосевая шестерня межосевого дифференциала, 17 - держатель осей сателлитов, 18 - сателлит межосевого дифференциала, 19 - упорная шайба сателлита межосевого дифференциала, 20 - ось сателлитов межосевого дифференциала.

Карданный вал (модели 4WD)

Снятие

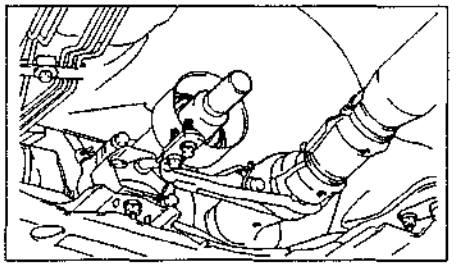
1. Снимите передний карданный вал,
   а) Нанесите установочные метки на фланцы переднего и промежуточного карданных валов.
   б) Отверните четыре гайки, снимите болты и шайбы.



   в) Снимите передний карданный вал в сборе.

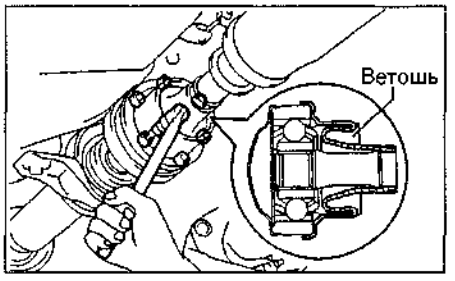
Примечание: не повредите сальник.

   г) Установите заглушку для предотвращения утечки масла.

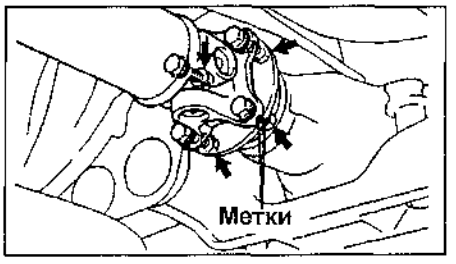


2. Ослабьте болты соединительной муфты,
   а) Включите стояночный тормоз.
   б) С помощью торцевого ключа ослабьте болты на пол-оборота.

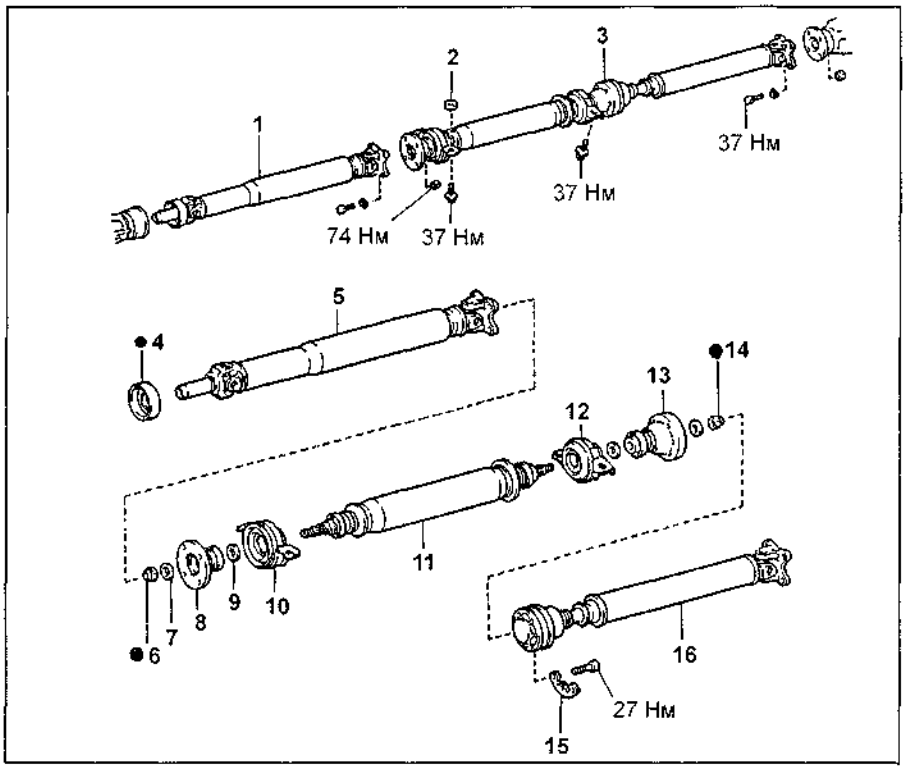
Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить резиновое уплотнение.



3. Снимите промежуточный и задний карданные валы в сборе,
   а) Нанесите установочные метки на фланец редуктора заднего моста и фланец карданного вала.

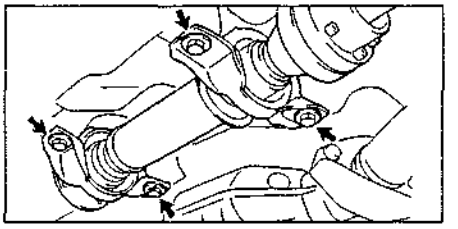


   б) Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.



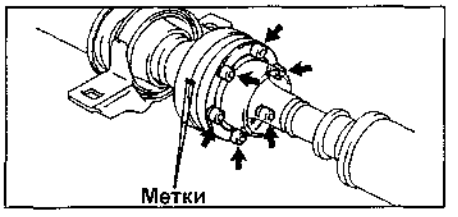
Карданный вал. 1 - передний карданный вал в сборе, 2 - шайба, 3 - промежуточный и задний карданные валы в сборе, 4 - пыльник, 5 - передний карданный вал, 6 - гайка (затяжка гайки производится в три этапа: 1-й - 181 Н-м, 2-й - ослабить гайку, 3-й - 69 Нм), 7 - шайба, 8 - передний фланец промежуточного карданного вала, 9 - шайба, 10 - передний опорный подшипник, 11 - промежуточный карданный вал, 12 - задний опорный подшипник, 13 - задний фланец промежуточного карданного вала, 14 - гайка (затяжка гайки производится в три этапа: 1-й - 181 Н-м, 2-й - ослабить гайку, 3-й - 69 Нм), 15 - пластинчатая шайба, 16 - задний карданный вал.

   в) Отверните четыре болта и снимите задний и промежуточный карданные валы в сборе.



4. Отсоедините промежуточный карданный вал от заднего карданного вала,
   а) Нанесите установочные метки на соединительной муфте и фланце.

Примечание: не повредите поверхность деталей при нанесении установочных меток.

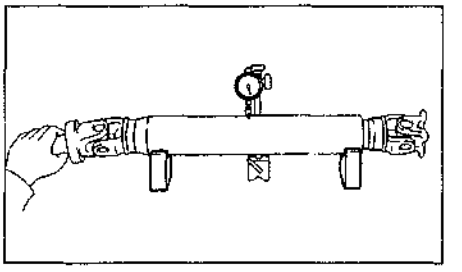


   б) С помощью торцевого ключа отверните шесть болтов, снимите три шайбы и отсоедините карданные валы.

Проверка

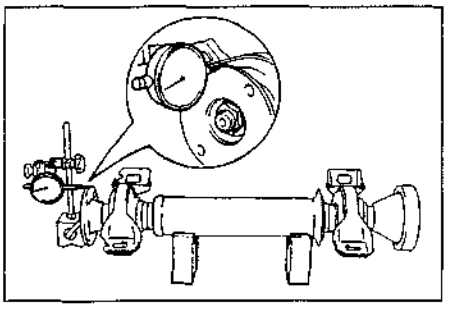
1. Проверьте биение карданного вала.

максимальное биение.....0,6 мм



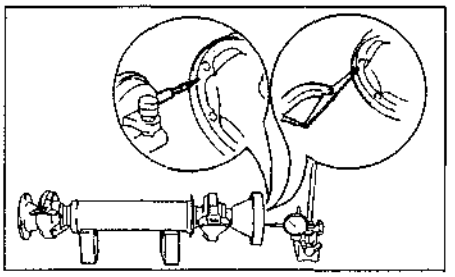
2. Проверка биения фланцев промежуточного карданного вала.
   а) Проверьте биение переднего фланца.

Максимальное биение.....0,1 мм

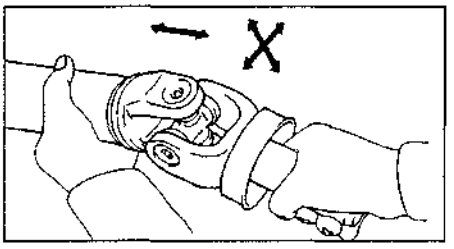


б) Проверьте биение заднего фланца в горизонтальном и вертикальном направлениях.

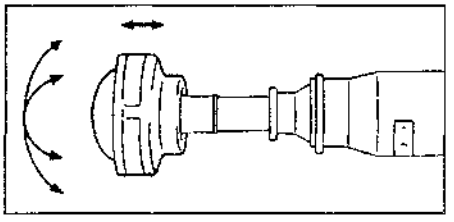
Максимальное биение.....0,1 мм



3, Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукой вилку и удерживая карданный вал.

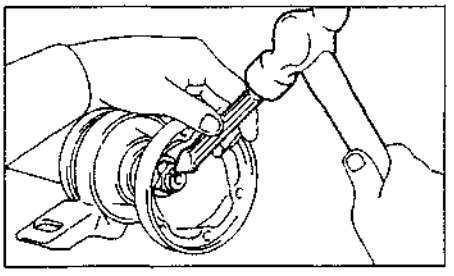


4. Проверьте, что шарнир соединительной муфты двигается плавно, без заеданий и чрезмерного люфта.
Проверьте отсутствие повреждений и утечек смазки на соединительной муфте.
В случае обнаружения неисправностей или повреждений замените соединительную муфту.

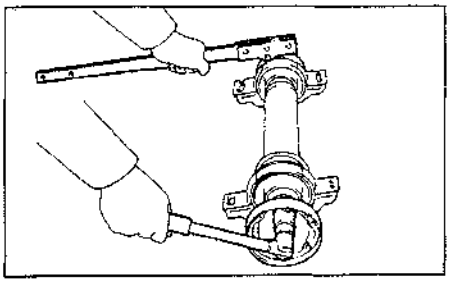


Разборка

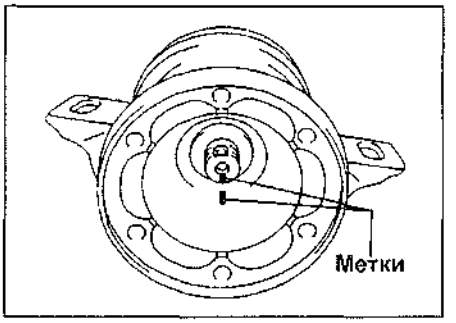
1, Снимите задний опорный подшипник.
а) С помощью молотка и зубила освободите законтренную часть гайки.



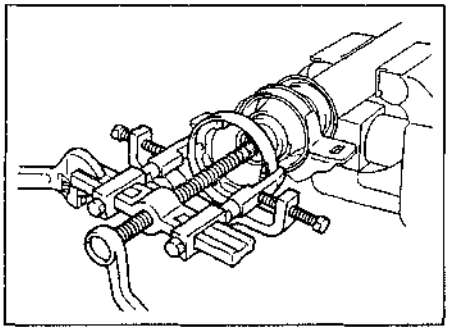
б) Удерживая передний фланец, отверните гайку и снимите шайбу



в) Нанесите установочные метки на фланец и вал.



г) Используя съемник, снимите задний фланец.



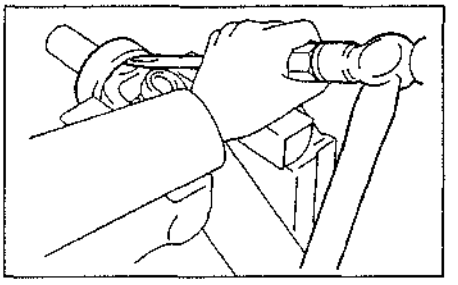
д) Снимите опорный подшипник и пластинчатую шайбу.

2 Снимите передний опорный подшипник.

Примечание: снятие переднего опорного подшипника производите аналогично заднему,

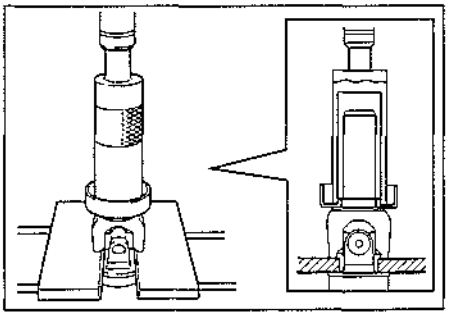
3. Проверьте опорные подшипники.
а) Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник вращается плавно, без заеданий,
б) Убедитесь, что сальники не повреждены.

4, Замена пыльника.
а) С помощью отвертки и молотка снимите пыльник.



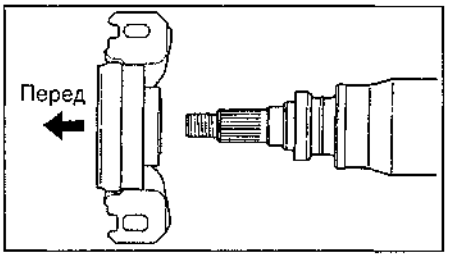
б) Используя подходящую оправку и пресс, установите новый пыльник.

Примечание: не повредите пыльник.

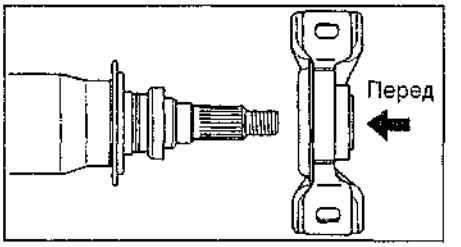


Сборка

1. Установите передний и задний опорные подшипники,
а) Установите опорный подшипник на промежуточный вал, сориентировав его, как показано на рисунке.



Передний опорный подшипник.



Задний опорный подшипник.

б) Установите шайбу.
в) Совместите установочные метки на фланце и валу и установите фланец.
г) Удерживая фланец, установите подшипник на место, закрепив его новой гайкой с шайбой.

Момент затяжки.....181 Н м

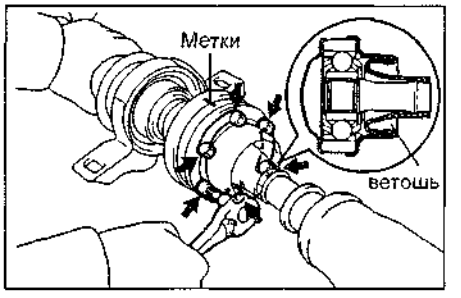
д) Ослабьте гайку,
е) Затяните гайку снова.

Момент затяжки.....69 Нм

ж) С помощью молотка и зубила законтрите гайку.

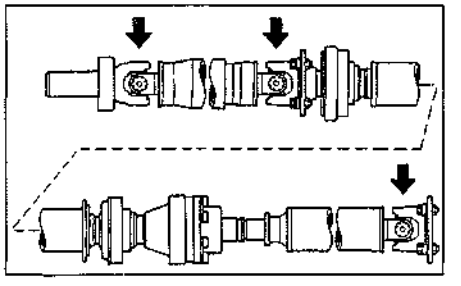
2. Подсоедините промежуточный и задний карданные валы. Используя торцевой ключ, временно затяните шесть болтов с тремя шайбами.

Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить резиновое уплотнение.



Установка

Примечание: при замене частей вала крестовины должны быть сориентированы, как показано на рисунке.



1, Установите промежуточный карданный вал в сборе. Временно затяните болты крепления опорных подшипников.

2. Подсоедините задний карданный вал к редуктору заднего моста,,

а) Совместите установочные метки на фланцах и подсоедините вал.

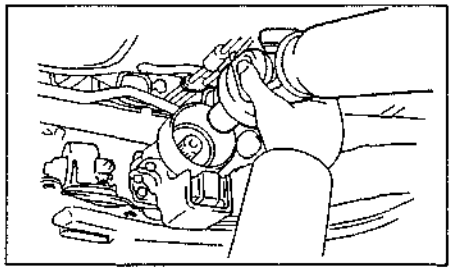
б) Затяните болты крепления.

Момент затяжки.....37 Нм

3. Установите передний карданный вал.

а) Извлеките заглушку из раздаточной коробки.

б) Установите вал в раздаточную коробку.



в) Совместите установочные метки на фланцах переднего и промежуточного карданных валов и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....74 Н·м

4. Затяните болты крепления соединительной муфты,

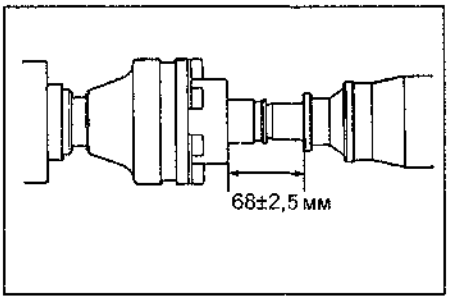
а) Включите стояночный тормоз,

б) С помощью торцевого ключа затяните болты крепления соединительной муфты.

Момент затяжки.....27 Н·м

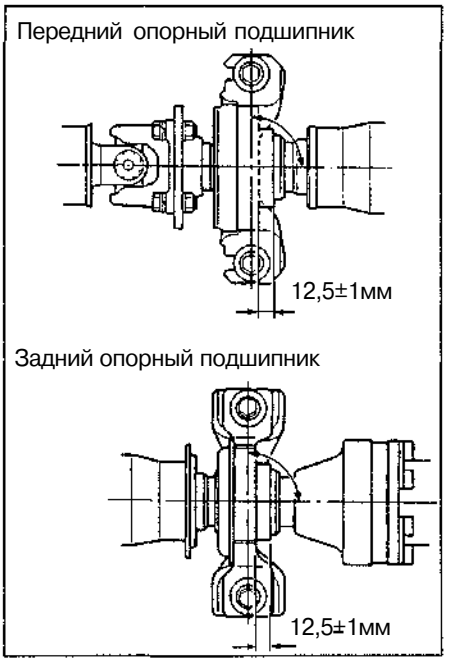
5. Затяните болты крепления опорных подшипников.

а) На незагруженном автомобиле отрегулируйте расстояние между задней стороной соединительной муфты и карданным валом, как показано на рисунке.



б) На незагруженном автомобиле отрегулируйте положение опорных подшипников, как показано на рисунке, и затем затяните болты крепления подшипников к кузову.

Момент затяжки.....37 Н·м



в) Убедитесь, что центральная линия кронштейна опорного подшипника перпендикулярна оси карданного вала,

6. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке.

Редуктор заднего моста (модели 4WD)

Замена переднего сальника

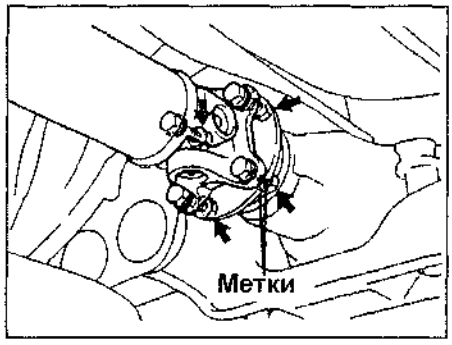
1, Слейте масло из картера редуктора.

Момент затяжки сливной пробки.....49 Н м

2. Отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.

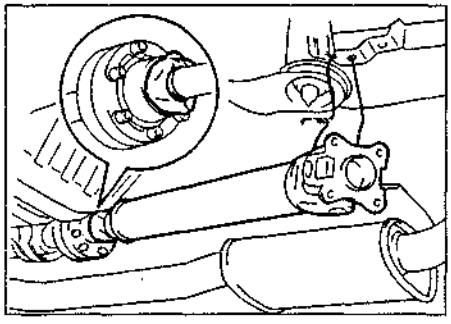
а) Нанесите установочные метки на фланец редуктора заднего моста и фланец карданного вала.

б) Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.



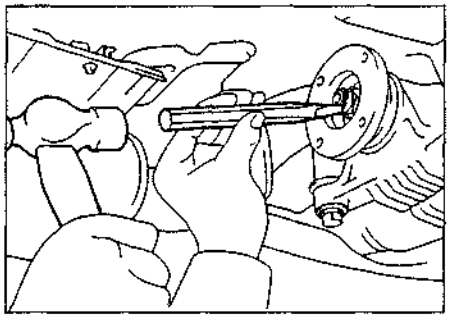
в) Подвесьте карданный вал на проволоке.

Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить уплотнение.

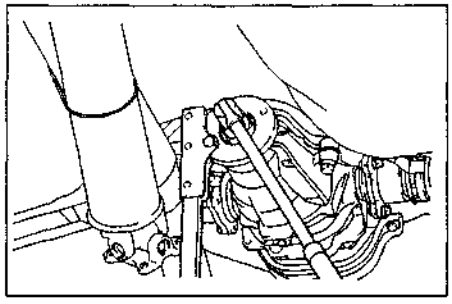


3. Снимите соединительный фланец.

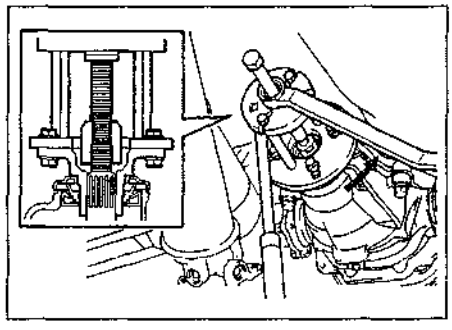
а) Используя зубило и молоток, расконтрите гайку.



б) Удерживая фланец, отверните гайку.

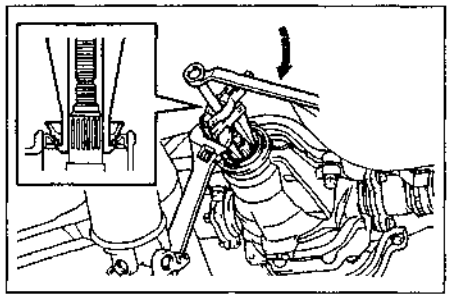


в) С помощью съемника снимите соединительный фланец.



4, Снимите передний сальник и маслоотражатель.

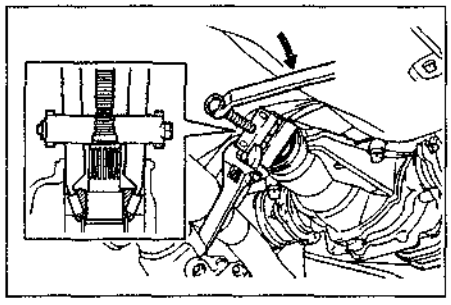
а) С помощью съемника снимите сальник.



б) Снимите маслоотражатель,

5. Снимите подшипник и распорную втулку.

а) С помощью съемника снимите передний подшипник.



б) Снимите распорную втулку.

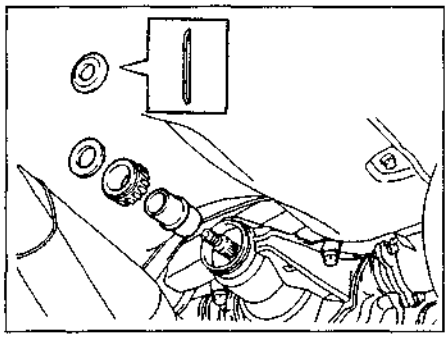
6. Установите новую распорную втулку, подшипник и маслоотражатель.

а) Установите новую распорную втулку на вал.

б) Установите подшипник на вал.

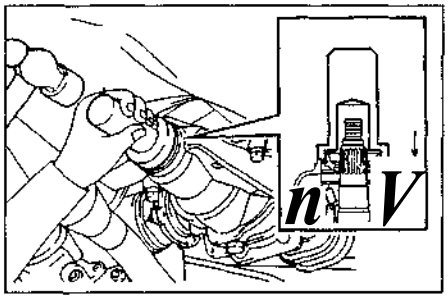
в) Установите маслоотражатель.

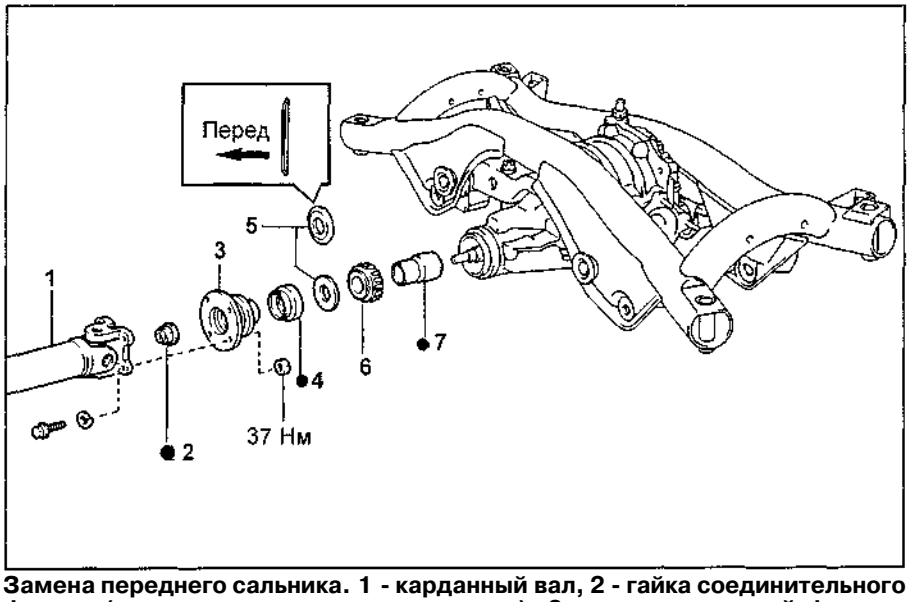
Примечание: сориентируйте маслоотражатель, как показано на рисунке.



7, Используя оправку, установите новый сальник. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

Глубина установки.....1,7-2,3 мм

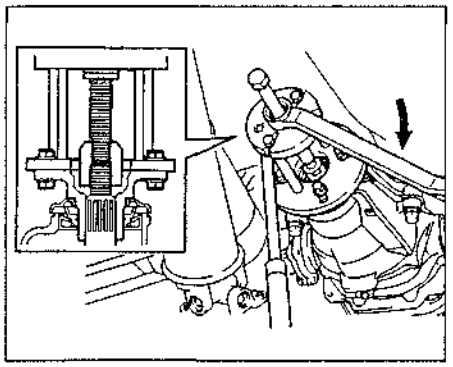




Замена переднего сальника. 1 - карданный вал, 2 - гайка соединительного фланца (момент затяжки указан в тексте), 3 - соединительный фланец, 4 - сальник, 5 - маслоотражатель, 6 - подшипник, 7 - распорная втулка подшипника.

8. Установите соединительный фланец.

а) С помощью специнструмента установите фланец на вал.



б) Нанесите на резьбу новой гайки консистентную смазку.

в) Удерживая фланец, затяните гайку.

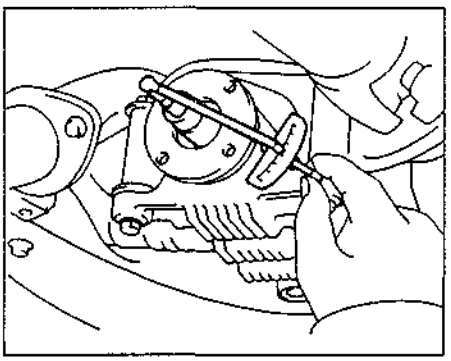
Момент затяжки.....108 Н м

г) С помощью динамометрического ключа измерьте предварительный натяг подшипника ведущей шестерни главной передачи.

Предварительный натяг подшипника:

Нового.....0,98- 1,57 Нм

Бывшего в эксплуатации.....0,49 - 0,78 Нм



Если преднатяг больше допустимого, то замените распорную втулку.

Если преднатяг меньше допустимого значения, то дозатягивайте гайку на 5 - 10° до тех пор, пока преднатяг не достигнет заданного значения.

Примечание: не превышайте момент затяжки 235 Н·м.

Если преднатяг превысил максимально допустимый при дозатяжке гайки, то замените распорную втулку и повторите процедуру регулировки.

Примечание: не регулируйте преднатяг отворачиванием гайки,

9. Законтрите гайку соединительного фланца.

10. Совместите установочные метки на фланцах и подсоедините карданный вал к редуктору заднего моста. Затяните болты крепления.

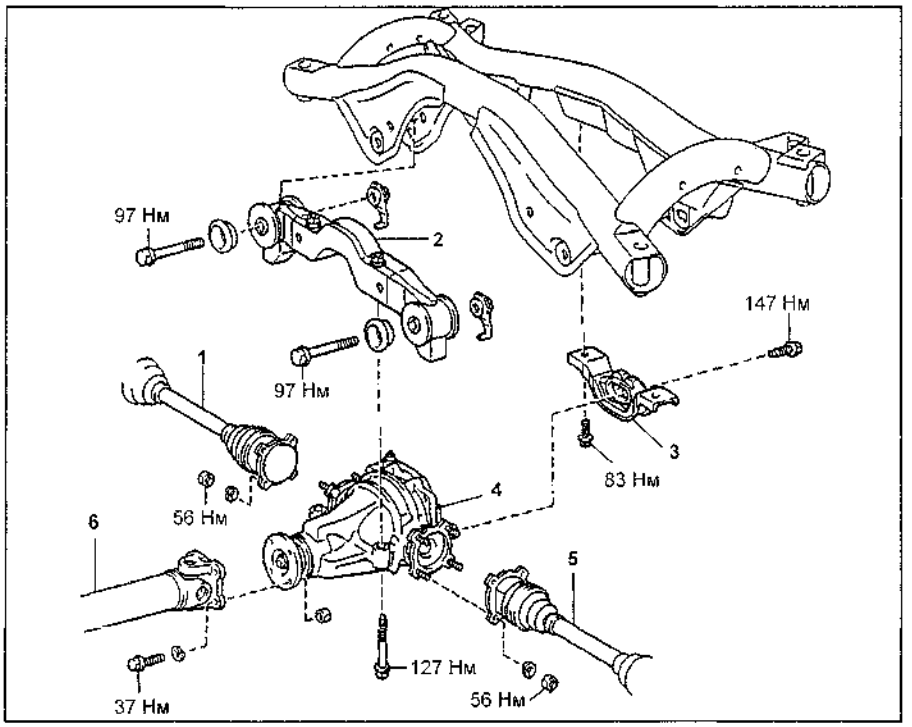
Момент затяжки.....37 Н-м

11. Залейте масло в редуктор.

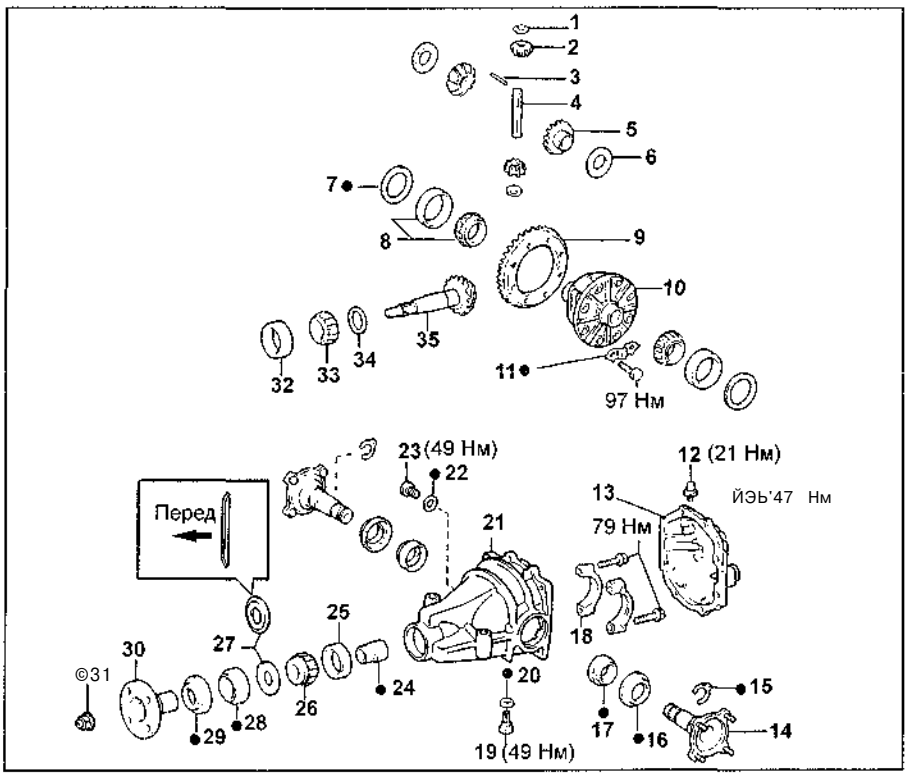
Качество масла по API.....GL-5

Рекомендуемая вязкость масла по SAE.....85W-90

Объем заправки.....0,9 л

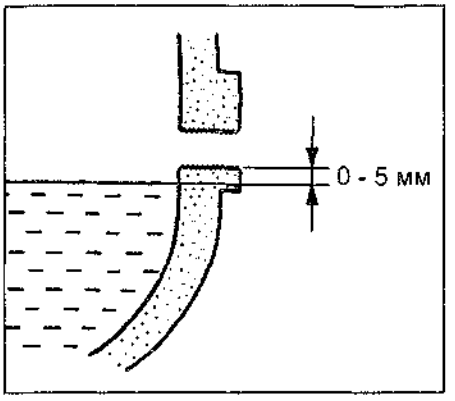


Снятие редуктора заднего моста, 1 - задний правый приводной вал, 2 - кронштейн крепления редуктора, 3 - задний дополнительный кронштейн крепления редуктора, 4 - редуктор в сборе, 5 - задний левый приводной вал, 6 - карданный вал.



Редуктор заднего моста. 1 - упорная шайба, 2 - сателлит, 3 - штифт, 4 - ось сателлитов, 5 - полуосевая шестерня, 6 - упорная шайба, 7 - шайба, 8 - подшипник выходного вала, 9 - ведомая шестерня, 10 - чашка дифференциала, 11 - стопорная пластина, 12 - сапун, 13 - крышка картера редуктора, 14 - выходной вал, 15 - стопорное кольцо, 16 - пыльник, 17 - сальник, 18 - крышка подшипника выходного вала, 19 - сливная пробка, 20 - прокладка, 21 - картер редуктора, 22 - прокладка, 23 - пробка заливного отверстия, 24 - распорная втулка подшипника, 25 - наружное кольцо переднего подшипника, 26 - передний подшипник, 27 - маслоотражатель, 28 - сальник, 29 - пыльник, 30 - соединительный фланец, 31 - гайка соединительного фланца (момент затяжки и процедуру регулировки предварительного натяга см. в разделе "Замена переднего сальника"), 32 - наружное кольцо подшипника, 33 - задний подшипник, 34 - шайба, 35 - ведущая шестерня главной передачи.

Момент затяжки заливной пробки.....49 Нм



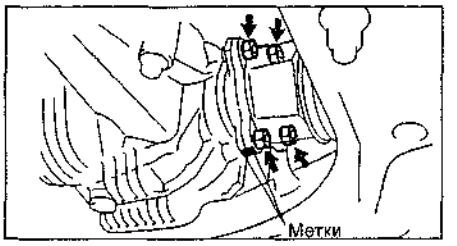
Снятие

1. Слейте масло из картера редуктора.

Момент затяжки сливной пробки.....49 Н·м

2. Отсоедините приводные валы от редуктора,
   а) Нанесите установочные метки на обойму внутреннего шарнира и выходной вал.
   б) Отверните гайки и отсоедините приводной вал.

Момент затяжки.....56 Н м



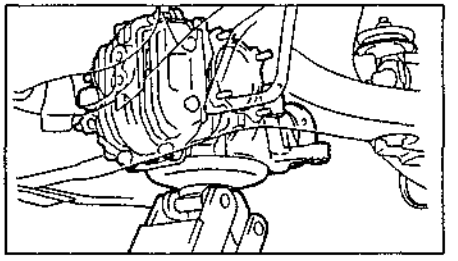
3. Отсоедините карданный вал от редуктора (см. раздел "Замена переднего сальника").
4. Снимите редуктор.
   а) Подставьте домкрат под редуктор.
   б) Отверните два болта задней опоры.

Момент затяжки.....147 Нм

   в) Отверните болты крепления редуктора.

Момент затяжки.....128 Н м

   г) Опустите домкрат и снимите редуктор в сборе.

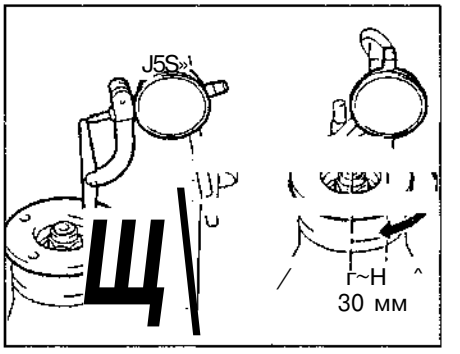


Проверка фланца

Используя стрелочный индикатор, измерьте осевое и радиальное биение фланца,.

Максимальное биение.....0,1 мм

Если биение больше указанного, замените фланец.



Установка

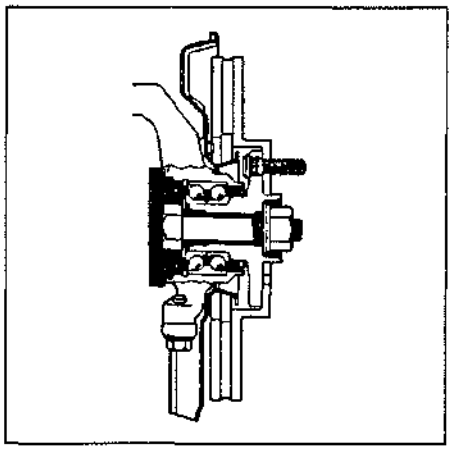
1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.
2, После установки залейте масло в редуктор (см. раздел "Замена переднего сальника").

Приводные валы

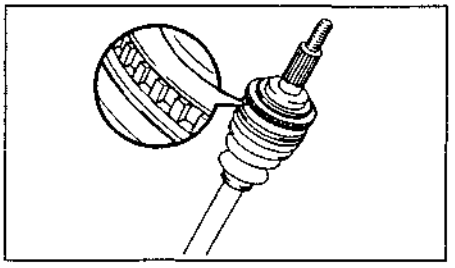
Передние приводные валы

Снятие

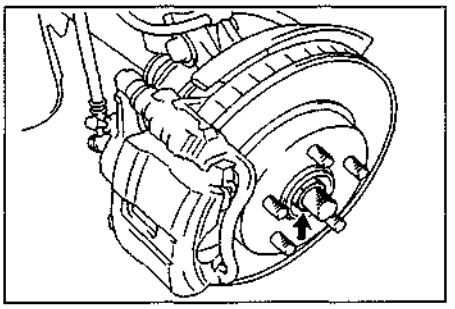
Внимание: подшипник ступицы может быть поврежден, если на него будет действовать вес автомобиля, например, при перемещении автомобиля со снятым приводным валом. Поэтому, если есть необходимость переместить автомобиль со снятым приводным валом, сначала закрепите подшипник ступицы, как показано на рисунке.



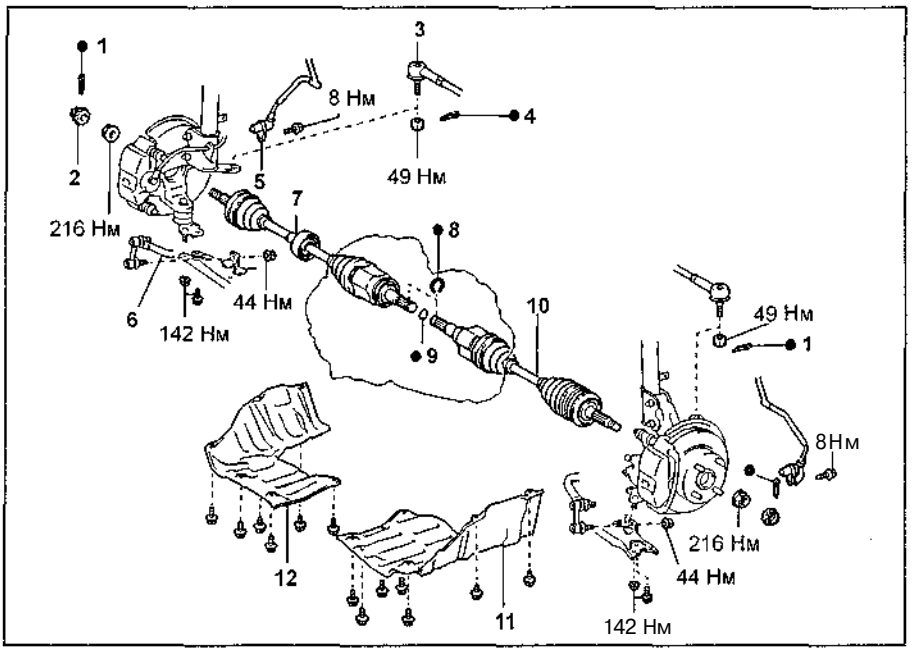
{Для автомобилей с ABS)
После разъединения приводного вала и ступицы работайте осторожно, чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



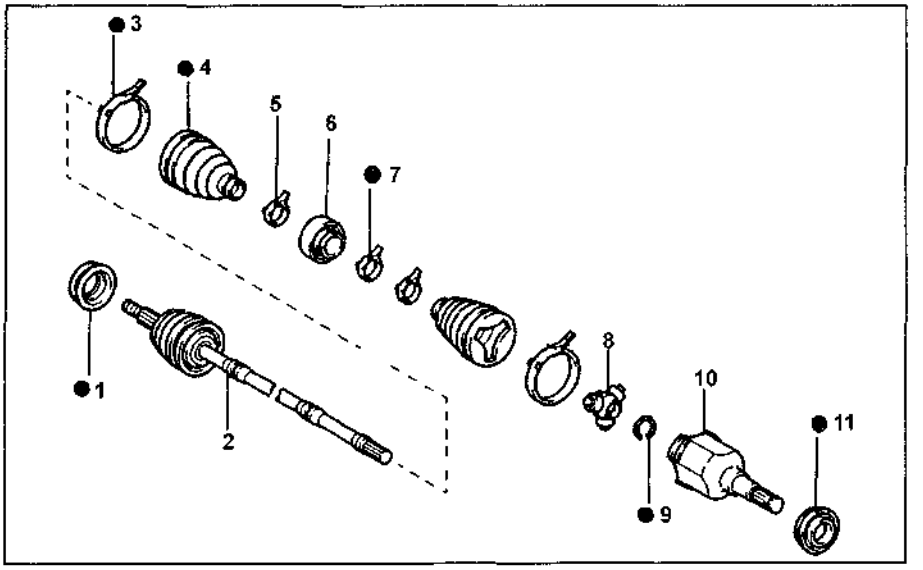
1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.
2. Отверните контргайку приводного вала.
   а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
   б) Ослабьте контргайку при нажатой педали тормоза.



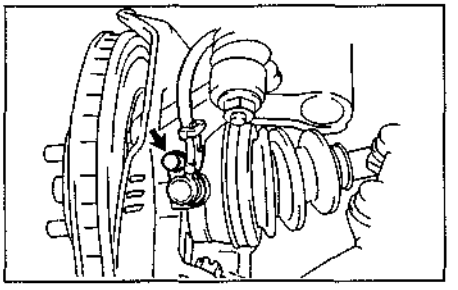
3. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с поворотного кулака.



Снятие передних приводных валов. 1 - шплинт, 2 - колпачок контргайки приводного вала, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - шплинт, 5 - датчик частоты вращения (ABS), 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - правый приводной вал, 8 - стопорное кольцо, 9 - кольцевое уплотнение (4WD, правый вал), 10 - левый приводной вал, 11 - левый нижний кожух защиты двигателя, 12 - правый нижний кожух защиты двигателя.

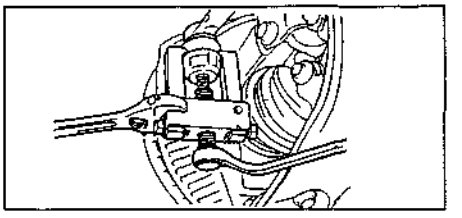


Разборка передних приводных валов. 1 - пыльник, 2 - вал с наружным шарниром, 3 - хомут чехла, 4 - чехол, 5 - хомут чехла, 6 - демпфер правого приводного вала, 7 - хомут демпфера, 8 - тройной шарнир, 9 - стопорное кольцо, 10 - обойма внутреннего шарнира, 11 - пыльник.



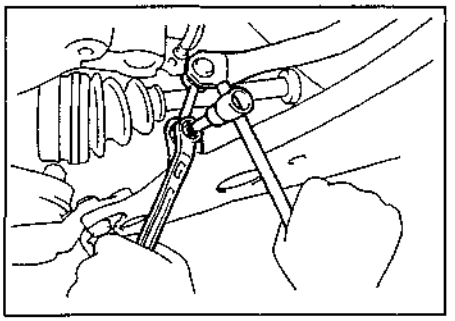
4. Снимите нижний кожух защиты двигателя.
5. Слейте рабочую жидкость АКПП.

6, Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака,
   а) Снимите шплинт и отверните гайку.
   б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

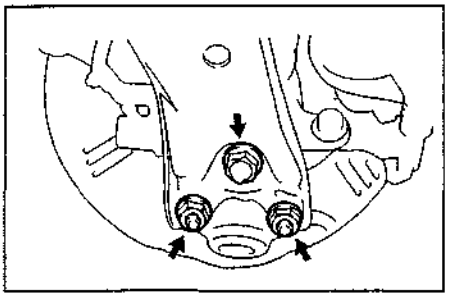


7. Отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.

а) Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага передней подвески.

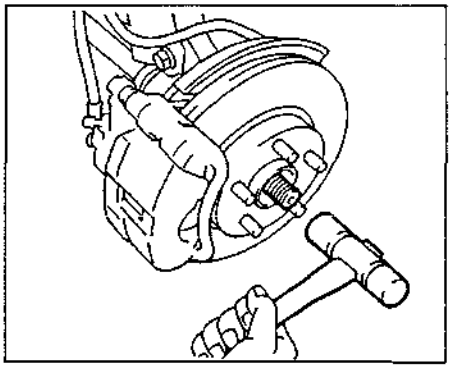


б) Отверните болт и гайки и отсоедините нижний рычаг подвески от поворотного кулака.



8, Отсоедините приводной вал.

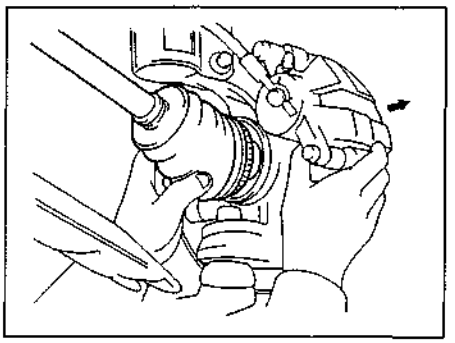
а) С помощью пластикового молотка отсоедините приводной вал от ступицы,.



Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и сальник.

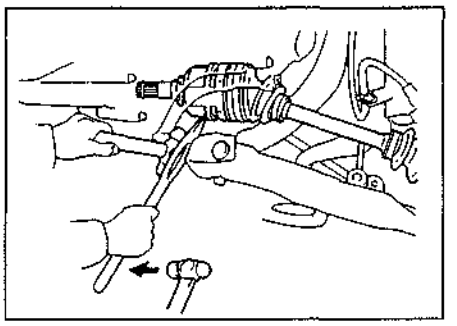
б) Потяните ступицу от себя, как показано на рисунке, и отсоедините приводной вал.

Примечание: будьте осторожны, не повредите зубцы ротора датчика частоты вращения (ABS) на приводном валу.

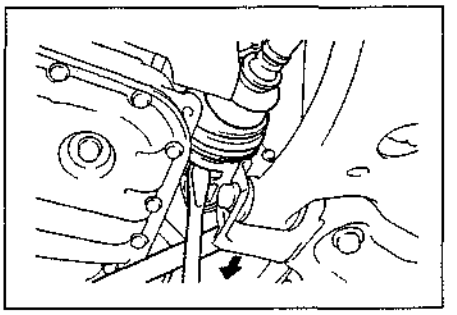


9. Снимите левый приводной вал, как показано на рисунке.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить пыльник и корпус коробки передач.



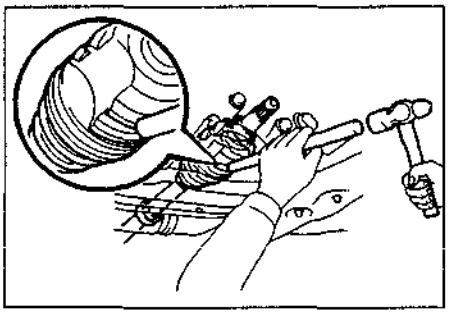
Модели 2WD.



Модели 4WD.

10. Снимите правый приводной вал.

а) Снимите правый приводной вал, как показано на рисунке,



б) *(Модели 4WD)*

Снимите кольцевое уплотнение.

Разборка

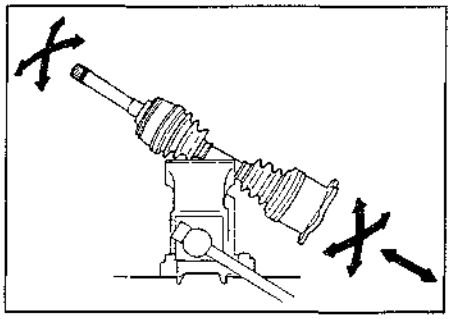
1. Проверьте приводной вал,

а) Убедитесь, что нет зазоров в внутреннем и наружном шарнирах.

б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.

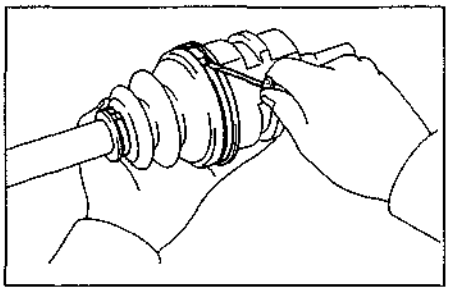
в) Убедитесь, что отсутствуют зазоры в радиальном направлении в шарнирах.

г) Проверьте отсутствие повреждений чехлов.



2, Снимите хомуты чехлов шарниров,

а) Используя отвертку, снимите четыре хомута чехлов.

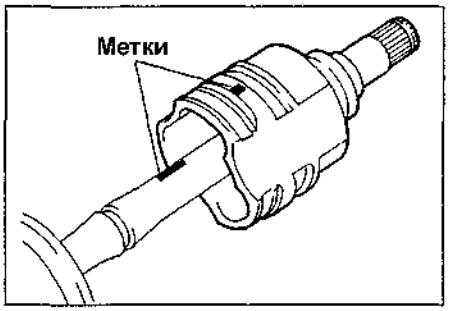


б) Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу,

3. Снимите обойму внутреннего шарнира.

а) Нанесите установочные метки на обойму внутреннего шарнира и приводной вал.

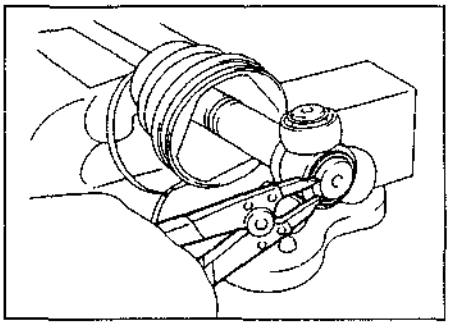
Примечание: не наносите установочные метки острым предметом,.



б) Снимите обойму внутреннего шарнира с приводного вала,

4, Снимите тройной шарнир,

а) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

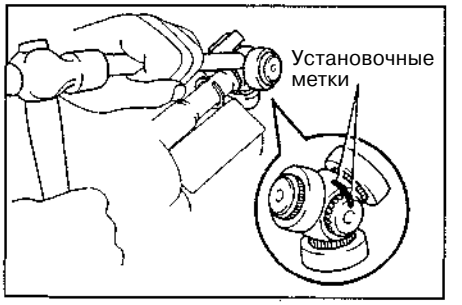


б) Нанесите установочные метки на приводной вал и тройной шарнир.

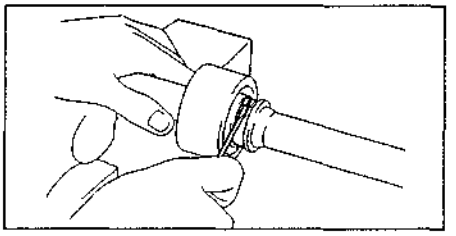
Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

в) Используя медный стержень и молоток, снимите тройной шарнир с приводного вала.

Внимание: не уроните шарнир при снятии.



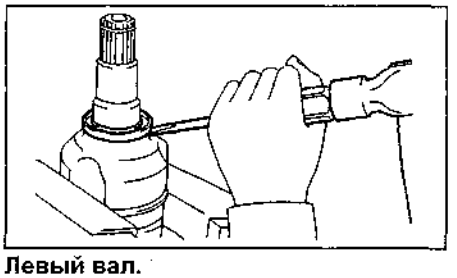
5, *(Правый приводной вал)*
Снимите демпфер,
а) Используя отвертку, снимите хомут демпфера.



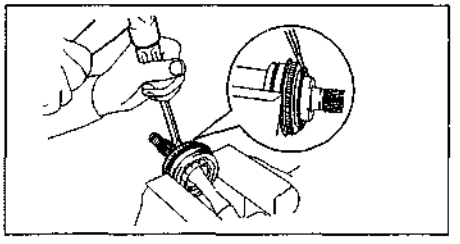
б) Снимите демпфер,
6, Снимите чехлы шарниров.

Замена пыльника и стопорного кольца

1, Используя отвертку и молоток, снимите пыльник.

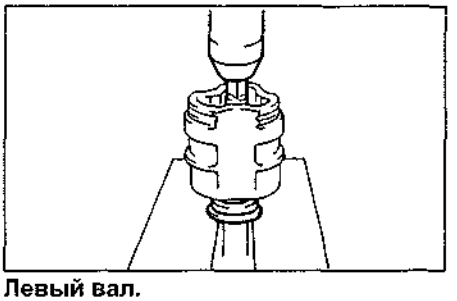


Левый вал.

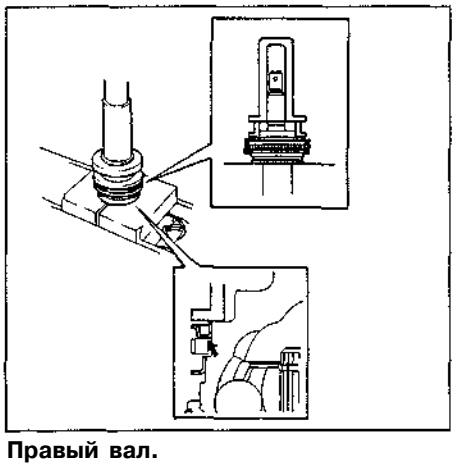


Правый вал.

2. Используя пресс, установите новый пыльник.

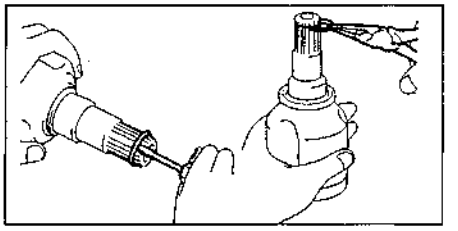


Левый вал.



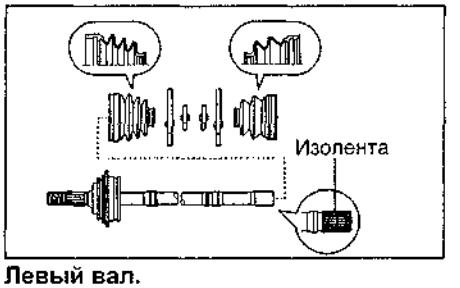
Правый вал.

3. Снимите старое стопорное кольцо и установите новое, как показано на рисунке,

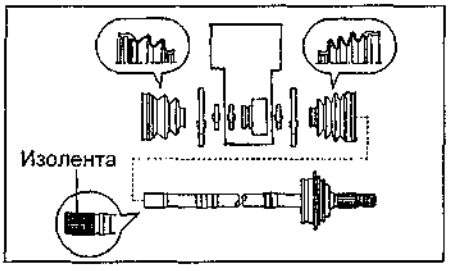


Сборка

1, Временно установите на вал чехлы шарниров и демпфер с хомутом в порядке, указанном на рисунке.
Примечание: перед установкой чехла оберните изоленту вокруг шлицов приводного вала, чтобы предотвратить повреждение чехла.

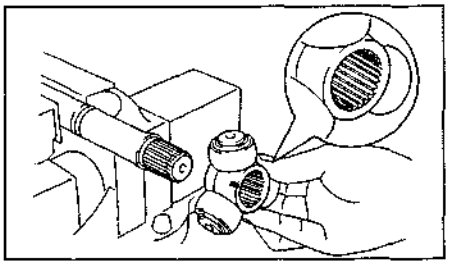


Левый вал.

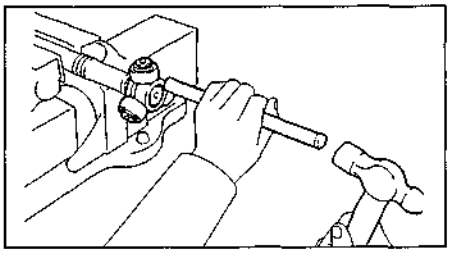


Правый вал.

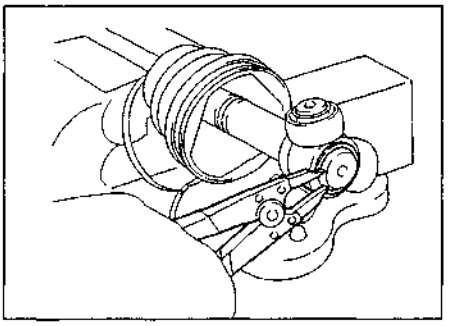
2. Установите тройной шарнир,
а) Поверните тройной шарнир фаской, выполненной на шлицах, к наружному шарниру.
б) Совместите установочные метки, сделанные перед разборкой.



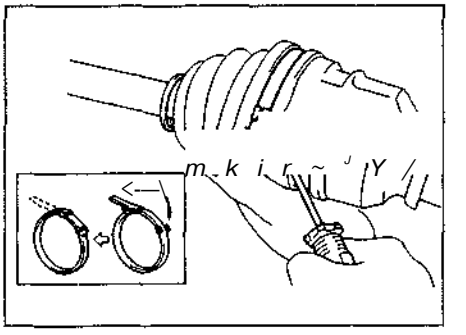
в) С помощью медного стержня и молотка напрессуйте тройной шарнир на приводной вал,.
Внимание: не уроните шарнир.



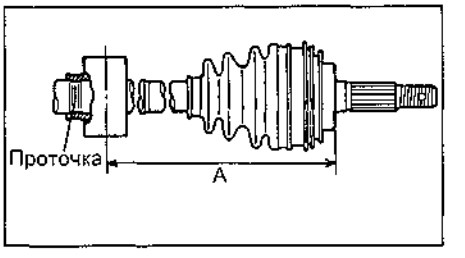
г) Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.



3, Установите обойму внутреннего шарнира на приводной вал.
а) Заложите смазку в обойму внутреннего шарнира и чехол.
Примечание: при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.
Количество смазки.....180 - 190 г
б) Совместите установочные метки и установите обойму внутреннего шарнира на приводной вал.
в) Установите чехол на обойму внутреннего шарнира.
4, Установите чехол на наружный шарнир, предварительно заложив смазку в чехол,.
Примечание: при сборке используйте смазку, предназначенную только для шарниров.
Количество смазки.....100- 110 г
5, Установите хомуты чехлов шарниров,
а) Проверьте, что чехол находится в проточке вала,
б) Проверьте, что чехол не был растянут или сжат,,
в) Зафиксируйте хомуты, как показано на рисунке.



6. Установите хомут демпфера.
а) Проверьте, что демпфер находится в проточке вала,,
б) Проверьте расстояние "А" до демпфера, как показано на рисунке.
Расстояние "А":
2WD.....431,6мм
4WD.....205 мм

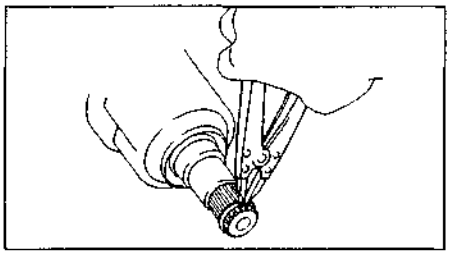


в) Зафиксируйте новый хомут.
7. Проверьте приводной вал.

Установка

1 Установите левый приводной вал.

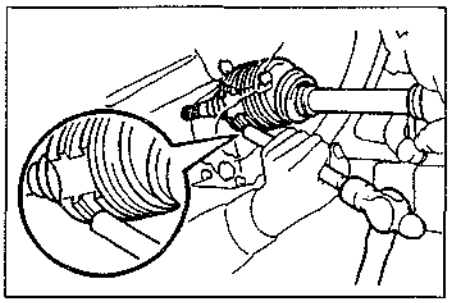
а) Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.



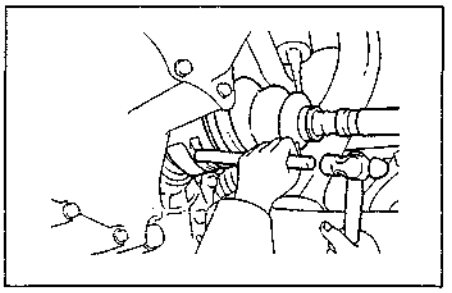
б) Нанесите трансмиссионное масло на шлицы внутреннего шарнира.

в) Используя медный стержень и молоток, устанавливайте приводной вал до тех пор, пока он не зафиксируется стопорным кольцом,.

Примечание: перед установкой поверните стопорное кольцо на приводном валу разрезом вниз,



Модели 2WD.



Модели 4WD.

2, Установите правый приводной вал,

а) Нанесите трансмиссионное масло на шлицы внутреннего шарнира. Нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.

б) *(4WD)*

Установите кольцевое уплотнение,,

в) Используя медный стержень и молоток, устанавливайте приводной вал до тех пор, пока он не зафиксируется стопорным кольцом.

Примечание: перед установкой поверните стопорное кольцо на приводном валу разрезом вниз.

3. Подсоедините приводной вал к ступице.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить внутренний сальник и ротор датчика частоты вращения (ABS) на приводном валу,

4. Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку,

а) Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку. Затяните болты и гайки крепления.

Момент затяжки.....742 Нм

б) Подсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости к нижнему рычагу передней подвески.

Момент затяжки.....44 Нм

5. Подсоедините наконечник рулевой тяги к рычагу поворотного кулака.

а) Подсоедините наконечник рулевой тяги к рычагу поворотного кулака и затяните гайку

Момент затяжки.....49 Н м

б) Установите новый шплинт.

Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

6, Установите датчик частоты вращения (ABS) на поворотный кулак и затяните болт.

Момент затяжки.....8 Н м

7, Установите контргайку приводного вала, колпачок контргайки и новый шплинт.

а) Установите и затяните контргайку.

Момент затяжки.....216 Н м

б) Установите колпачок контргайки и новый шплинт.

8. Залейте рабочую жидкость АКПП.

Примечание: тип масла (рабочей жидкости) см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

9. Установите нижние кожухи защиты двигателя.

10, Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки.....103 Н м

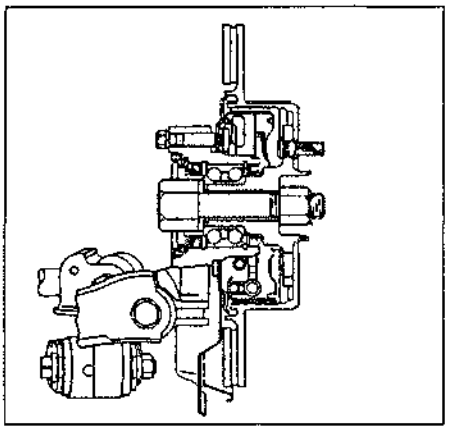
11. Проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS),.

Задние приводные валы (модели 4WD)

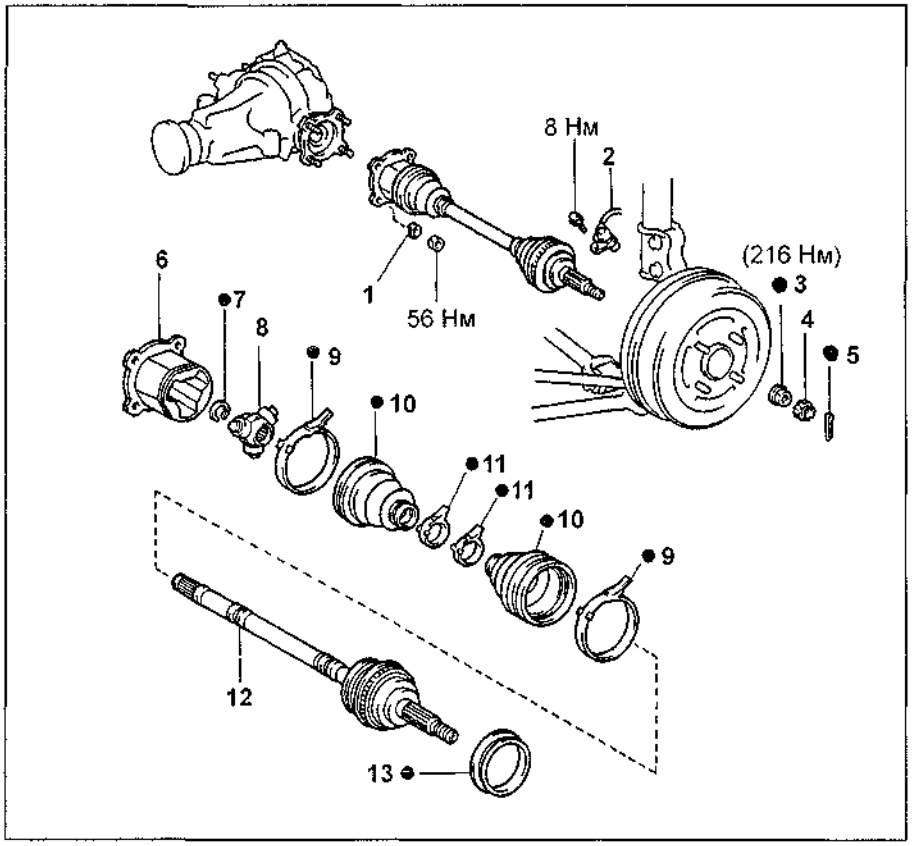
Снятие

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.



- После разъединения приводного вала и ступицы будьте осторожны, чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



Задние приводные валы (модели 4WD). 1 - пружинная шайба, 2 - датчик частоты вращения (ABS), 3 - контргайка приводного вала, 4 - колпачок контргайки, 5 - шплинт, 6 - обойма внутреннего шарнира, 7 - стопорное кольцо, 8 - тройной шарнир, 9, 11 - хомут, 10 - чехол, 12 - вал с наружным шарниром в сборе, 13 - пыльник.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо,.

Момент затяжки.....103 Н·м

2. Отверните контргайку приводного вала.

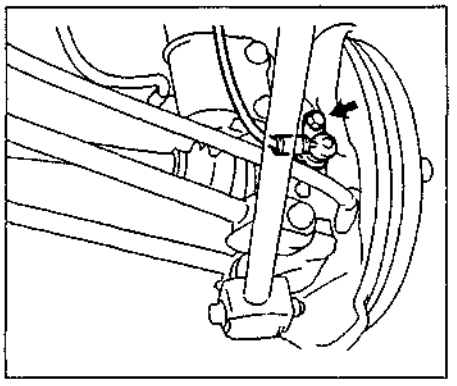
а) Снимите шплинт и колпачок контргайки,

б) При нажатой педали тормоза отверните контргайку.

Момент затяжки.....216 Н·м

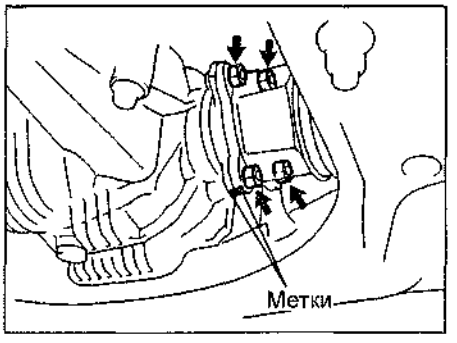
3. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS).

Момент затяжки.....8 Н·м



4, Снимите приводной вал.

а) Нанесите установочные метки на приводной вал и выходной вал редуктора.

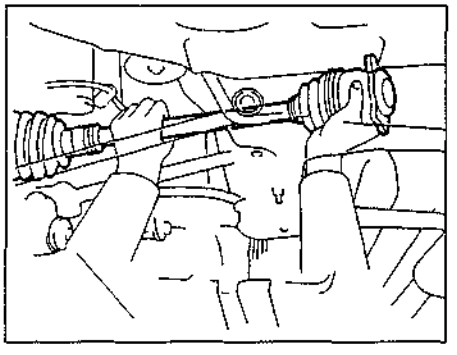


б) Отверните 4 гайки и отсоедините приводной вал от выходного вала редуктора.

Момент затяжки.....56 Н·м

в) Используя пластиковый молоток, отсоедините приводной вал от ступицы.

г) Снимите приводной вал.



Разборка

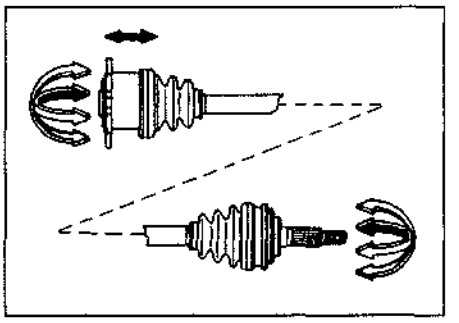
1, Проверьте приводной вал,

а) Проверьте отсутствие зазора в наружном шарнире,

б) Проверьте, чтобы внутренний шарнир плавно скользил в осевом направлении.

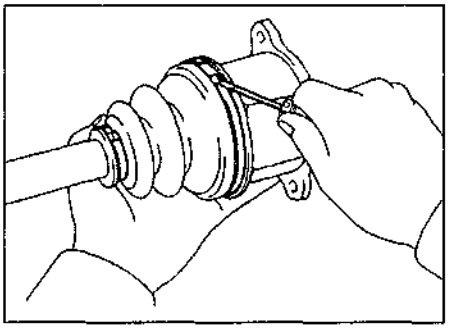
в) Убедитесь в отсутствии заметного радиального зазора во внутреннем шарнире.

г) Проверьте целостность чехлов.



2. Снимите хомуты чехлов шарниров. Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу.

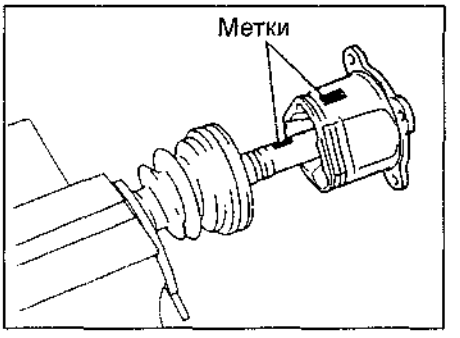
Внимание: не разбирайте наружный шарнир.



3. Снимите обойму внутреннего шарнира.

а) Нанесите установочные метки на обойму внутреннего шарнира и приводной вал.

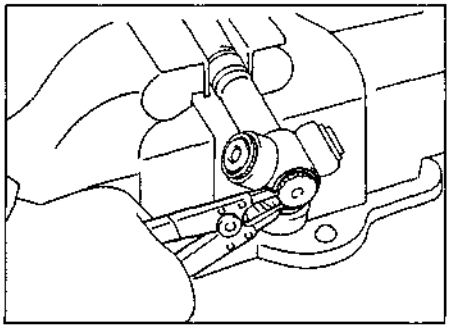
Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.



б) Отсоедините обойму внутреннего шарнира от приводного вала.

4. Снимите тройной шарнир,

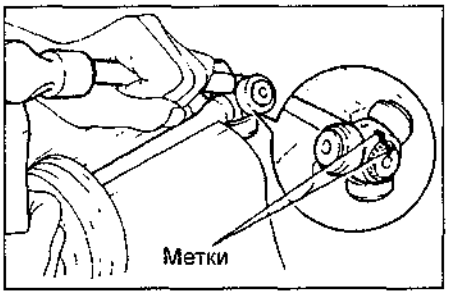
а) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.



б) Нанесите установочные метки на приводной вал и тройной шарнир.

в) С помощью медного стержня и молотка снимите шарнир с вала

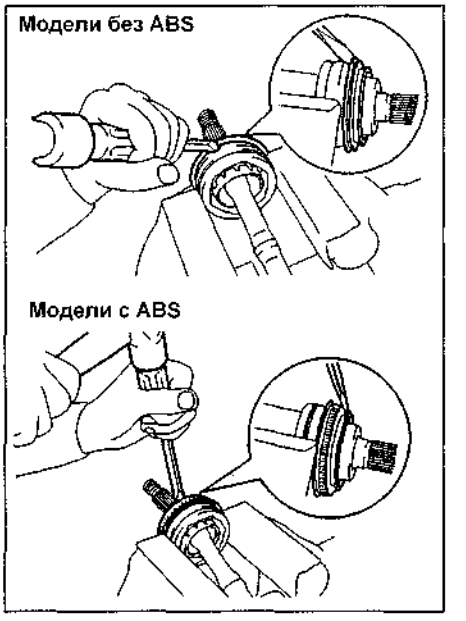
Внимание: не уроните шарнир при снятии.



5. Снимите чехол внутреннего шарнира.

6. Используя отвертку и молоток, снимите пыльник.

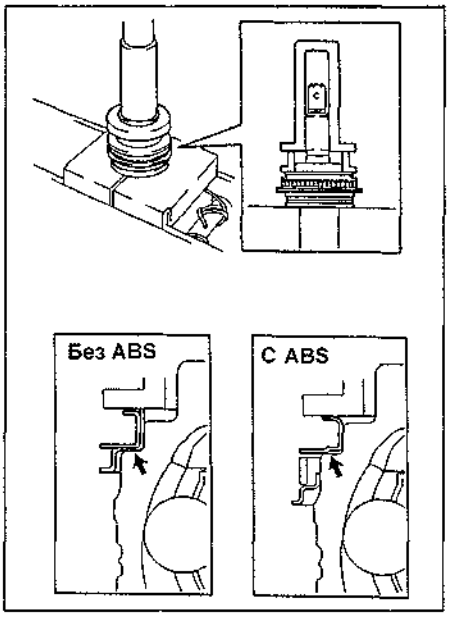
Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения (ABS).



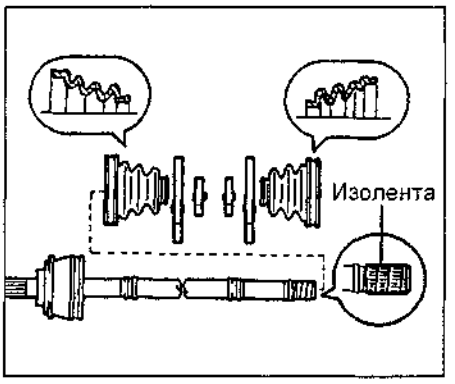
Сборка

1, Используя специнструмент и пресс, установите новый пыльник.

Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения (ABS).



2. Установите на вал чехлы шарниров.
Примечание: перед установкой оберните шлицы приводного вала изолентой, чтобы предотвратить повреждение чехлов,



3, 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 при установке.

г) С помощью специнструмента установите новое стопорное кольцо.
4. Установите обойму внутреннего шарнира.
а) Заложите смазку в обойму внутреннего шарнира и чехол.

Примечание: при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.

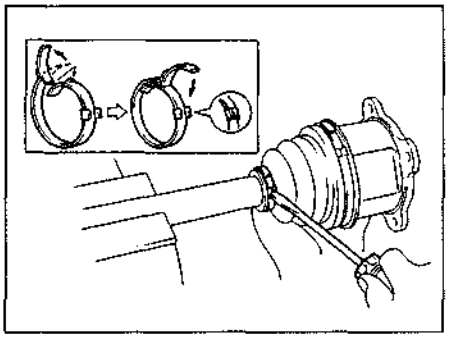
Количество смазки.....180 - 190 г

б) Совместите установочные метки, сделанные перед разборкой,
в) Установите обойму на вал,
5, Установите хомуты чехлов,
а) Заложите смазку в наружный шарнир и чехол наружного шарнира.

Примечание: при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.

Количество смазки.....100 -110 г

б) Проверьте, чтобы чехлы находились в проточках вала.
в) Зафиксируйте чехлы хомутами.



6, Проверьте приводной вал.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию,. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны на сборочном рисунке "Задние приводные валы (модели 4WD)",
2. При установке совместите метки, сделанные при снятии.
3. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

Подвеска

Предварительные проверки

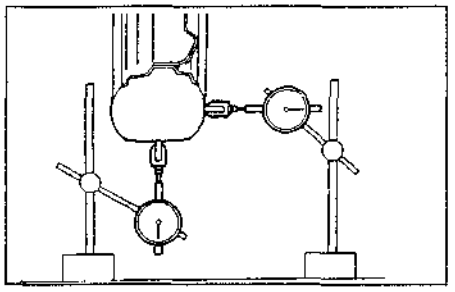
1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии).

Тип шин	Давление **в шинах,** кПа
185/65R14 86S	200

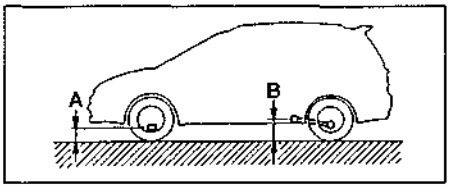
2. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.

3, Проверьте биение колеса.

Биение.....менее 3,0 мм

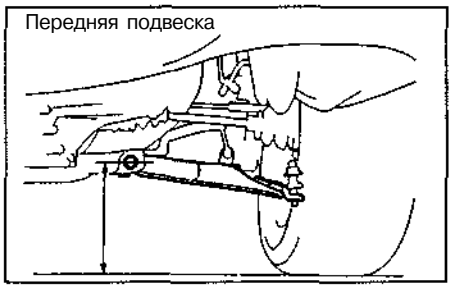


4. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
5. Проверьте состояние рулевых тяг.
6. Проверьте правильность работы амортизаторов.
7. Измерьте установочную высоту автомобиля.

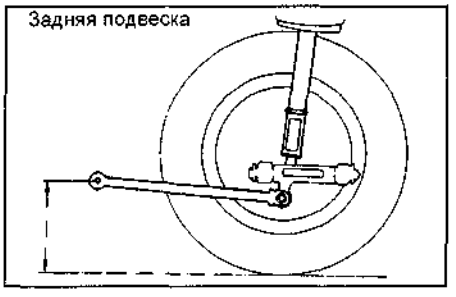


Примечание:

- Передняя подвеска: измерьте расстояние от земли до центра переднего болта крепления нижнего рычага подвески,



- Задняя подвеска: измерьте расстояние от земли до центра болта крепления продольного рычага,



- Перед проведением проверки регулировки 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.

Таблица. Установочная высота.

Модели	Установочная высота, мм	
	A	B
2WD	182	238
4WD	199	241

Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка углов поворота колес

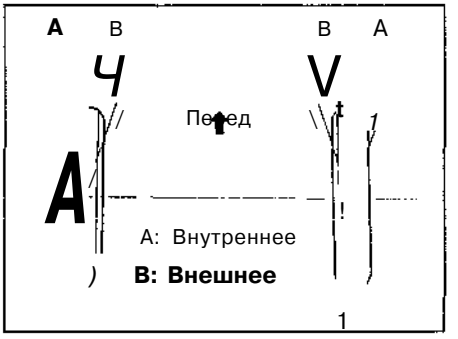
1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание:

- Проверка производится при нажатой педали тормоза,,

- Снимите предохранитель стоп - сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес.



Углы поворота (модели 2WD):

Внутреннее
в повороте колесо.....39°10' ±2°
Внешнее
в повороте колесо.....33 °20'

Углы поворота (модели 4WD):

Внутреннее
в повороте колесо.....35°±2°
Внешнее
в повороте колесо.....29°25'

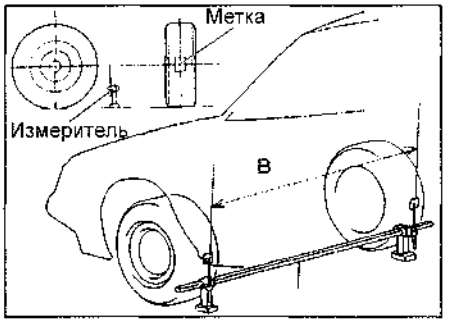
Проверка и регулировка схождения

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 положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

в) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "B" между метками на левой и правой шинах.



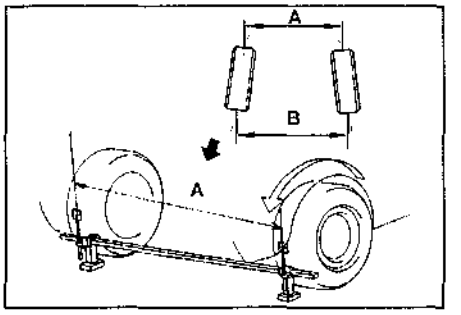
г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (б).

д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = B -A

Номинальное значение.....1 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. Регулировка величины схождения.

а) Снимите хомуты чехлов.

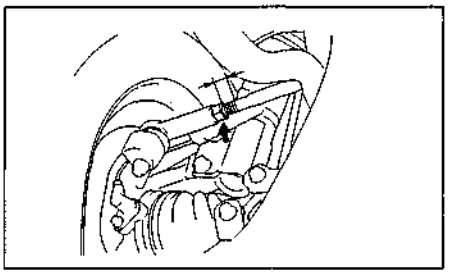
б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Номинальное значение.....1 ± 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.....56 Нм

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами,

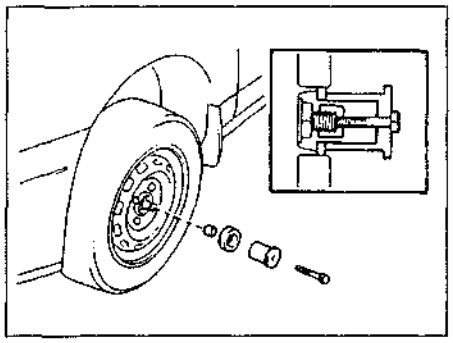
Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

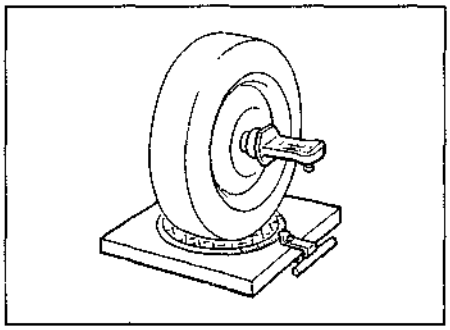
1. Снимите декоративный колпак,
2. Снимите шплинт и колпачок.

Внимание: для проведения проверки колеса с литыми дисками следует заменить на колеса с обычными дисками.

3. Установите спецприспособление на ступицу, как показано на рисунке.



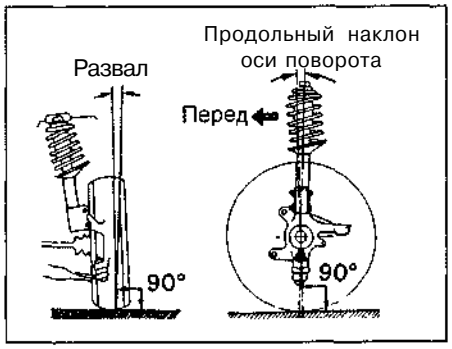
4. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклона оси поворота.

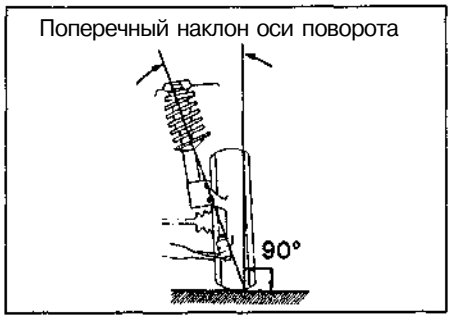


5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота,

Углы установки передних колес (модели 2WD):
Развал.....-0°10'±45'
Продольный наклон оси поворота.....1°20' ±45'
Поперечный наклон оси поворота.....12°35' ± 45'

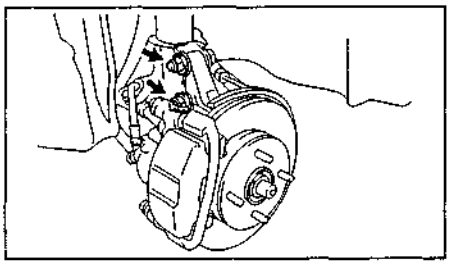
Углы установки передних колес (модели 4WD):
Развал.....0°00'±45'
Продольный наклон оси поворота.....1°15'±45'
Поперечный наклон оси поворота.....12°25' ± 45'



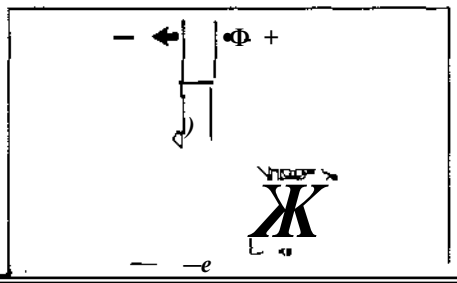


Регулировка развала передних колес

1. Снимите передние колеса.
2. Ослабьте две гайки с нижней стороны стойки.



3. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.



Примечание: при использовании болта без метки регулировка величины развала возможна в диапазоне ± 12'.

4. Затяните болты.

Момент затяжки.....275 Н м

5, Установите передние колеса.

Момент затяжки.....703 Н м

6, Проверьте развал.

Если развал не соответствует заданным условиям, то, с помощью таблицы "Регулировка развала передних колес", подберите болт и произведите регулировку,

7. Отверните две гайки с нижней стороны стойки.

Внимание:

- В случае когда развал отличается от заданного на величину менее 45', верхний болт можно не заменять.

- 6 случае когда развал отличается от заданного на величину более 45', верхний болт необходимо заменить на болт с минимальным диаметром.

Таблица. Регулировочные болты.

	Диаметр болта, мм	Угол	Тип болта
90105-15004	13,9	±15'	*метка{%\\1)*
90105-15006	13,4	±45'	*метка+fj и)*

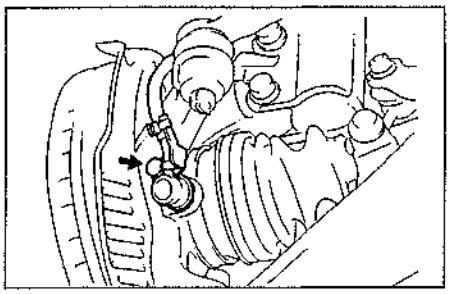
Таблица. Регулировка развала передних колес

>v	Болт	Болт крепления	Регулировочный болт 90105-15004		90105-15005		90105-15006	
Угол	" "	1	2	1	2	1	2	1	2
0' - 15'	#								
15' - 30'	В								
45' - 1°00'		»							В
1°00' - 1°15'					В				•
1°15 - 1°30								В	•

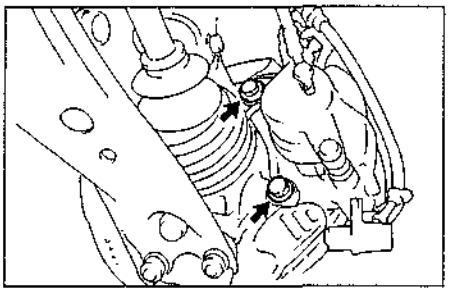
Ступица передней оси

Снятие поворотного кулака со ступицей

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.
2. *{Для автомобилей с ABS)*
Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS).

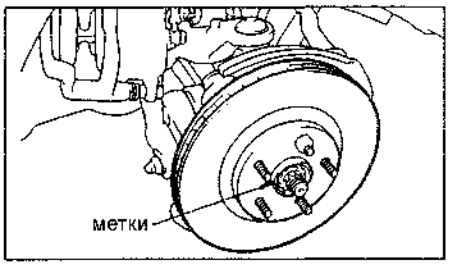


3. Отсоедините тормозной шланг от стойки.
4. Снимите суппорт тормозного механизма.
   а) Отверните два болта и снимите суппорт в сборе,.



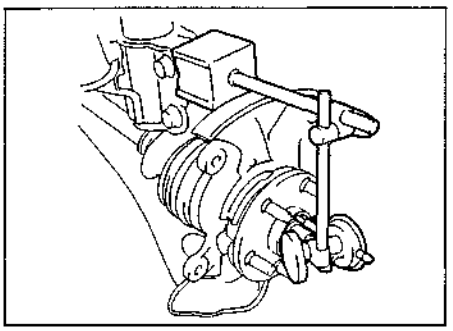
   б) Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.
5, Нанесите установочные метки на тормозном диске и ступице и снимите тормозной диск.

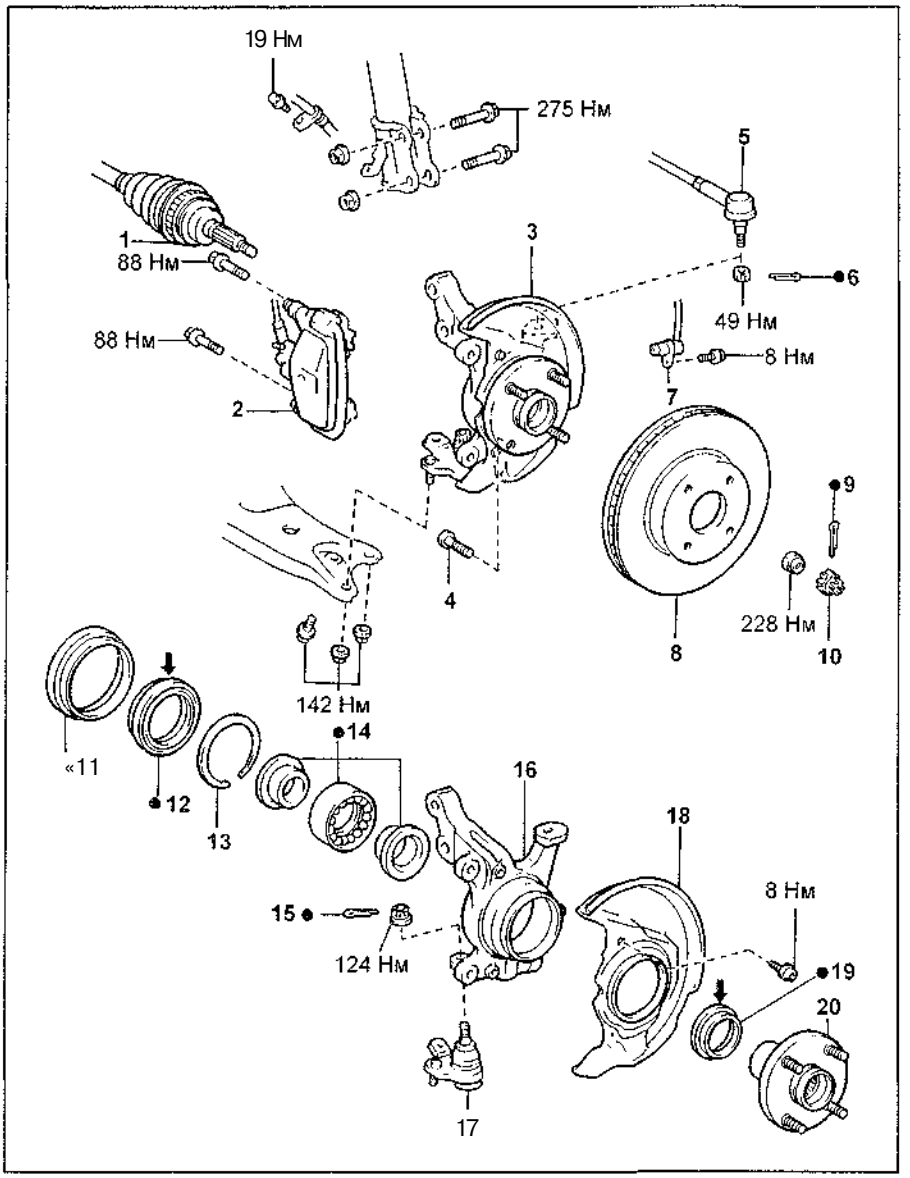
Внимание: не уроните диск при снятии.



6„ Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы,
   а) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

Максимальный зазор.....0,05 мм



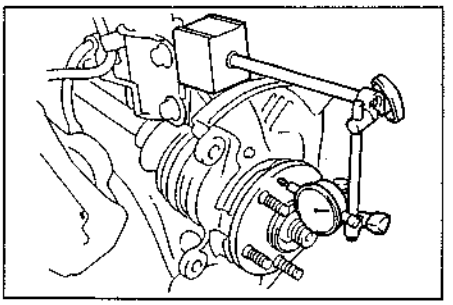


Ступица передней оси. 1 - приводной вал, 2 - суппорт тормозного механизма, 3 - поворотный кулак *в* сборе со ступицей, 4 - болт ступицы, 5 - наконечник рулевой тяги, 6 - шплинт, 7 - датчик частоты вращения (ABS), 8 - тормозной диск, 9 - шплинт, 10 - колпачок контргайки, 11 - пыльник, 12 - внутренний сальник, 13 - стопорное кольцо, 14 - подшипник ступицы, 15 - шплинт, 16 - поворотный кулак, 17 - нижняя шаровая опора, 18 - грязезащитный щиток, 19 - внешний сальник, 20 - ступица передней оси.

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

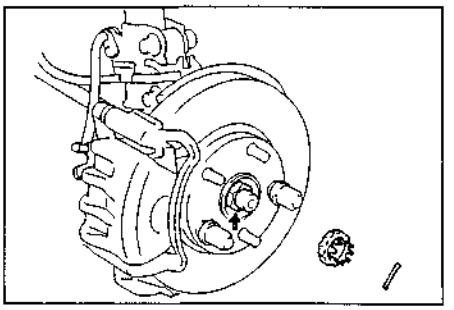
Если зазор подшипника превышает указанную величину, замените подшипник.
   б) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение.....0,07 мм



Если биение превышает указанную величину, замените ступицу

7, Отверните контргайку приводного вала.
   а) Установите диск и суппорт в сборе.
   б) Снимите шплинт и колпачок контргайки,
   в) Ослабьте контргайку при нажатой педали тормоза и отверните ее.

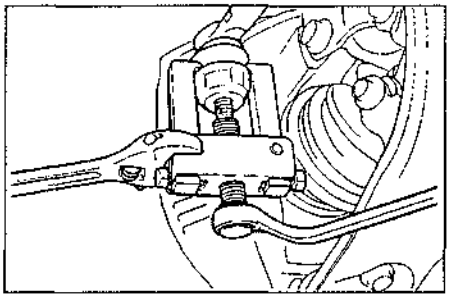


   г) Снимите суппорт в сборе и диск.

8. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

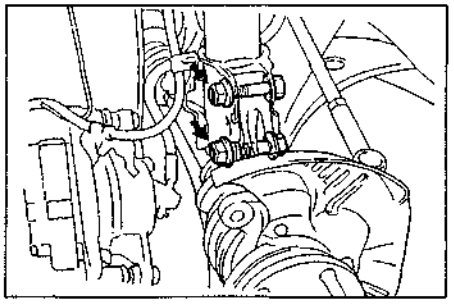
а) Снимите шплинт и отверните гайку,

б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

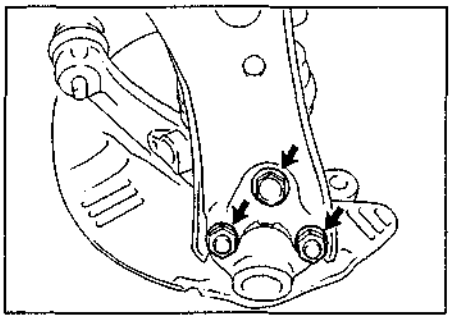


9. Ослабьте гайки на нижней части стойки.

Примечание: не снимайте болты.



10. Отверните болт и две гайки и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага.

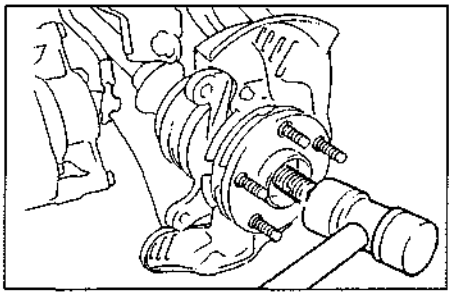


11. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.

а) Постукивая по торцу приводного вала пластиковым молотком, отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание:

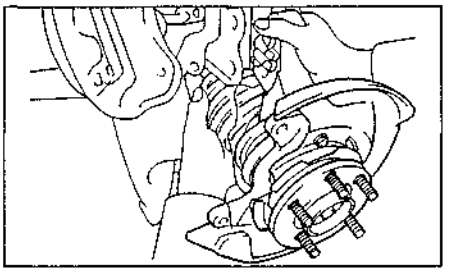
- Чтобы не повредить сальник ступицы, обмотайте резьбовую часть вала изолентой.



- При необходимости используйте съемник для отсоединения приводного вала.

б) Снимите болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.

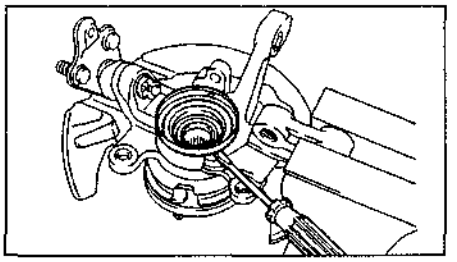
в) Снимите поворотный кулак со ступицей.



Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала, внутренний сальник ступицы и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

Разборка ступицы передней оси

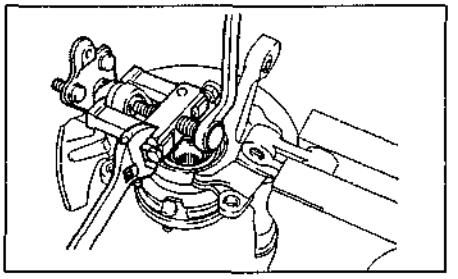
1, Используя отвертку, снимите пыльник.



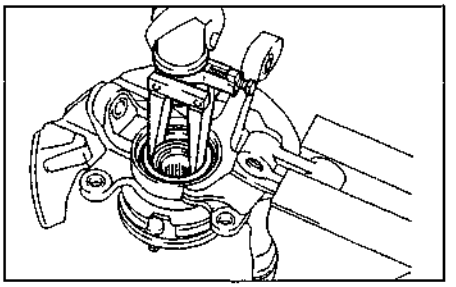
2. Отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.

а) Снимите шплинт и отверните гайку.

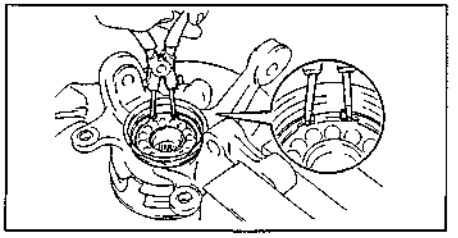
б) Используя съемник, отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака,



3. Используя специнструмент, снимите внутренний сальник.

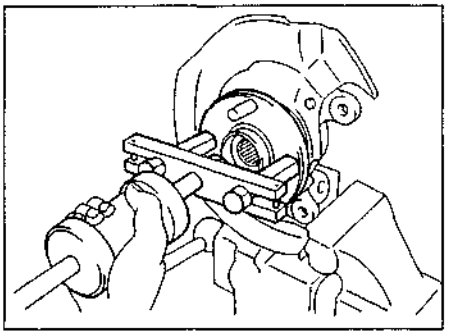


4, Снимите стопорное кольцо.

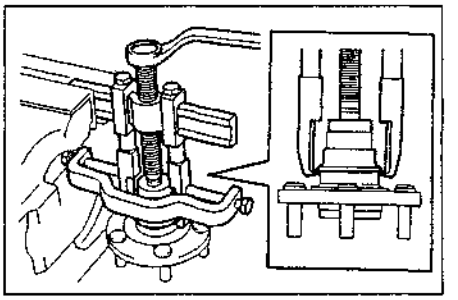


5 Снимите ступицу,

а) Используя съемник, снимите ступицу с поворотного кулака.

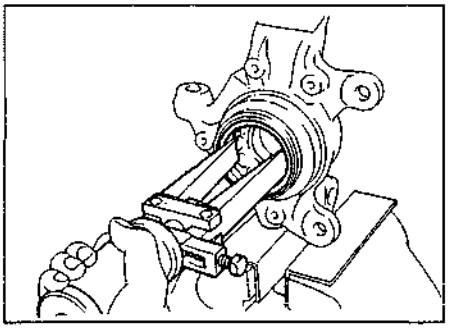


б) Снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.



6. Отверните болты и снимите грязезащитный щиток.

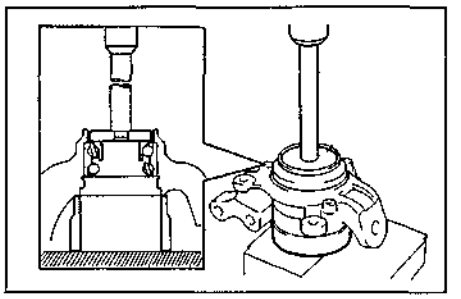
7. Используя специнструмент, снимите внешний сальник.



8. Снимите подшипник ступицы.

а) Установите внутреннюю обойму в подшипник.

б) Используя подходящую оправку и пресс, извлеките подшипник из поворотного кулака.



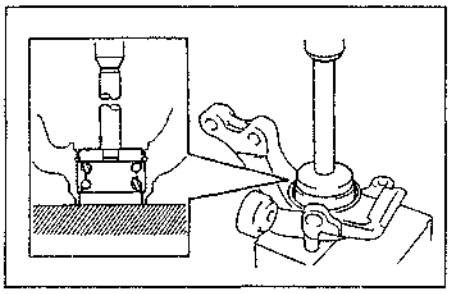
Сборка ступицы передней оси

1, Установите подшипник.

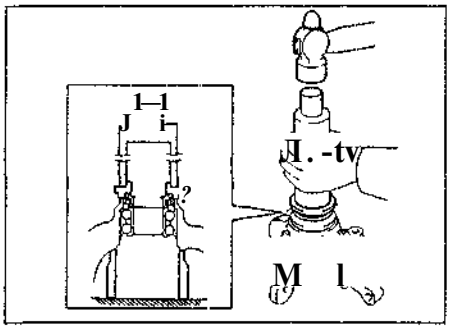
Примечание: если подшипник разбирался, установите внутренние кольца на те же места, что и до разборки.

а) Снимите внутренние кольца с нового подшипника.

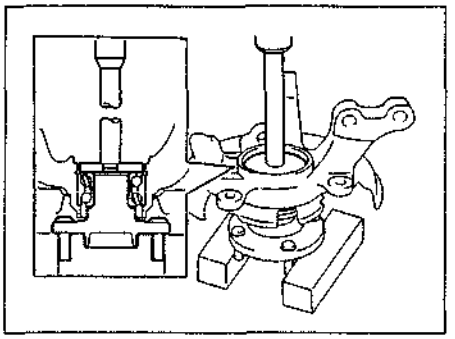
б) Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник в поворотный кулак



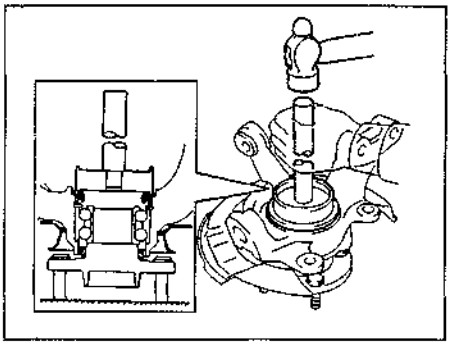
в) Установите внутренние кольца,,
2. Используя подходящую оправку, установите новый внешний сальник.



Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.
3. Установите грязезащитный щиток и затяните 3 болта.
Момент затяжки.....8,3 *Нм*
4, Используя специнструмент и пресс, установите ступицу.

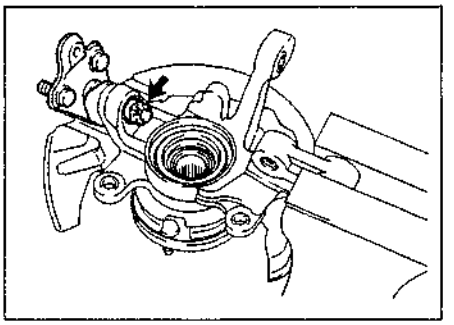


5, Используя специнструмент, установите стопорное кольцо,
6, Используя подходящую оправку, установите новый внутренний сальник.

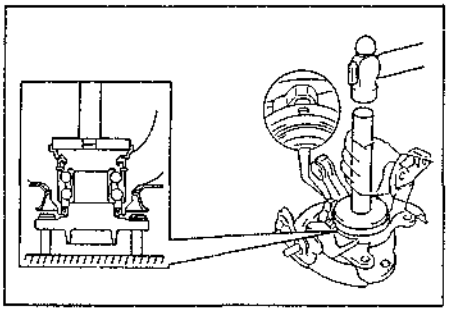


Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

7. Установите нижнюю шаровую опору и затяните гайку Установите новый шплинт,.
Момент затяжки.....*118 Нм*



Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°,
8, Используя оправку и молоток, установите новый пыльник.
Примечание для моделей с ABS: совместите отверстие в пыльнике с отверстием для датчика частоты вращения.

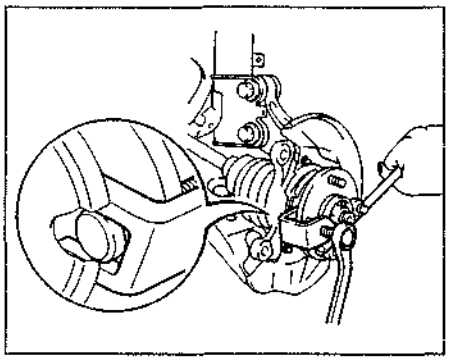


Установка поворотного кулака со ступицей

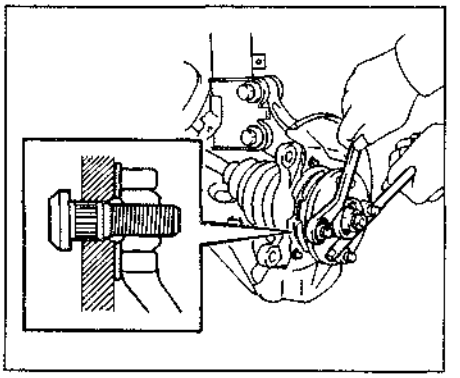
1. Установите поворотный кулак,
Примечание: при установке будьте осторожны, не повредите сальники ступицы шлицами приводного вала,
а) Подсоедините поворотный кулак к стойке передней подвески и временно затяните два болта.
Примечание: нанесите на резьбу болтов моторное масло,
б) Подсоедините нижнюю шаровую опору к нижнему рычагу и временно затяните болт и две гайки,
2, Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку, Установите шплинт.
Момент затяжки.....*49 Н м*
Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°,
3. Затяните болт и две гайки крепления шаровой опоры к нижнему рычагу.
Момент затяжки.....*142 Нм*
4. Установите тормозной диск.
Примечание: совместите метки, сделанные при снятии,
5, Установите суппорт тормозного механизма и затяните два болта.
Момент затяжки.....*88 Н м*
6, Затяните болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.
Момент затяжки.....*275 Н м*
7, При нажатой педали тормоза затяните контргайку приводного вала.
Момент затяжки.....*228 Н м*
Установите колпачок контргайки и новый шплинт,
8, Установите тормозной шланг на стойку.
Момент затяжки.....*19 Нм*
9, *{Для автомобилей с ABS)*
Установите датчик частоты вращения (ABS),
Момент затяжки.....*8 Н м*
10, Установите переднее колесо и опустите автомобиль.
Момент затяжки.....*103 Н м*
11, После установки проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS),

Замена болта ступицы

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.
2. Снимите суппорт в сборе и тормозной диск.
Примечание:
- Подвесьте суппорт в сборе на проволоке,
- Перед снятием тормозного диска нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу. Не уроните диск при снятии,
3„ Используя специнструмент, отверните 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
Момент затяжки.....*88Нм*
6, Установите переднее колесо и опустите автомобиль.
Момент затяжки.....*103 Нм*

Задняя подвеска

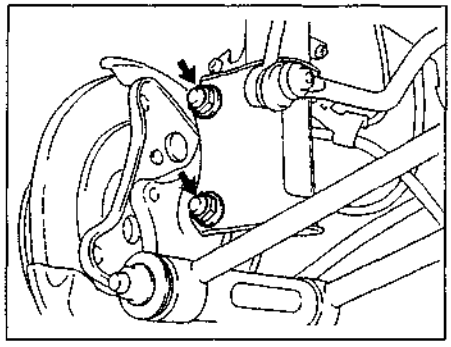
Стойка задней подвески

Снятие и установка

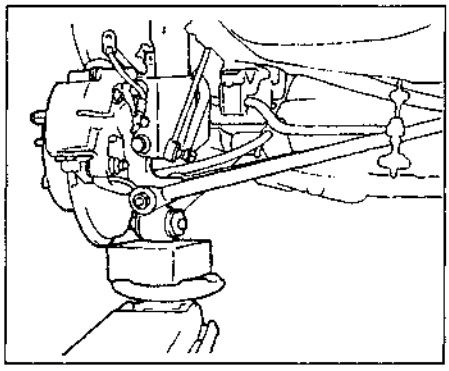
1. При снятии стойки задней подвески руководствуйтесь сборочным рисунком "Стойка задней подвески",
2. При снятии обратите внимание на следующие операции:
   а) Ослабьте две гайки крепления нижней части стойки к кулаку.

Момент затяжки:
2WD.....156 Нм
4WD.....255 Н-м

Примечание: не снимайте болты,



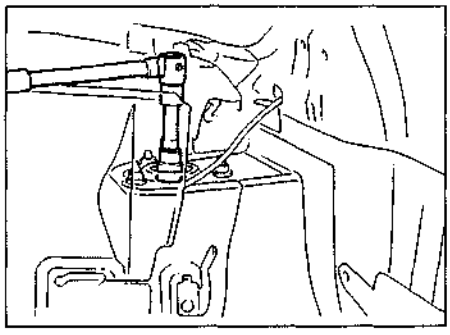
б) Подставьте домкрат под кулак.



в) Снимите облицовку динамика.
г) Снимите заглушку и ослабьте гайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

Момент затяжки.....49 Н м

Примечание: не снимайте гайку.

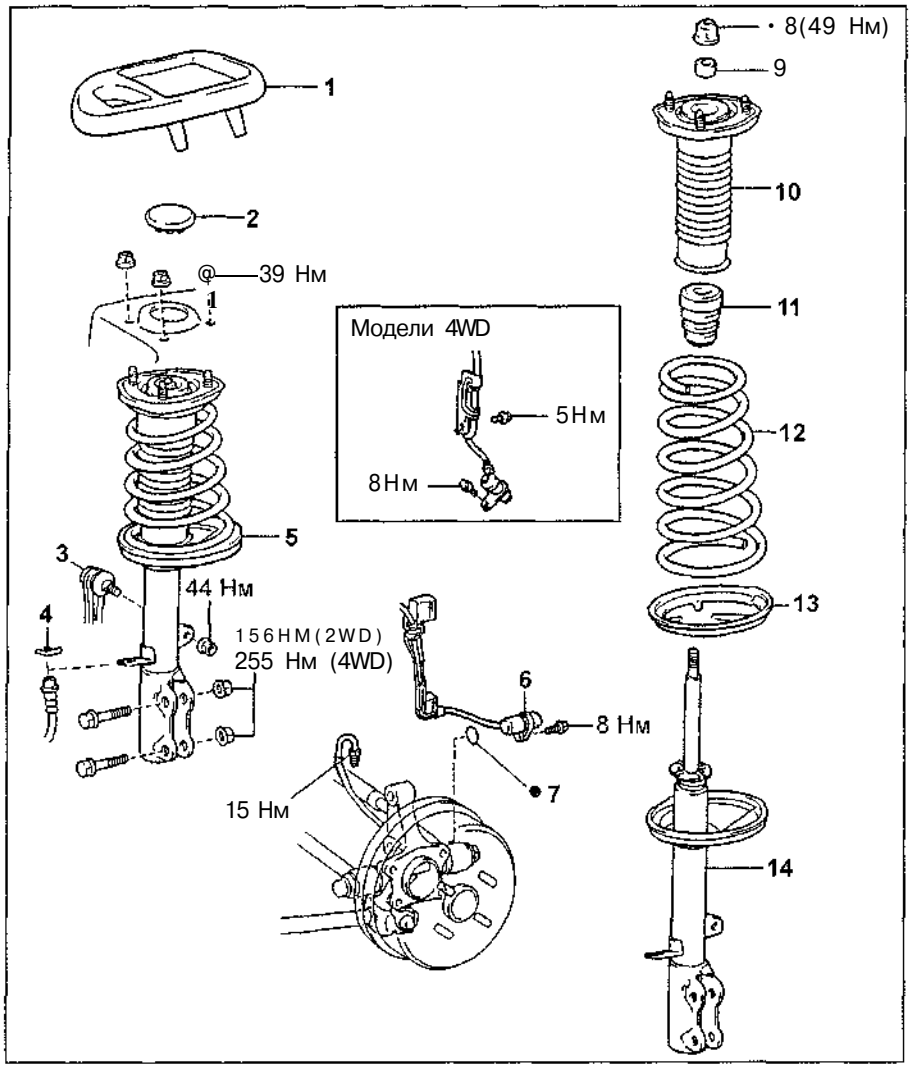


д) Отверните три гайки крепления верхней опоры стойки к кузову.

Момент затяжки.....39 Н м

е) Опустите кулак, снимите болты крепления нижней части стойки к кулаку и стойку в сборе.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны на сборочном рисунке.

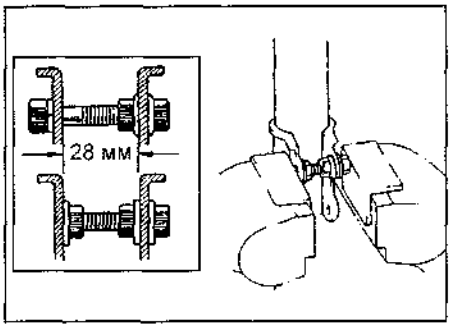


Стойка задней подвески. 1 - облицовка динамика, 2 - заглушка, 3 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - фиксатор тормозного шланга, 5 - стойка задней подвески в сборе, 6 - датчик частоты вращения (ABS), 7 - кольцевое уплотнение, 8 - гайка, 9 - втулка, 10 - верхняя опора стойки, 11 - ограничитель хода сжатия пружины, 12 - пружина, 13 - нижний виброизолятор, 14 - стойка задней подвески,

4, После установки:
   а) *(Модели с задними барабанными тормозами)*
   Прокачайте тормозную систему.
   б) Проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

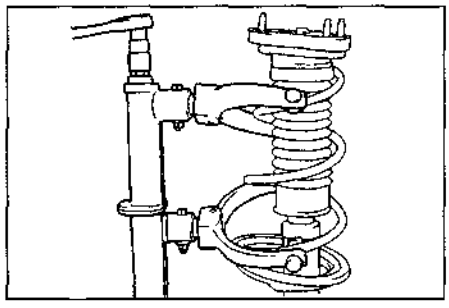
Разборка

Снимите пружину.
   а) Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки и закрепите ее в тисках.

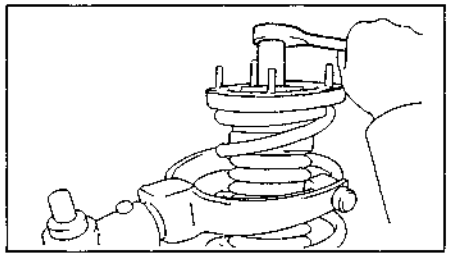


б) С помощью специнструмента сожмите пружину.

Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины. Также не повредите нижнее седло пружины.



в) Отверните гайку.



г) Снимите:
- втулку;
- верхнюю опору стойки;
- ограничитель хода сжатия;
- пружину;
- нижний виброизолятор.

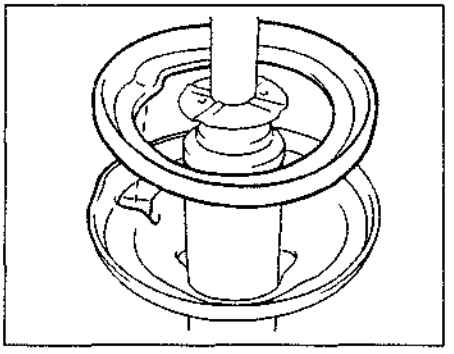
Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, проверьте, чтобы его ход был плавным и отсутствовали постороннее сопротивление или шум,. При неисправности замените амортизатор.

Сборка

1, Установите нижний виброизолятор на стойку.

Примечание: установите нижний виброизолятор так, чтобы пазы нижнего седла пружины и виброизолятора совпали,



2, Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток,,

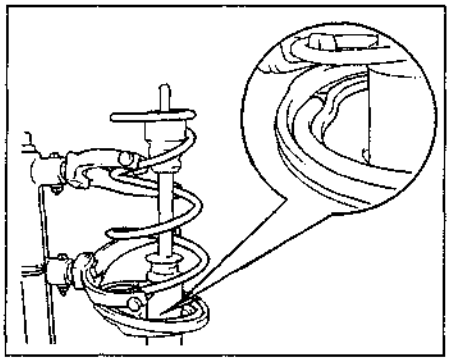
3. Установите пружину,

а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

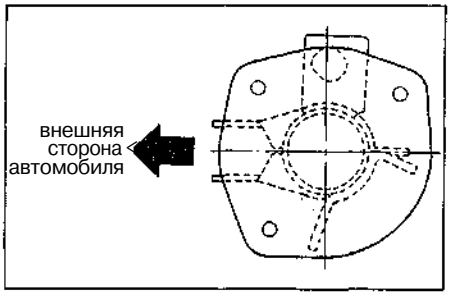
Внимание: при сжатии пружины не зацепляйте специнструмент за нижний и верхний витки пружины.

б) Установите пружину на стойку.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.



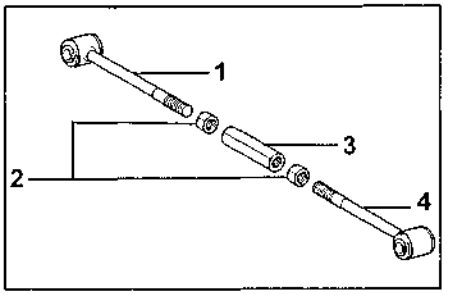
в) Установите верхнюю опору стойки, сориентировав ее, как показано на рисунке.



4, Установите втулку,

5, Установите и временно затяните гайку крепления верхней опоры. Снимите специнструмент с пружины.

Рычаги задней подвески



Рычаг задней подвески №2 (модели **2WD). 1, 4 - наконечник нижнего рычага подвески №2, 2 - контргайка, 3 - регулировочная трубка.**

Снятие

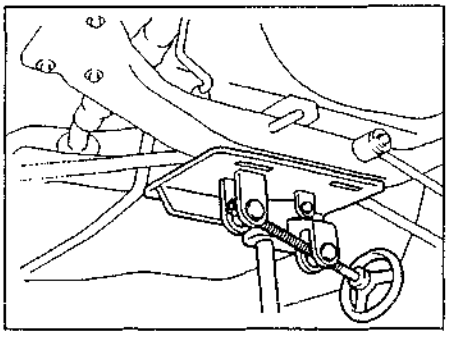
1. При снятии рычагов руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие рычагов задней подвески".

2. При снятии обратите внимание на следующие операции:

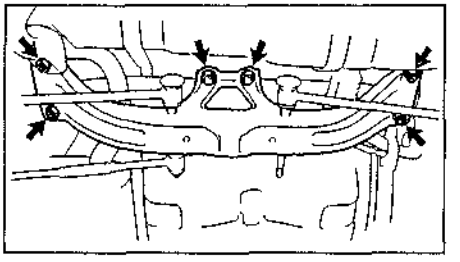
(Модели 2WD)

Снятие нижнего рычага подвески №1.

а) Подставьте домкрат под поперечную балку задней подвески.

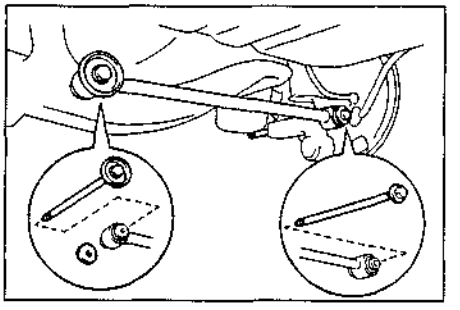


б) Отверните болты и гайки крепления поперечной балки,



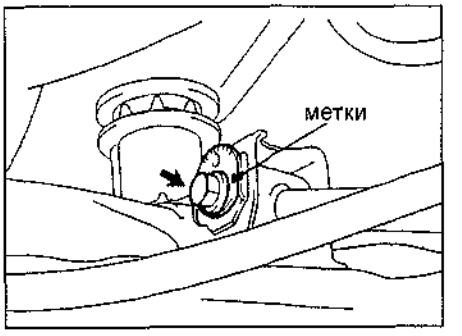
в) Опустите балку,

г) Снимите нижний рычаг подвески №1 с двумя болтами и шайбой.



(Модели 4WD)

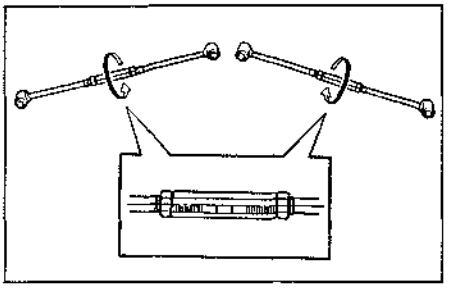
При снятии нижнего рычага подвески №2 нанесите установочные метки на втулку эксцентрика регулировки схождения и подрамник.



Разборка нижнего рычага подвески №2 (модели 2WD)

1, Ослабьте две контргайки,,

2, Вращая регулировочную трубку, разберите нижний рычаг подвески №2.

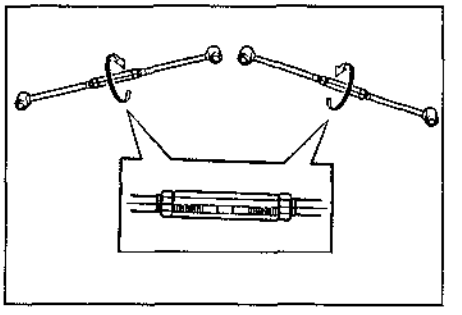


3, Отверните контргайки.

Сборка нижнего рычага подвески №2 (модели 2WD)

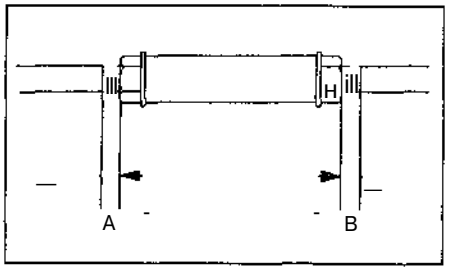
1, Установите контргайки на наконечники рычагов.

2, Вращая регулировочную трубку (регулировочный винт), соберите нижний рычаг подвески №2.



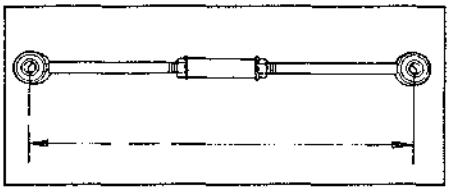
Примечание: при сборке нижнего рычага подвески №2, длина выступающих витков резьбы с левой и правой сторон должна быть одинаковой.

Максимальная разница.....3 мм



3. Отрегулируйте длину нижнего рычага подвески №2, поворачивая регулировочную трубку (регулировочный винт).

Длина рычага.....498,5- 501,5 мм



4, Временно затяните две контргайки.

Примечание: окончательная затяжка контргаек производится после регулировки схождения задних колес.

Момент затяжки.....56 Н -м

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны на сборочном рисунке,,

2. При установке обратите внимание на следующие операции:

а) *(Модели 4 WD)*

При установке нижнего рычага подвески №2 сориентируйте его меткой к внешней стороне автомобиля.

б) *(Модели 4WD)*

При установке нижнего рычага подвески №2 совместите метки, сделанные при снятии.

в) Окончательная затяжка болтов и гаек крепления рычагов производится после стабилизации подвески.

Для этого:

- установите заднее колесо и опустите автомобиль;
- стабилизируйте подвеску, надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх;
- поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо;
- затяните болты и гайки крепления нижних и продольного рычагов подвески,

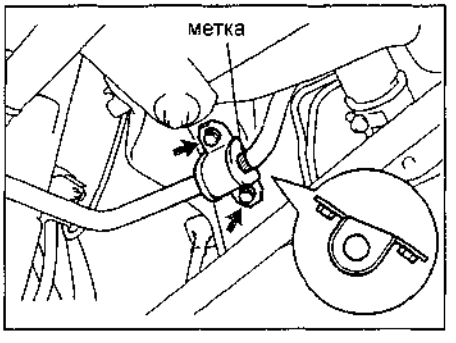
3. После установки рычагов проверьте углы установки задних колес.

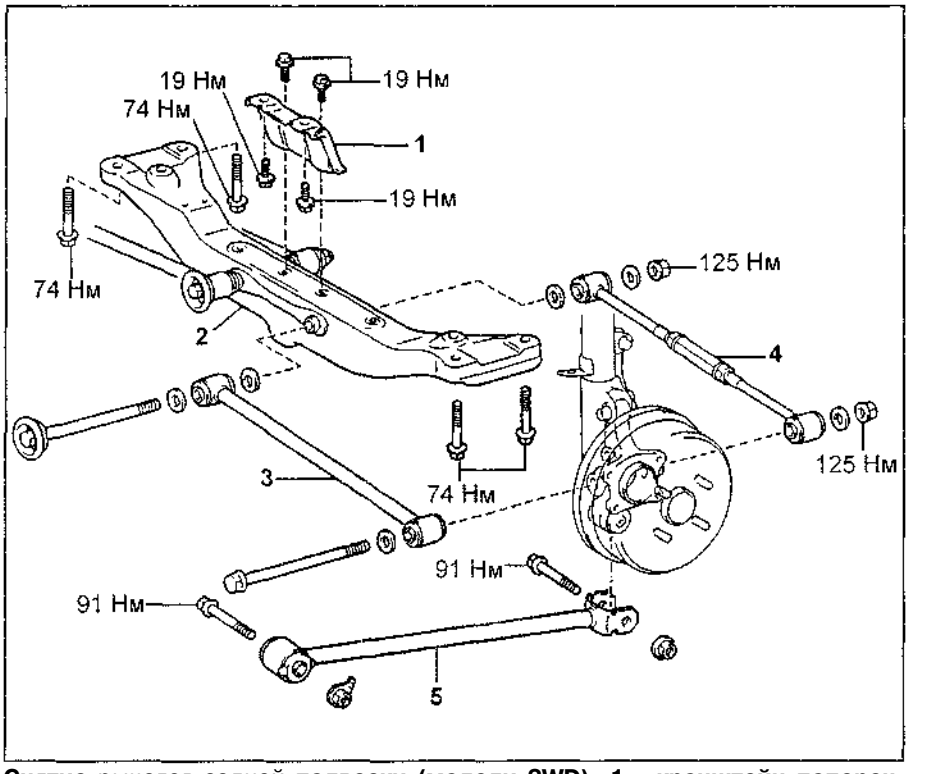
Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

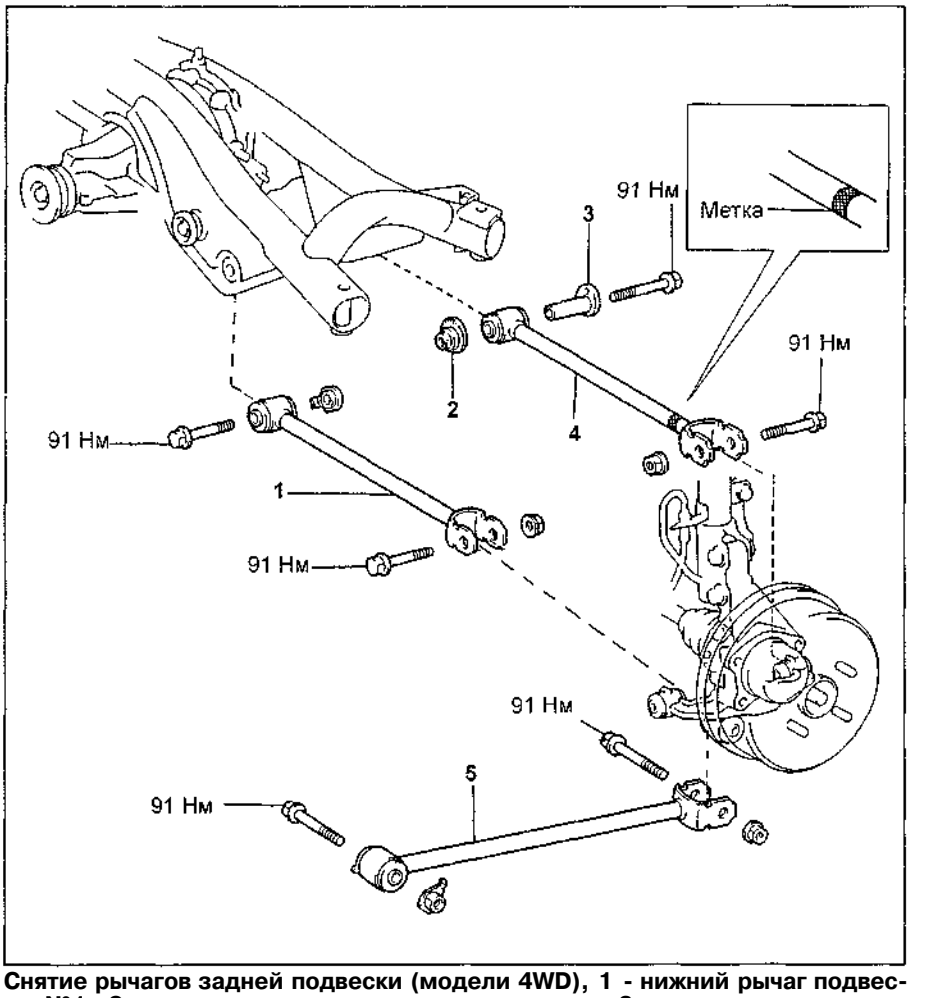
1, При снятии и установке стабилизатора поперечной устойчивости руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие стабилизатора поперечной устойчивости").

2. При установке втулок совместите их с метками краской на стабилизаторе, как показано на рисунке.

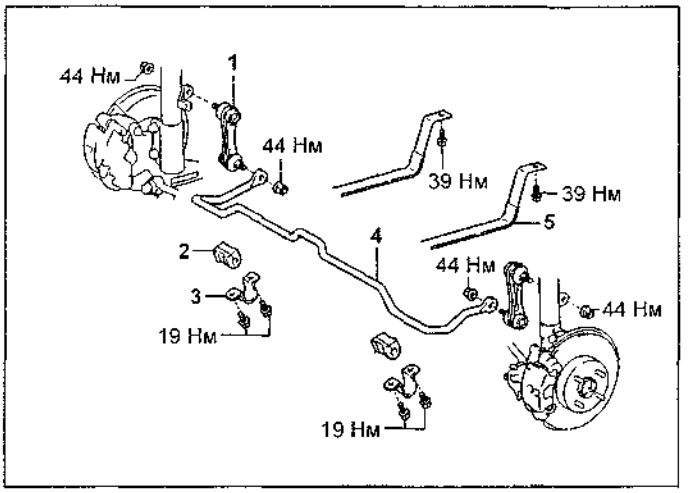




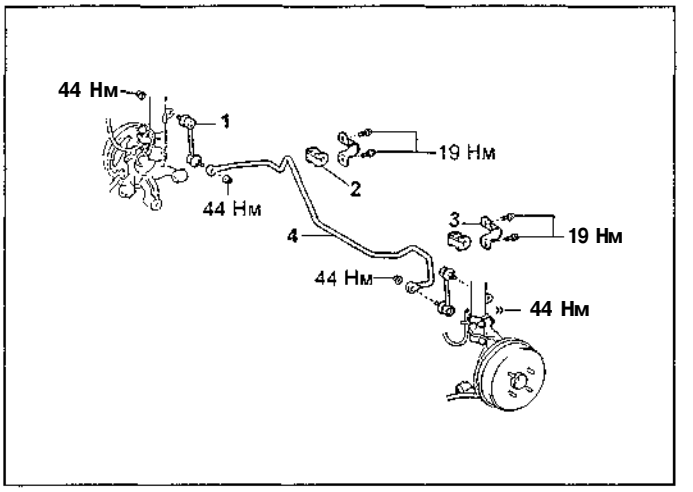
Снятие рычагов задней **подвески (модели 2WD). 1 - кронштейн поперечной балки задней подвески, 2 - поперечная балка задней подвески, 3 - нижний рычаг подвески №1, 4 - нижний рычаг подвески №2, 5 - продольный рычаг,**



Снятие рычагов задней подвески (модели 4WD), 1 - нижний рычаг подвески №1, 2 - эксцентрик регулировки схождения, 3 - втулка эксцентрика регулировки схождения, 4 - нижний рычаг подвески №2, 5 - продольный рычаг подвески.



Снятие стабилизатора поперечной устойчивости (модели 2WD).



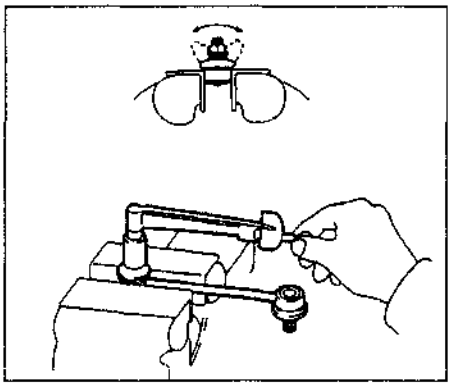
Снятие стабилизатора поперечной устойчивости (модели 4WD).

1 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - втулка, 3 - скоба, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - лента крепления топливного бака (модели 2WD).

Проверка стойки стабилизатора

Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора,

а) Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира из стороны в сторону несколько раз.



б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки.....0,05 -1,47 Н·м

Если момент не соответствует указанному, то замените стойку стабилизатора.

Ступица задней оси (модели 2WD)

Снятие

1, Поддомкратьте автомобиль, снимите заднее колесо.

Момент затяжки.....103 Нм

2, Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения (ABS) от кулака. Снимите кольцевое уплотнение.

Момент затяжки.....8 Н·м

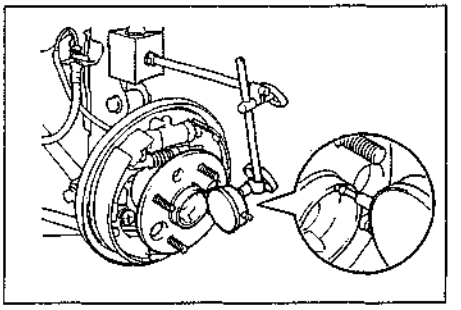
3, Снимите тормозной барабан.

Примечание: перед снятием тормозного барабана нанесите установочные метки на барабан и ступицу.

4. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника.

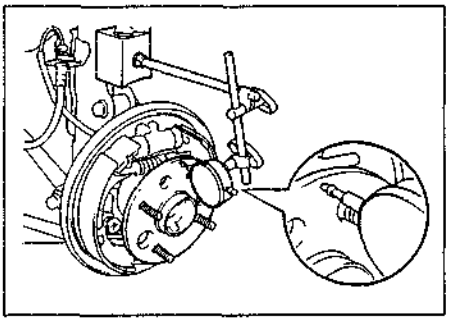
Максимальный зазор.....0,05 мм



Если зазор не соответствует норме, то замените подшипник,

б) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение.....0,07 мм

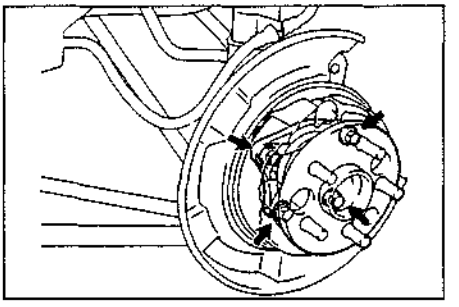


Если биение не соответствует норме, то замените ступицу и подшипник.

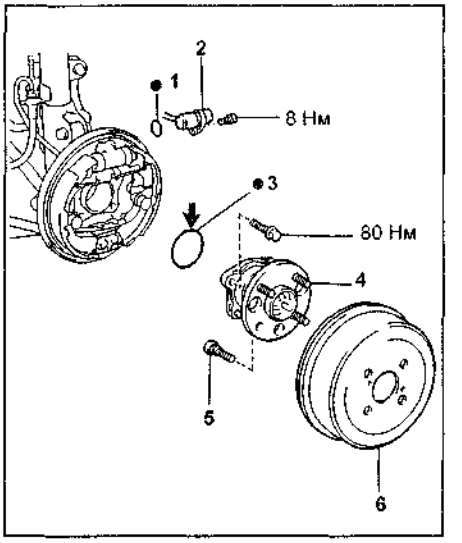
5, Снимите ступицу задней оси.

а) Отверните четыре болта и снимите ступицу.

Момент затяжки.....80 Н·м



б) Снимите кольцевое уплотнение.



Ступица задней оси (модели 2WD). 1 - кольцевое уплотнение, 2 - датчик частоты вращения (ABS), 3 - кольцевое уплотнение, 4 - ступица задней оси, 5 - болт ступицы, 6 - тормозной барабан.

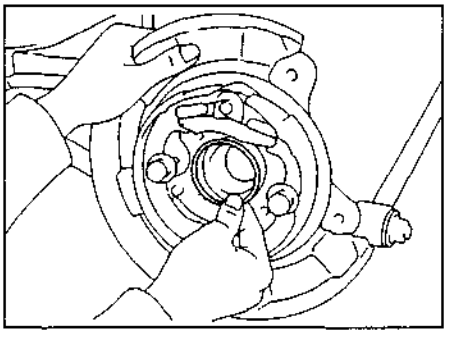
Примечание: на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке обратите внимание на следующие операции:

а) При установке кольцевого уплотнения нанесите на него консистентную смазку.



б) При установке тормозного барабана совместите метки, сделанные при снятии.

3. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

Замена болта ступицы

См.. соответствующий раздел в подглаве "Передняя подвеска".

Кулак (модели 2WD)

Снятие

1, Снимите ступицу задней оси (см. соответствующий раздел).

2. Снимите фиксатор и отсоедините тормозную трубку от тормозного шланга.

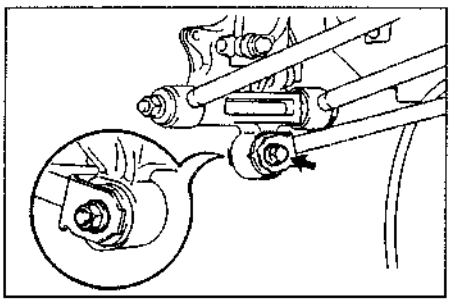
Момент затяжки.....15 Нм

3„ Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с кулака.

Момент затяжки.....8 Н м

4. Отверните болт крепления и отсоедините продольный рычаг от кулака.

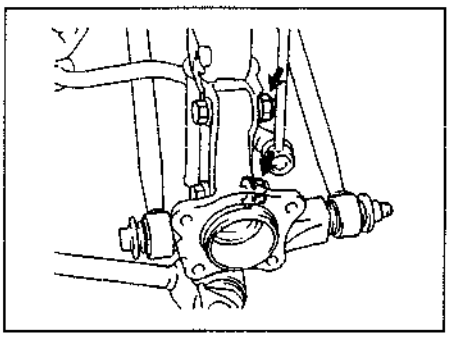
*Момент затяжки.....91 **Н** м*



5, Ослабьте две гайки крепления нижней стороны стойки к кулаку.

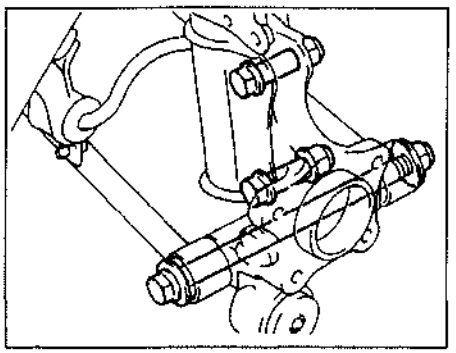
Примечание: не снимайте болты,.

Момент затяжки.....156 Н м



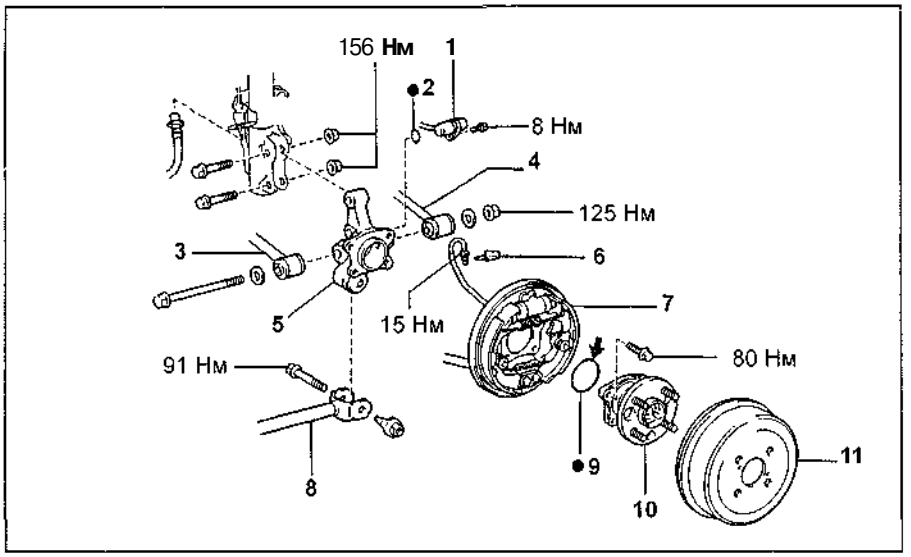
6, Отверните гайку, снимите болт и отсоедините нижние рычаги от кулака,

Момент затяжки.....125 Н м



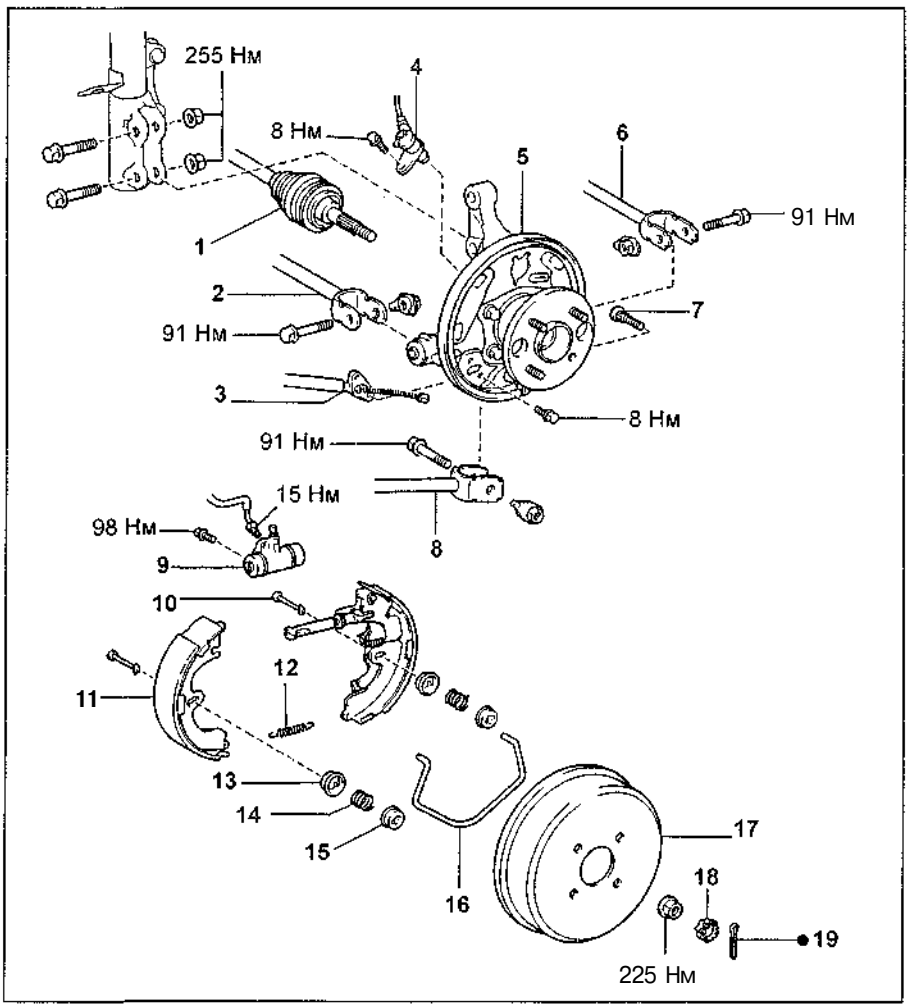
7, Снимите кулак.

а) Снимите болты крепления нижней стороны стойки к кулаку.



Снятие кулака (модели 2WD).1 - датчик частоты вращения (ABS), 2 - кольцевое уплотнение, 3 - нижний рычаг подвески №1, 4 - нижний рычаг подвески №2, **5** - кулак, 8 - **фиксатор** тормозного шланга, 7 - тормозной механизм **в** сборе, 8 - продольный рычаг, 9 - кольцевое уплотнение, **10** » **ступица задней оси, 11 - тормозной барабан.**

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



Снятие ступицы задней оси и **кулака (модели 4WD). 1 - приводной вал, 2 - нижний рычаг подвески №1, 3 - трос стояночного тормоза, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - кулак в сборе со ступицей задней оси, 6 - нижний рычаг подвески №2, 7 - болт ступицы, 8 - продольный рычаг подвески, 9 - рабочий тормозной цилиндр, 10 - держатель, 11 - тормозная колодка, 12 - стяжная пружина колодки, 13, 15 - седло пружины, 14 - пружина держателя, 16 - возвратная пружина, 17 - тормозной барабан, 18 - колпачок контргайки приводного вала, 19 - шплинт.**

б) Снимите кулак.

Примечание: не повредите пыльник, сальник и ротор датчика частоты вращения (ABS).

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Окончательная затяжка болтов крепления рычагов к кулаку производится после стабилизации подвески (см.. раздел "Рычаги задней подвески"),
3. После установки кулака проверьте работу антиблокировочной системы тормозов,
4. Прокачайте тормозную систему,.

Ступица задней оси и кулак (модели 4WD)

Снятие

1, Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

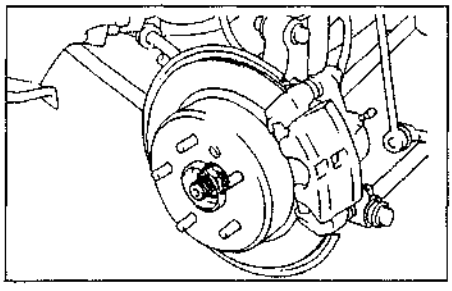
Момент затяжки.....103 Нм

2, Отверните контргайку приводного вала.

а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.

б) Отверните контргайку при нажатой педали тормоза.

Момент затяжки.....225 Н м



3. Снимите тормозной барабан.

Примечание: перед снятием тормозного барабана нанесите установочные метки на барабан и ступицу,,

4, Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника.

Максимальный зазор.....0,05 мм

Если зазор не соответствует норме, замените подшипник.

б) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

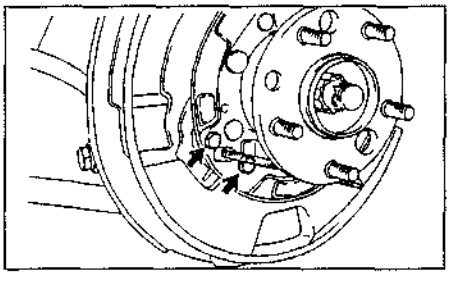
Максимальное биение.....0,07 мм

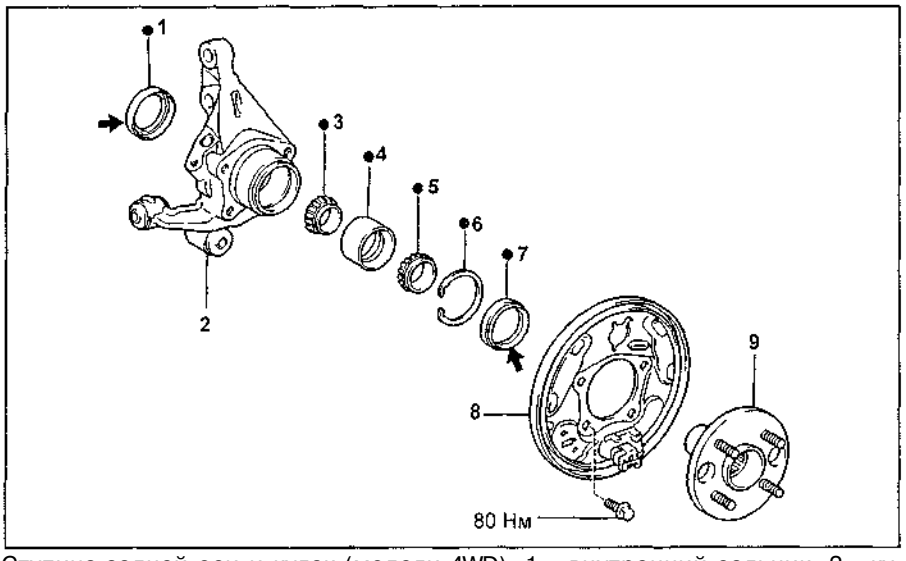
Если биение не соответствует норме, замените ступицу.

5. Снимите задний тормозной механизм (см, соответствующий раздел в главе "Тормозная система").

6, Отверните два болта и отсоедините трос привода стояночного тормоза от тормозного щита.

Момент затяжки.....8 Н м



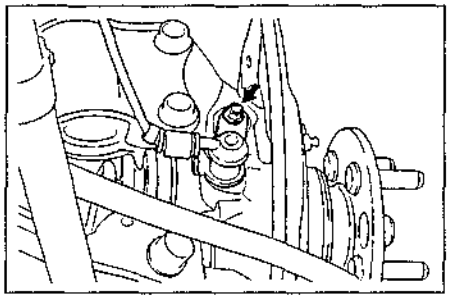


Ступица задней оси и кулак (модели 4WD). 1 - внутренний сальник, 2 - кулак, 3 - внутренняя обойма подшипника, 4 - наружное кольцо подшипника, 5 - внешняя обойма подшипника, 6 - стопорное кольцо, 7 - внешний сальник, 8 - тормозной щит, 9 - ступица задней оси.

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

7. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с кулака.

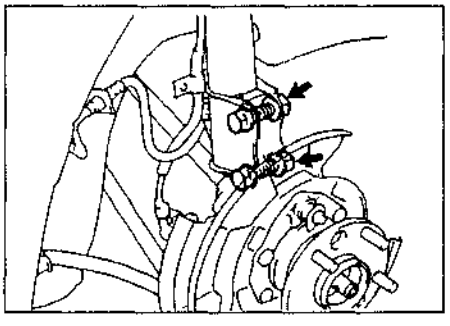
Момент затяжки.....8 Н м



8. Отверните две гайки крепления нижней части стойки к кулаку.

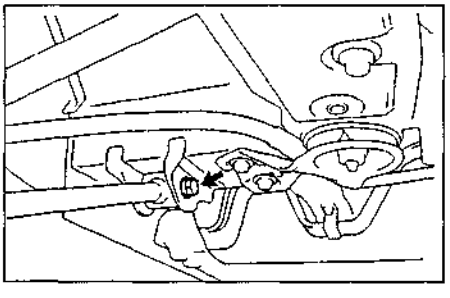
Момент затяжки.....255 Н м

Примечание: не снимайте болты.



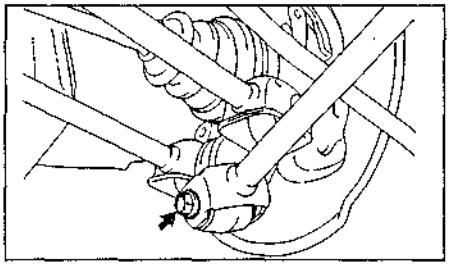
9. Ослабьте болт крепления продольного рычага к кузову.

Момент затяжки.....91 Н м



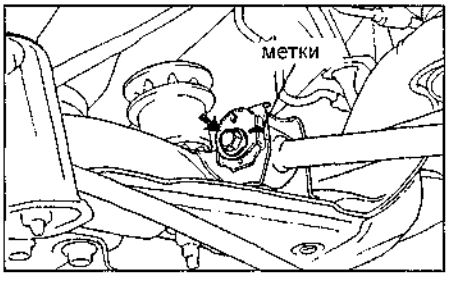
10. Отверните болт и отсоедините продольный рычаг подвески от кулака.

Момент затяжки.....91 Н м



11, Отсоедините нижний рычаг подвески №2 от кулака.

а) Нанесите установочные метки на втулку эксцентрика регулировки схождения и подрамник.

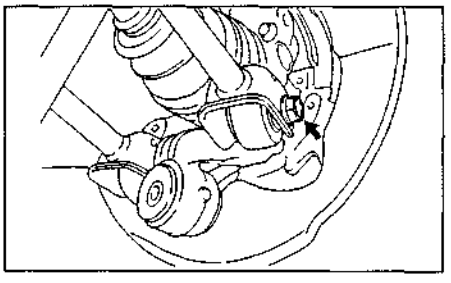


б) Ослабьте болт крепления рычага №2 к подрамнику.

Момент затяжки.....91 Н м

в) Отверните болт и отсоедините нижний рычаг подвески №2 от кулака.

Момент затяжки.....91 Н м



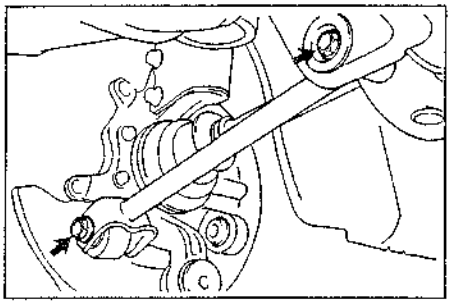
12, Отсоедините нижний рычаг подвески №1 от кулака.

а) Ослабьте болт крепления рычага №1 к подрамнику.

Момент затяжки.....91 Н м

б) Отверните болт и отсоедините нижний рычаг подвески №1 от кулака.

Момент затяжки.....91 Нм



13. Снимите ступицу задней оси и кулак в сборе,

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 кулаку,

в) Снимите кулак со ступицей.

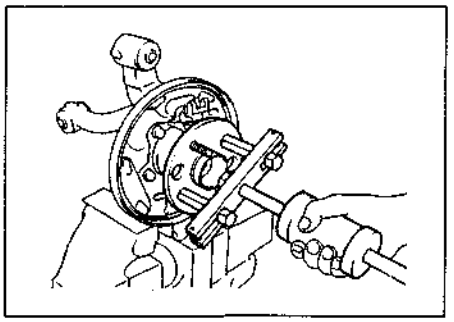
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала, внутренний сальник ступицы и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу,

Разборка

1, Отверните четыре болта крепления тормозного щита,,

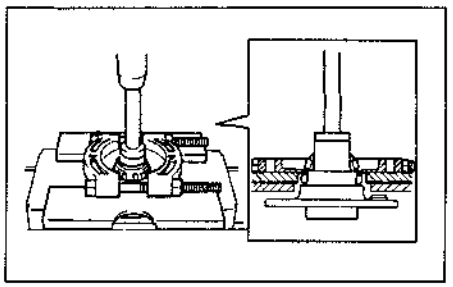
2. Снимите ступицу задней оси.

а) Используя съемник, отсоедините кулак от ступицы,

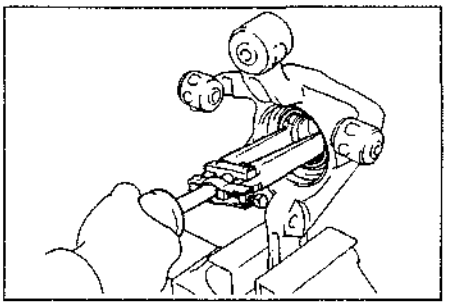


б) Снимите тормозной щит.

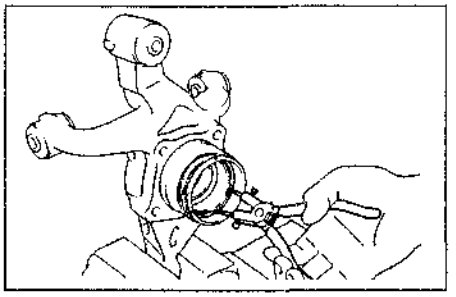
в) Используя съемник, снимите внешнюю обойму подшипника со ступицы,



3. С помощью специнструмента снимите внутренний и внешний сальники.



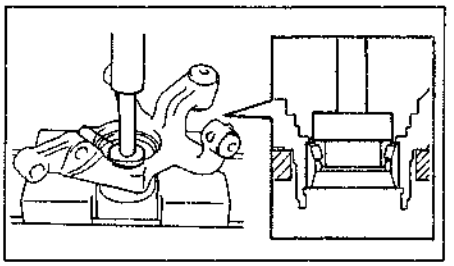
4. С помощью специнструмента снимите стопорное кольцо.



5, Снимите наружное кольцо подшипника с кулака,

а) Установите внутреннюю обойму в подшипник,

б) Используя подходящую оправку и пресс, извлеките наружное кольцо подшипника из кулака,



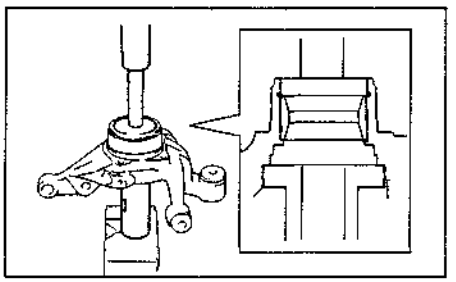
Сборка

1. Установите наружное кольцо подшипника в кулак.

Примечание: если подшипник разбирался, установите внутренние обоймы на те же места, что и до разборки,

а) Снимите внутренние обоймы с нового подшипника.

б) Используя специнструмент и пресс, установите наружное кольцо нового подшипника в кулак.

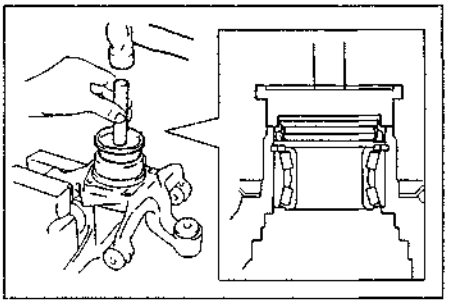


в) Установите внутренние обоймы.

2, Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.

3. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внешний сальник.

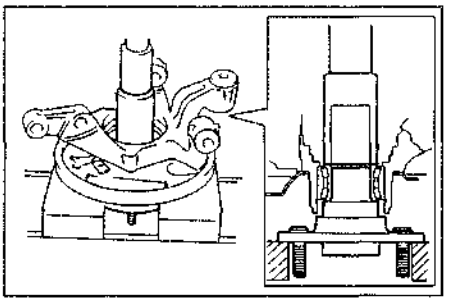
Примечание: нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.



4, Установите тормозной щит и затяните четыре болта.

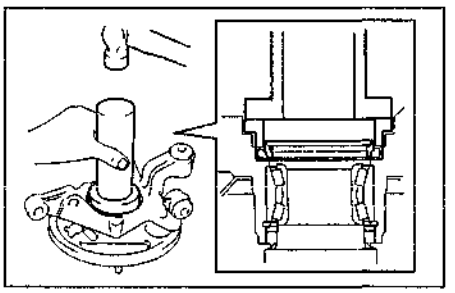
Момент затяжки.....80 Н м

5, Используя специнструмент и пресс, установите ступицу.



6, Используя подходящую оправку и молоток, установите новый внутренний сальник.

Примечание: нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. При установке обратите внимание на следующие процедуры:

а) При установке тормозного барабана совместите метки, сделанные при снятии.

б) Окончательная затяжка болтов крепления нижних и продольного рычагов производится после стабилизации подвески.

Примечание: перед затяжкой болтов крепления нижнего рычага подвески №2 совместите метки, сделанные при снятии,

3. После установки:

а) Прокачайте тормозную систему.

б) Проверьте углы установки задних колес и работу антиблокировочной системы тормозов.

Замена болта ступицы

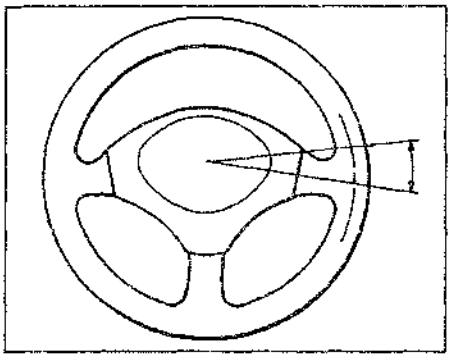
См, соответствующий раздел в подглаве "Передняя подвеска".

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 ремня привода насоса усилителя

См. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

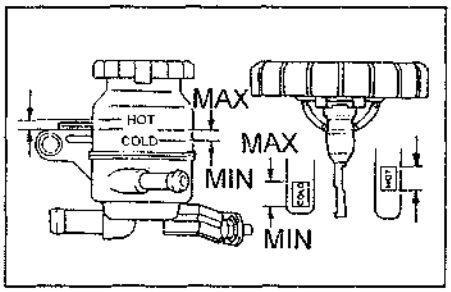
Проверка уровня рабочей жидкости

1„ Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

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

Рабочая жидкость.....A TF OEXЯOГГII или III

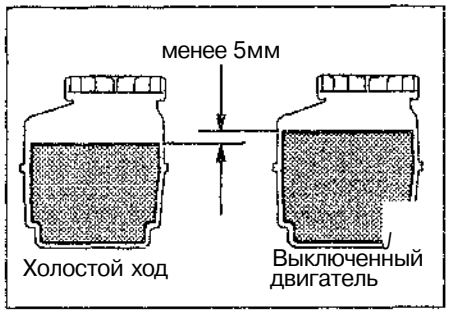
Примечание: если рабочая жидкость прогрета (40 - 80 °С), уровень жидкости находится в интервале "HOT" на бачке или щупе, если холодная (около 20°С) - в интервале "COLD",



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°С.
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

Проверка усилия на рулевом колесе

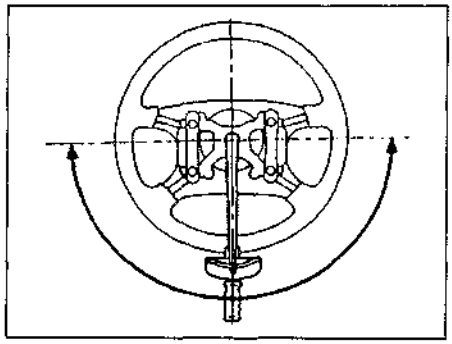
Примечание: перед проведением проверки усилия на рулевом колесе проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1. *(Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)*
Снимите накладку рулевого колеса.
   а) Отверните болт накладки рулевого колеса и снимите ее.
   б) Отсоедините разъем.
2. *(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности)*
Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх.

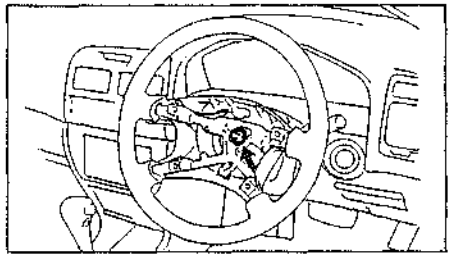
3. Определите усилие на рулевом колесе.
   а) Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение.
   б) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   в) Установите динамометрический ключ, как показано на рисунке.
   г) Измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие.....9,8 Н·м



д) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки.....34 Н·м

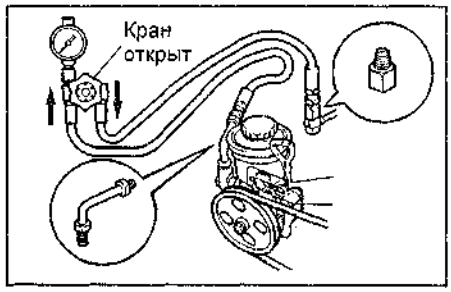


   е) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.
4. *(Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)*
Установите накладку рулевого колеса.
   а) Подсоедините разъем.
   б) Установите накладку рулевого колеса и затяните болт.
5. *(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности)*
Установите накладку рулевого колеса. (см, главу "Система безопасности (SRS)").

Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. 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.*



2, Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
3, Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
   б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

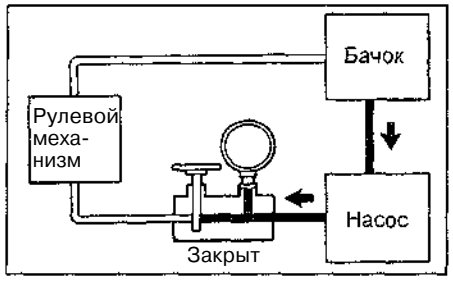
Температура рабочей жидкости.....75 - 80°С

4. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра. Закройте кран манометра и измерьте давление.

Минимально допустимое давление.....6400- 6860 кПа

Внимание:
- *Не держите кран закрытым более 10 секунд.*

- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой,



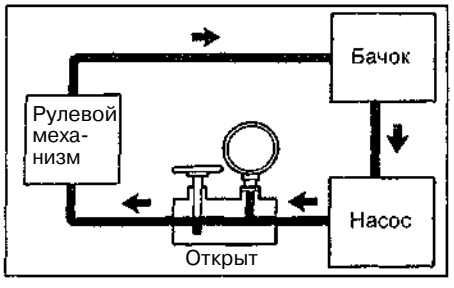
5, Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра,

а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.

б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин,

Максимально допустимая разница давлений.....500 кПа

Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.



6. Проверьте давление жидкости при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

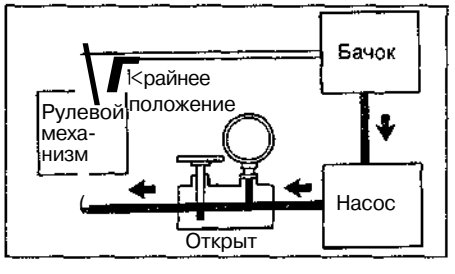
На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол,

Внимание:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.

- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

Минимально допустимое давление.....6400 - 6860 кПа



7. Подсоедините нагнетательный трубопровод.

а) Отсоедините манометр,,

б) Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.

Момент затяжки.....54 Н·м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий,

8. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте в случае необходимости.

9. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Прокачка системы усилителя рулевого управления

1 Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке,

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

Примечание: постарайтесь не выплеснуть жидкость из бачка.

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

4. Опустите автомобиль,

5, Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин. Поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2 - 3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза,

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.

Рулевой механизм

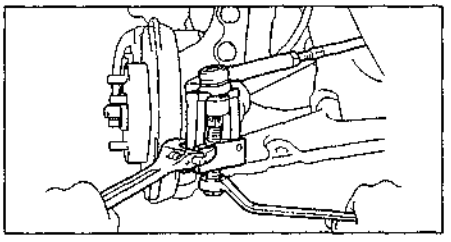
Снятие

1, При снятии руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие рулевого механизма",

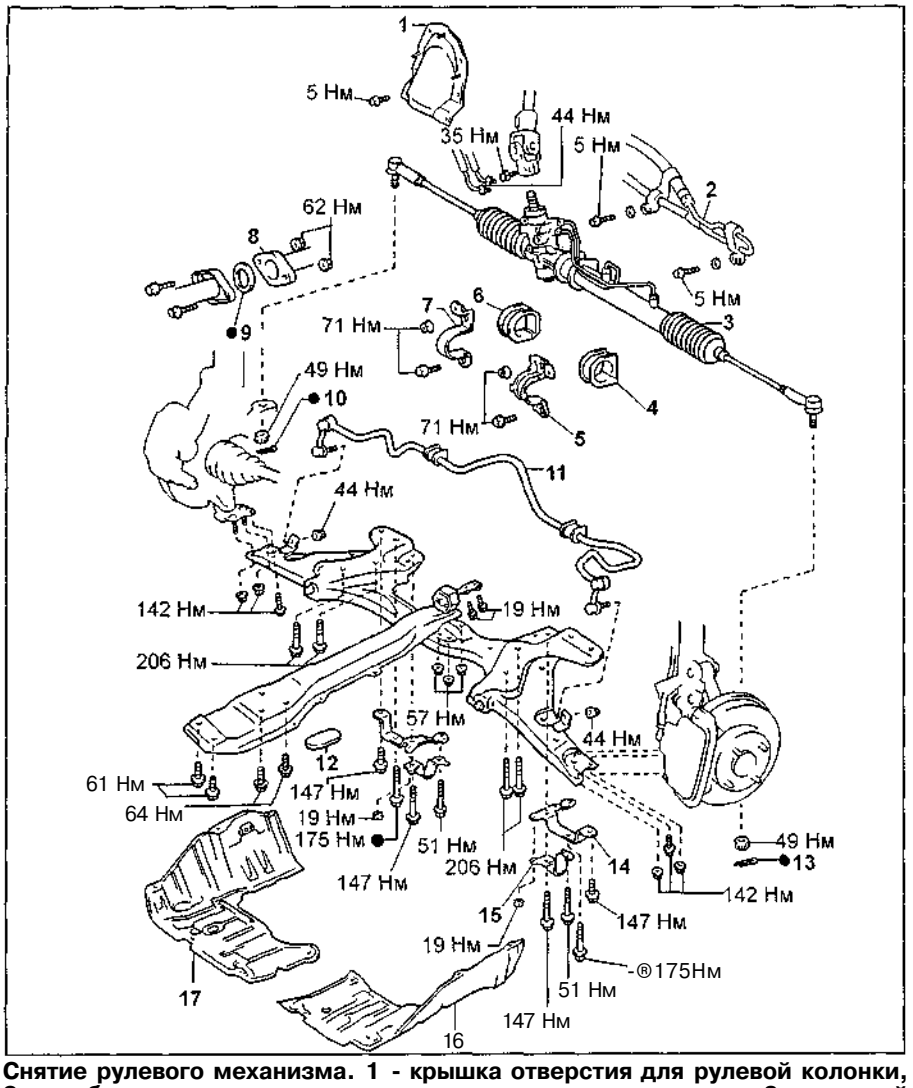
2, Обратите внимание на следующие операции:

а) Слейте рабочую жидкость гидроусилителя,

б) При отсоединении наконечников рулевых тяг от поворотных кулаков используйте съемник.



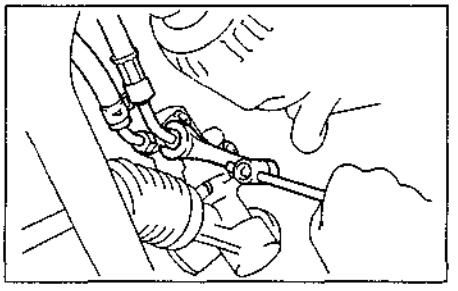
в) При отсоединении вала червяка от промежуточного вала нанесите метки на вал червяка и универсальный шарнир промежуточного вала.



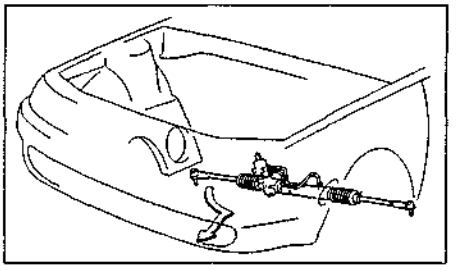
Снятие рулевого механизма. 1 - крышка отверстия для рулевой колонки, 2 - трубопроводы системы усилителя рулевого управления, 3 - рулевой механизм в сборе, 4, 6 - втулка, 5, 7 - кронштейн крепления рулевого механизма, 8 - глушитель, 9 - прокладка, 10 - шплинт, 11 - стабилизатор поперечной устойчивости, 12 - крышка технологического отверстия, 13 - шплинт, 14 - усилитель, 15 - кронштейн крепления стабилизатора, 16 - левый нижний кожух защиты двигателя, 17 - правый нижний кожух защиты двигателя.

г) (Модели 4WD)
Перед снятием поперечной балки задней подвески установите приспособление для поддерживания двигателя,
д) При отсоединении трубопроводов гидроусилителя используйте специнструмент.

Примечание: будьте осторожны, не повредите трубопроводы.



3, Отверните болты крепления и снимите рулевой механизм в сборе, как показано на рисунке.

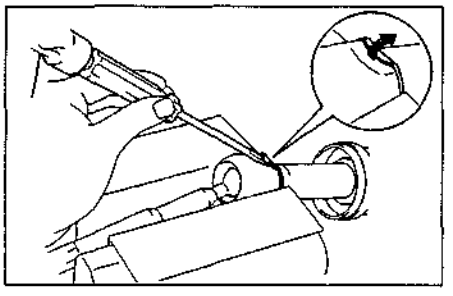


Замена рулевых тяг

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.

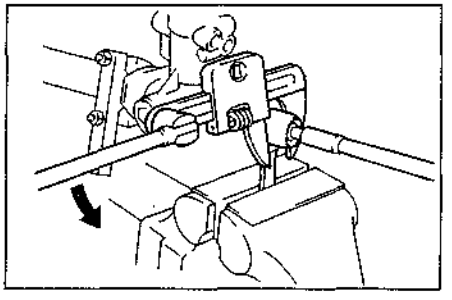
Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол.

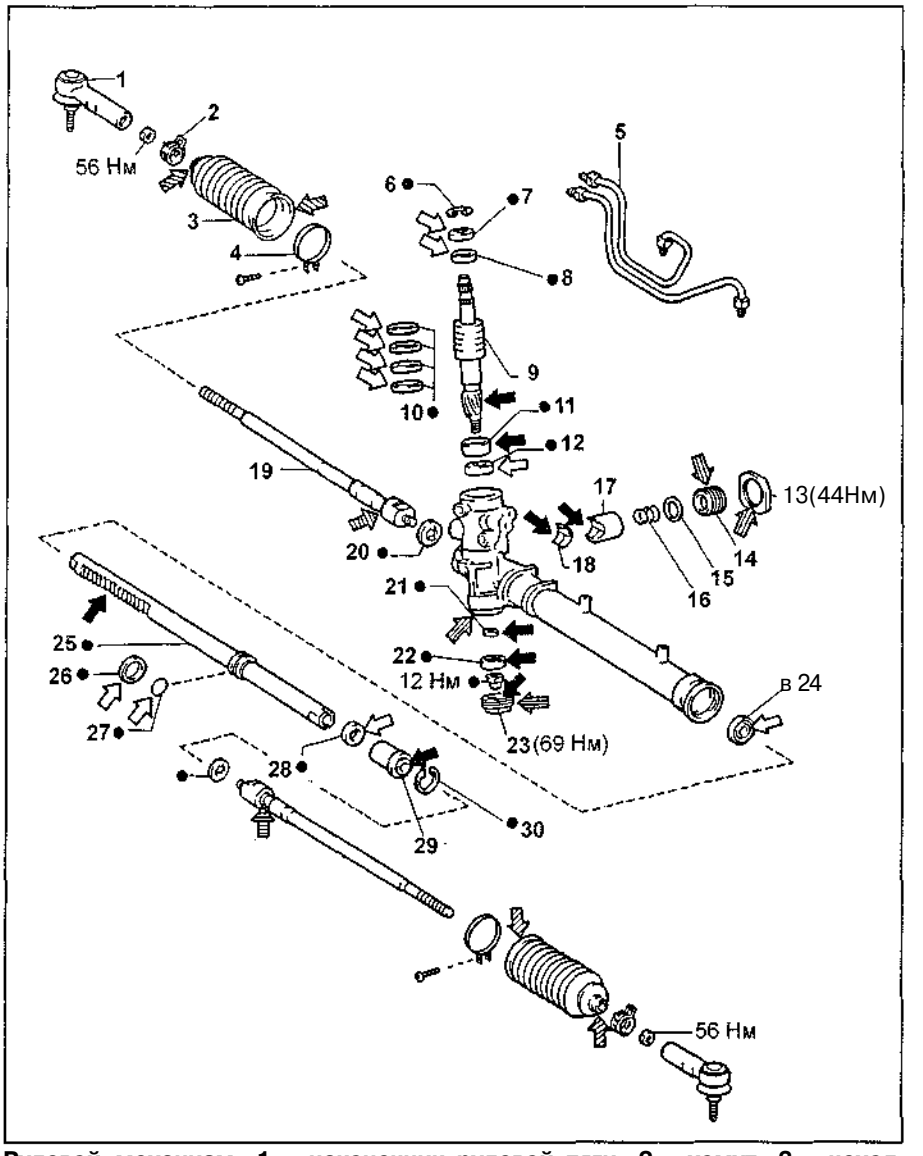
   б) Отогните загнутые части стопорной шайбы.



Внимание: не повредите рейку.

   в) Отверните рулевую тягу, как показано на рисунке. Снимите стопорную шайбу.

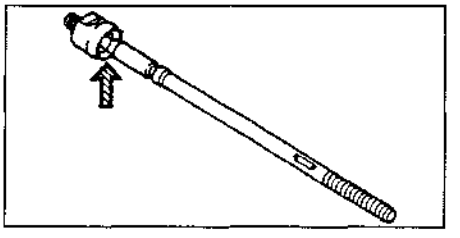




Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - хомут, 3 - чехол, 4 - хомут, 5 - трубопроводы системы усилителя рулевого управления, 6 - стопорное кольцо, 7 - сальник, 8 - подшипник, 9 - червяк с управляющим клапаном, 10 - тефлоновое кольцо, 11 - втулка, 12 - сальник, 13 - контргайка, 14 - крышка направляющей рейки, 15 - шайба, 16 - пружина направляющей, 17 - направляющая рейки, 18 - седло направляющей рейки, 19 - рулевая тяга, 20 - стопорная шайба, 21 - проставка, 22 - подшипник, 23 - гайка направляющей подшипника, 24 - сальник, 25 - рейка, 26 - тефлоновое кольцо, 27 - кольцевое уплотнение, 28 - сальник, 29 - ограничительная втулка, 30 - стопорное кольцо.

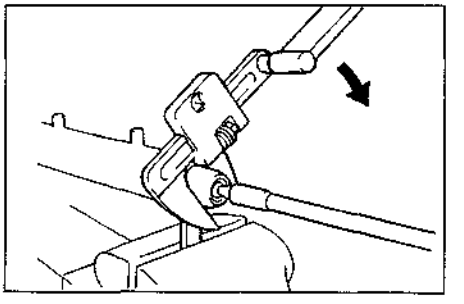
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:
4ш, 4й - консистентную смазку,
⇦ -рабочую жидкость гидроусилителя,
⇦ - силиконовую консистентную смазку,
⇦ - герметик.

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.....83 Н·м



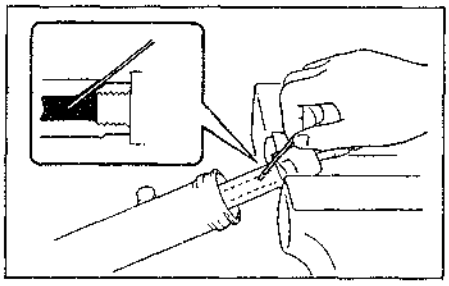
г) Используя латунный стержень и молоток, загните стопорную шайбу.

Внимание: не повредите рейку,

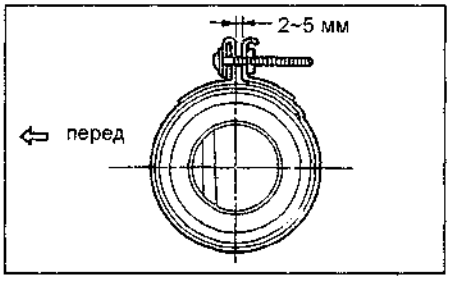
5. Установите чехол и хомуты.

а) Убедитесь, что отверстие в рейке не забито смазкой. При необходимости очистите отверстие от смазки.

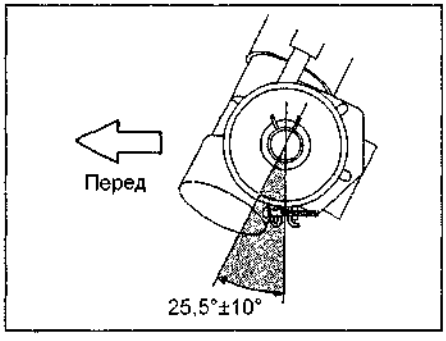
Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса, может повредить чехол,.



б) Установите чехол и хомуты. Закрепите чехол большим хомутом.



в) Сориентируйте хомуты, как показано на рисунке,

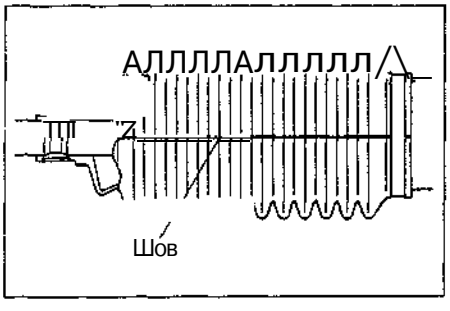


6, Установите наконечник рулевой тяги.

а) Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу.

Момент затяжки.....56 Н м

б) Убедитесь, что чехол не перекручен, и закрепите его малым хомутом,



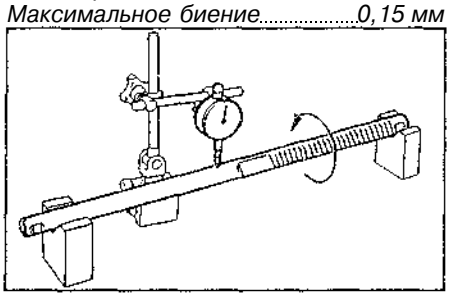
7, Подсоедините наконечники рулевых тяг к рычагам поворотного кулака.

Внимание: после замены рулевых тяг отрегулируйте схождение передних колес.

Проверка рейки

1. Используя индикатор, проверьте биение рейки.

Максимальное биение.....0,15 мм



2. Проверьте поверхность рейки на отсутствие износа и повреждений.

Примечание: не используйте железную щетку при очистке.

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°,

4, Долейте рабочую жидкость гидроусилителя.

5. Прокачайте систему усилителя ру-

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.

3. При снятии ремня привода насоса см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки",

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

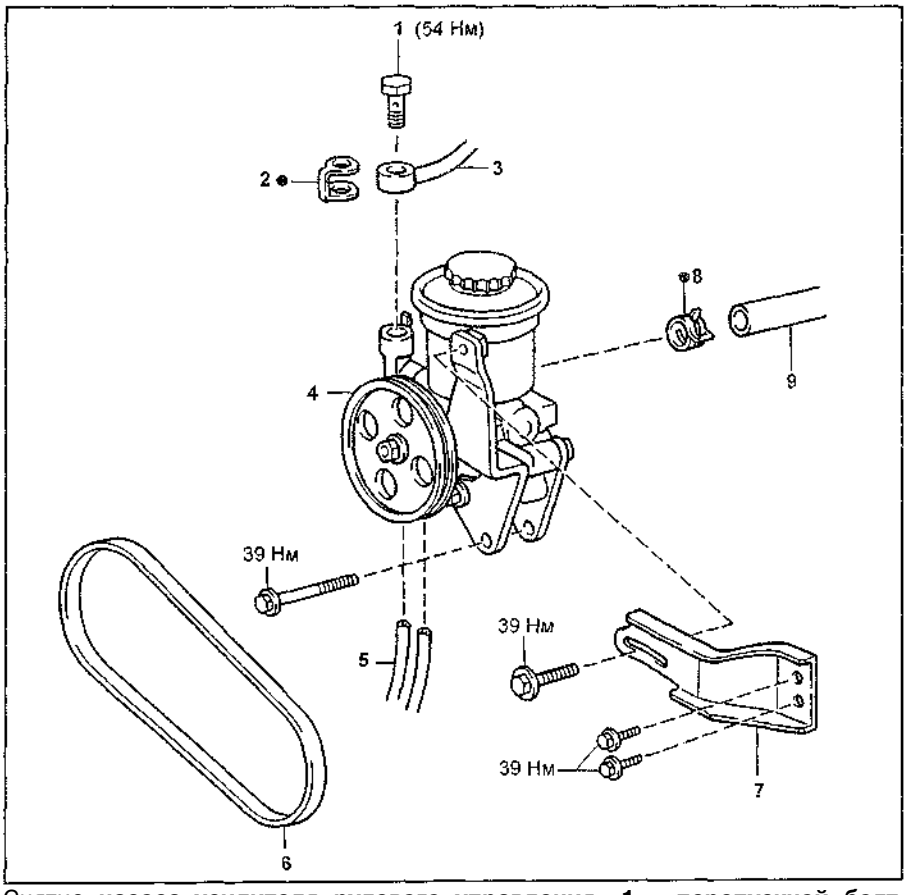
Примечание: при подсоединении нагнетательного трубопровода не прикладывайте излишних усилий, чтобы не повредить его.

5. После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение ремня привода насоса.

6. Долейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.

7. Прокачайте систему гидроусилителя.

8. Проверьте отсутствие утечек в системе.



Снятие **насоса усилителя рулевого управления. 1 - перепускной болт, 2 - прокладка, 3 - нагнетательный трубопровод, 4 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 5 - вакуумные трубки, 6 - ремень привода насоса, 7 - кронштейн крепления насоса, 8 - хомут, 9 - возвратный шланг.**

Рулевая колонка

Снятие

Примечание: перед снятием рулевой колонки отсоедините клеммы от аккумуляторной батареи,

1 *(Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)*

Снимите накладку рулевого колеса.

а) Отверните болт накладки рулевого колеса и снимите ее

б) Отсоедините разъем.

Примечание: для моделей, оборудованных подушкой безопасности см.. главу "Система безопасности (SRS)"..

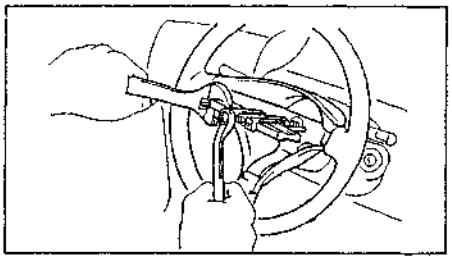
Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх,

2. Снимите рулевое колесо.

а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.

Момент затяжки.....34 Н м

б) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.



3. Снимите отделку порога передней двери.

4. Снимите переднюю боковую отделку салона.

5. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя и усилитель отделочной панели.

6. Снимите воздуховод №2.

7. Отверните винты крепления и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

8. Отверните винты крепления, отсоедините разъемы и снимите комбинированный переключатель.

9. Снимите рулевую колонку в сборе.

а) Отсоедините разъемы замка зажигания.

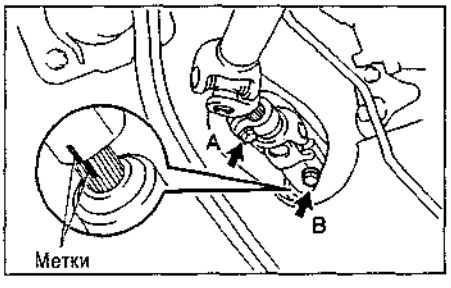
б) Отверните шесть болтов и снимите крышку отверстия для рулевой колонки.

Момент затяжки.....5 Н м

в) Нанесите метки на шарнир и вал рулевого механизма.

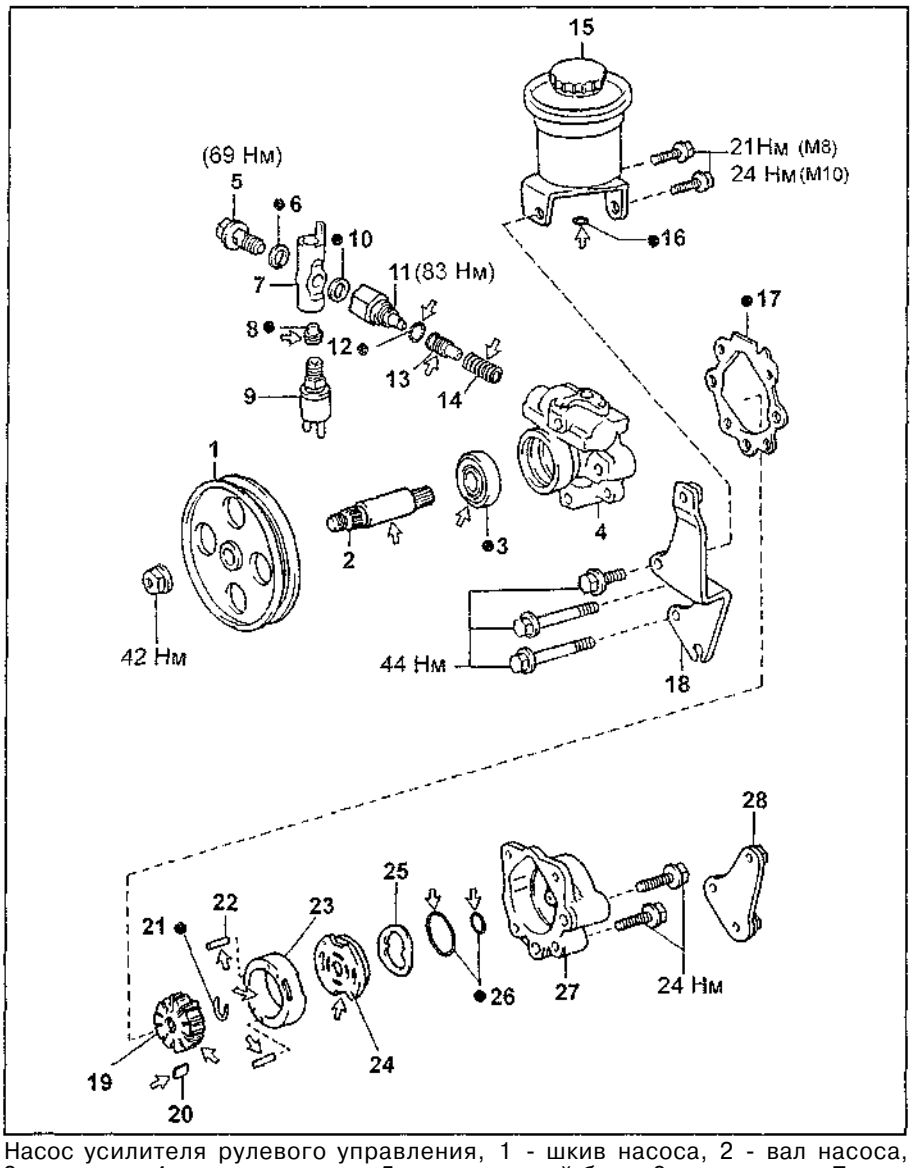
г) Ослабьте болт "А", отверните болт "В" и отсоедините шарнир от вала рулевого механизма.

Момент затяжки.....35 Н м



д) Отверните болты и гайки крепления и снимите рулевую колонку в сборе.

Момент затяжки.....26 Н м



Насос усилителя рулевого управления, 1 - шкив насоса, 2 - вал насоса, 3 - сальник, 4 - корпус насоса, 5 - перепускной болт, 6 - прокладка, 7 - переходник, 8 - седло клапана, 9 - клапан увеличения частоты вращения холостого хода, 10 - прокладка, 11 - штуцер нагнетательного трубопровода, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - регулятор расхода, 14 - пружина, 15 - бачок, 16 - кольцевое уплотнение, 17 - прокладка, 18 - передний кронштейн, 19 - ротор, 20 - лопасть, 21 - стопорное кольцо, 22 - установочный штифт, 23 - статорное кольцо, 24 - задний диск, 25 - волнистая шайба, 26 - кольцевое уплотнение, 27 - крышка корпуса, 28 - задний кронштейн.

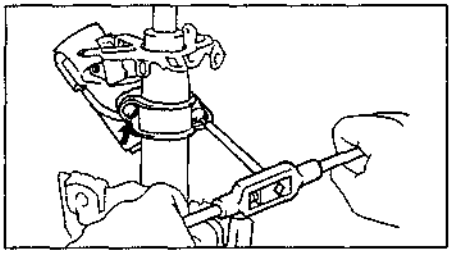
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

• - консистентную смазку,

^ - рабочую жидкость гидроусилителя.

Снятие замка зажигания

1. Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.



2. Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки.

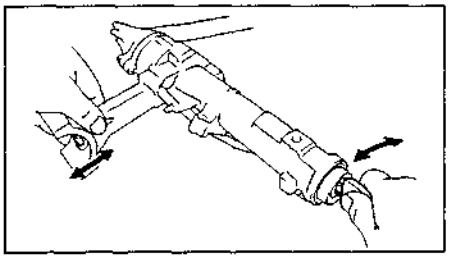
При установке кронштейна замка зажигания используйте новые болты с конической головкой.

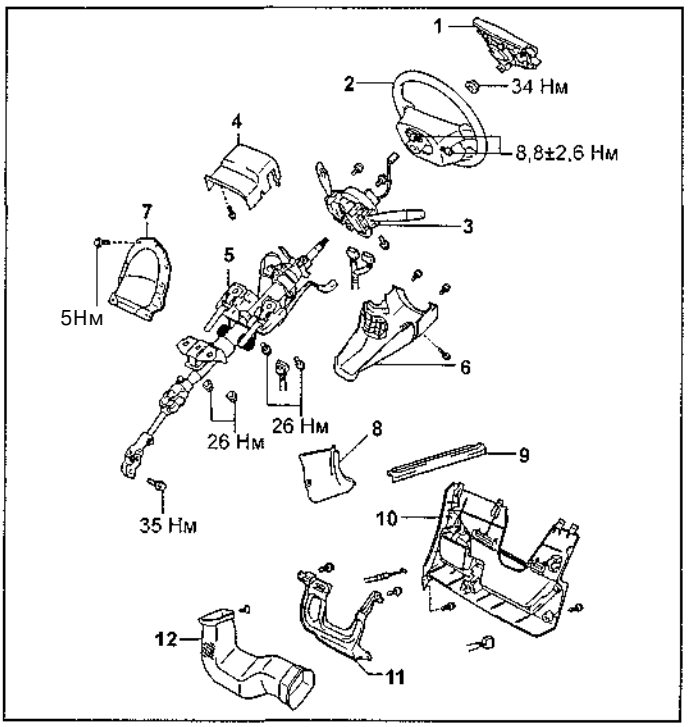
Затягивайте их до тех пор, пока головки болтов не срежутся.

Проверка замка зажигания

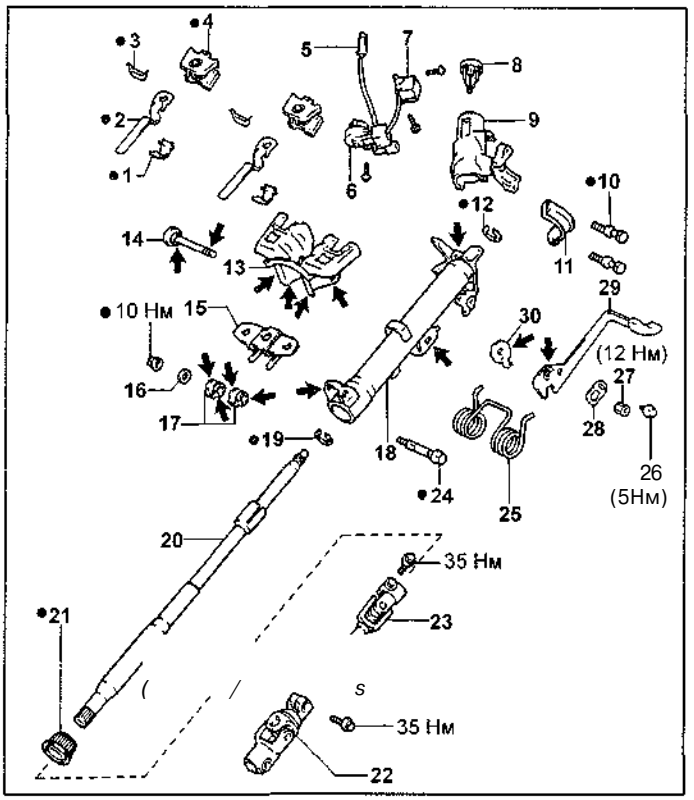
1, Проверьте механизм блокировки рулевого колеса.

Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.





Снятие рулевой колонки.
1 - накладка рулевого колеса,
2 - рулевое колесо,
3 - комбинированный переключатель,
4 - верхний кожух рулевой колонки,
5 - рулевая колонка в сборе,
6 - нижний кожух рулевой колонки,
7 - крышка отверстия для рулевой колонки,
8 - передняя боковая отделка салона,
9 - отделка порога передней двери,
10 - нижняя отделочная панель со стороны водителя,
11 -усилитель нижней отделочной панели со стороны водителя,
12 - воздуховод №2.

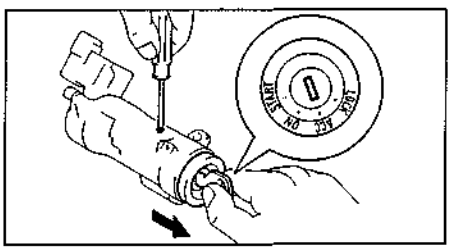


Рулевая колонка с регулировкой угла наклона. 1 - направляющая пластины системы пассивной безопасности, 2 - пластина системы пассивной безопасности, 3 - фиксатор направляющей, 4 - опорная вставка системы пассивной безопасности, 5 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 6 - контактная группа замка зажигания, 7 - электромагнитный клапан блокировки ключа зажигания, 8 - цилиндр замка зажигания, 9 - кронштейн замка зажигания, 10 - болт с конической головкой, 11 - хомут кронштейна замка зажигания, 12, 19 - стопорное кольцо, 13 - кронштейн системы пассивной безопасности, 14 - болт - ось, 15 - нижний кронштейн крепления рулевой колонки, 16 - шайба, 17, 21 - втулка, 18 - труба рулевой колонки, 20 - главный вал рулевой колонки, 22 -универсальный шарнир №1, 23 - универсальный шарнир №2, 24 - болт нижнего кронштейна крепления рулевой колонки, 25 - пружина, 26 - болт, 27 - гайка, 28 - пластина, 29 - рычаг регулировки угла наклона, 30 - вспомогательный рычаг регулировки угла наклона.

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

2. При необходимости замените цилиндр замка зажигания,

а) Установите ключ зажигания в положение "АСС", Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка,



б) Установите ключ зажигания в положение "АСС" и установите новый цилиндр замка зажигания в кронштейн. Убедитесь, что стопорный штифт встал на место.

в) Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.

Установка рулевой колонки

1. Установка производится в порядке, обратном снятию,,

2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие рулевой колонки".

3. При установке совместите метки, сделанные при снятии.

4. *(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности)*

При установке накладки рулевого колеса см.. главу "Система безопасности (SRS)",

5. После установки рулевой колонки подсоедините клеммы к аккумуляторной батарее.

Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания рабочей жидкости на окрашенные поверхности. При попадании рабочей жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок рабочей жидкостью.

Тип рабочей жидкости.....SAEJ 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 рабочая жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тип рабочей жидкости.....SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Проверка и регулировка педали тормоза

1, Снимите напольный коврик.

2. Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

*Высота педали от покрытия пола.....*738,7- *148,7 мм*

3. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.

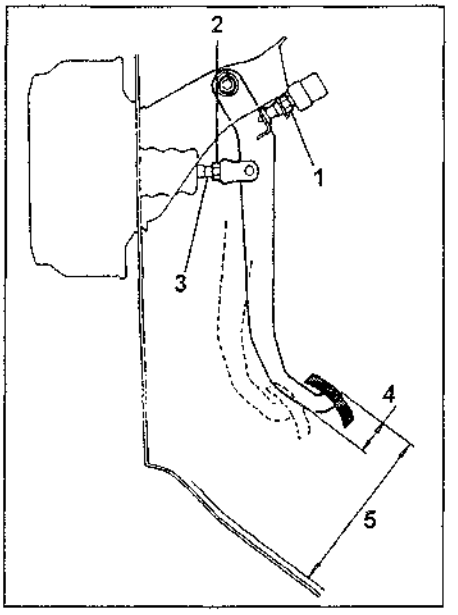
в) Ослабьте контргайку штока.

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 от покрытия пола.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Проверьте расстояние между корпусом выключателя стоп-сигналов и ограничителем хода педали.

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.

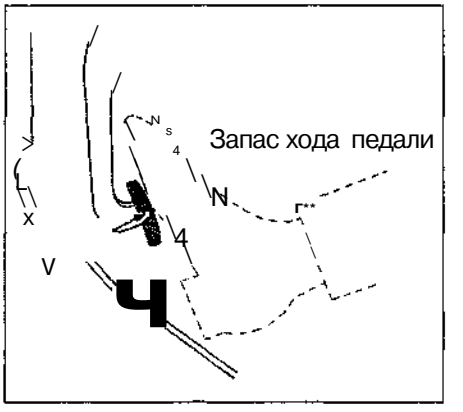
Свободный ход педали.....1-6 мм

Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза. Если оно соответствует техническим данным, 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 500 Н.....не менее 75 мм



Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1, Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н.....4 - 7 щелчков

2, Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

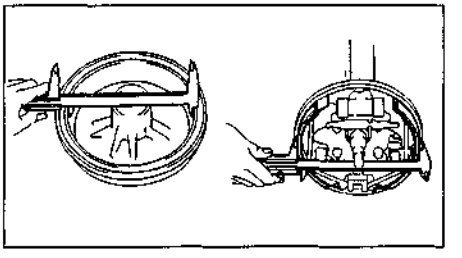
3, Отрегулируйте стояночный тормоз.

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 регулировочный болт.

в) Установите тормозные барабаны и задние колеса.

*Момент затяжки.....*703 *Н м*

г) Снимите центральную консоль.

д) Отверните стопорную гайку и вращайте регулировочную гайку до номинального хода рычага стояночного тормоза.

Номинальный ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н.....4 - 7 щелчков

е) Затяните стопорную гайку.

Момент затяжки.....5,5 Н·м

ж) Затяните и отпустите рычаг стояночного тормоза несколько раз. Убедитесь, что ход рычага 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),

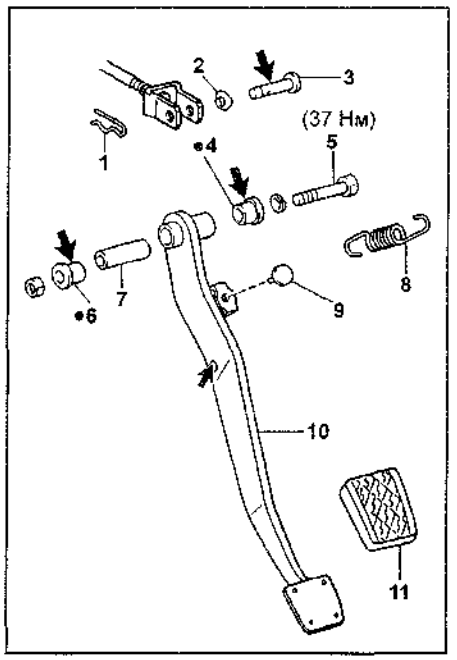
к) Установите центральную консоль.

Педаль тормоза

Примечание:

- При снятии и установке педали тормоза руководствуйтесь рисунком "Снятие педали тормоза".

- При сборке на поверхности, указанные на сборочном рисунке стрелками, нанесите консистентную смазку.



Снятие педали тормоза. 1 - шплинт, 2 - шайба, 3 - ось вилки, 4, 6 - седло, 5 - болт, 7 - втулка, 8 - пружина, 9 - проставка, 10 - педаль тормоза, 11 - накладка.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

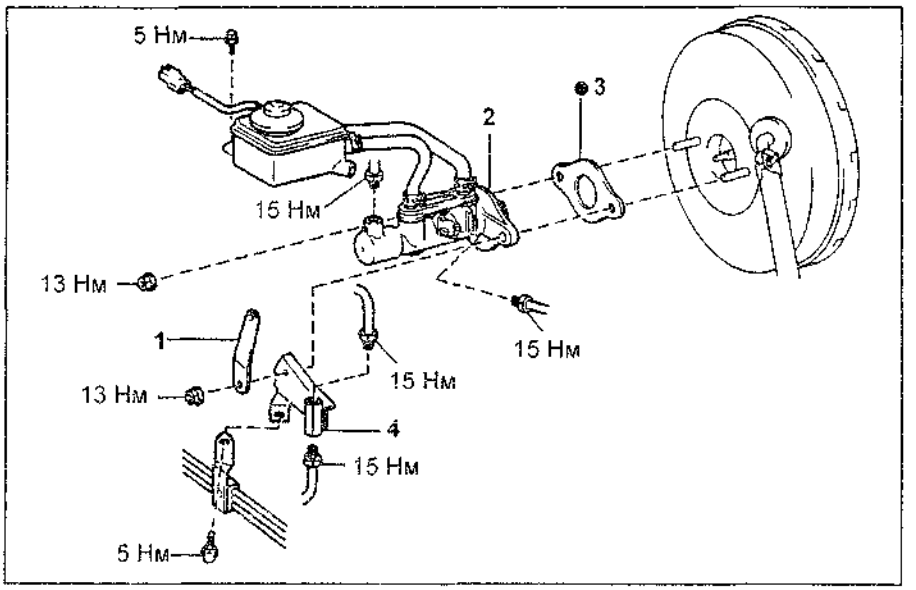
1, При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие главного тормозного цилиндра".

2, После установки:

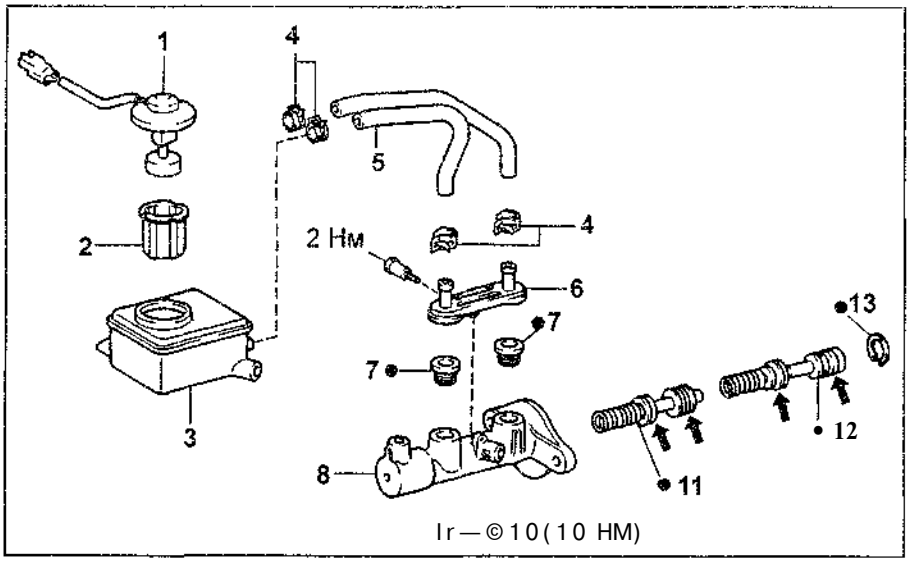
а) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

б) Проверьте отсутствие утечек,

в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.



Снятие главного тормозного цилиндра. 1 - кронштейн, 2 - главный тормозной цилиндр в сборе, 3 - прокладка, 4 - переходник.



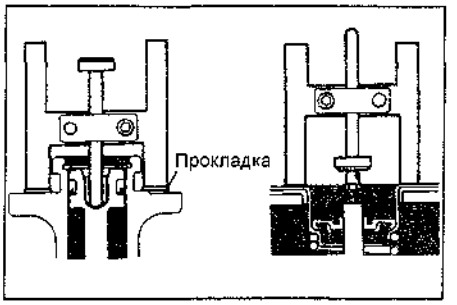
Главный тормозной цилиндр, 1 - крышка в сборе с датчиком уровня тормозной жидкости в бачке, 2 - сетчатый фильтр, 3 - бачок, 4 - хомут, 5 - шланг, 6 - переходник, 7 - резиновая втулка, 8 - корпус цилиндра, 9 - прокладка, 10 - стопорный болт, 11 - поршень №2, 12 - поршень №1, 13 - стопорное кольцо.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

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.

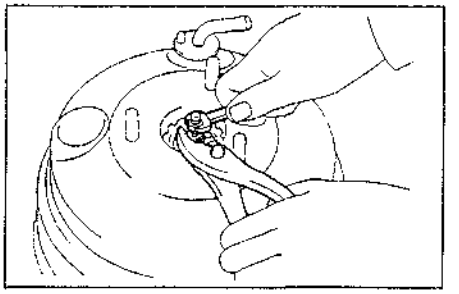


3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.

4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

Номинальный зазор.....0 мм

5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.



Вакуумный усилитель тормозов

Проверка вакуумного усилителя тормозов

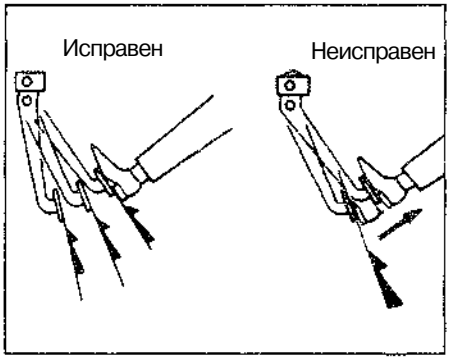
1, Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.

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.

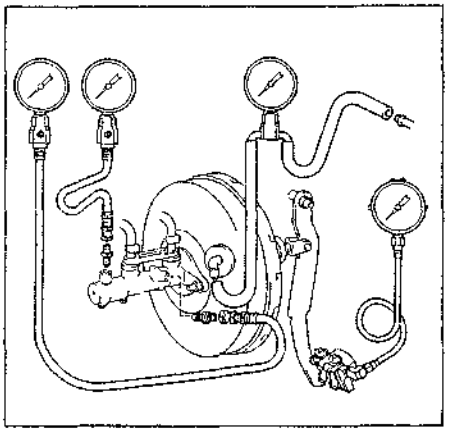
Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



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.

Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 196 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 усилии на педаль тормоза 196 Н и 294 Н (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном усилителе (МПа).

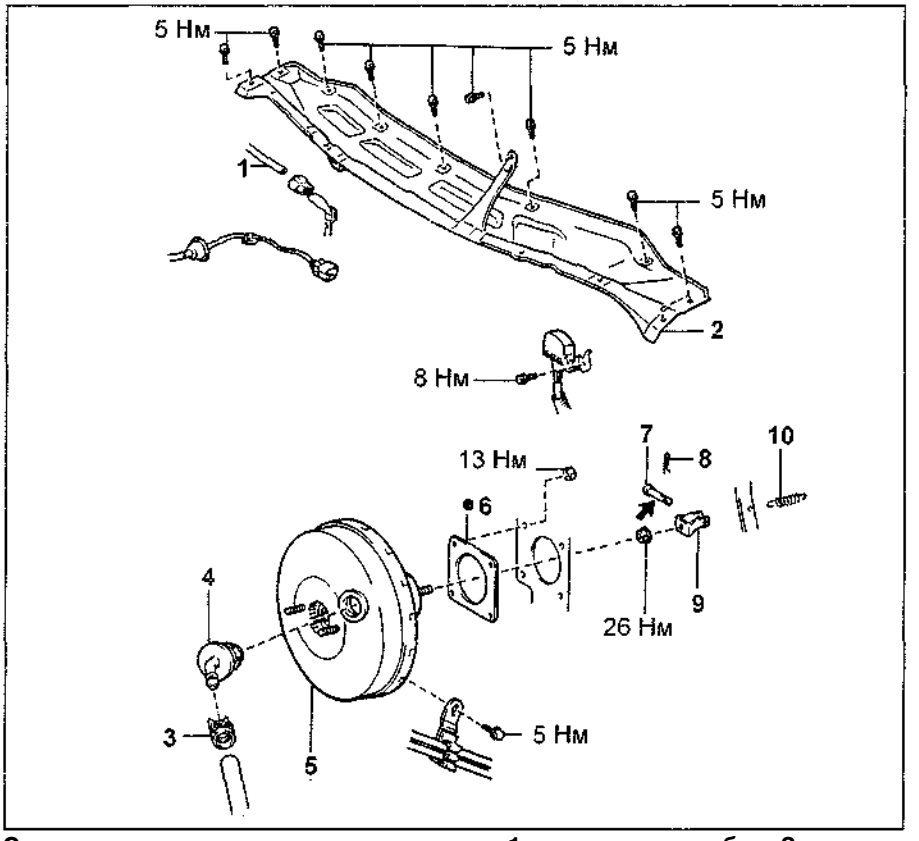
Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Усилитель 9 дюймов
196	0,8- 1,2
294	1,6-2,0

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 запущенном двигателе (МПа).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Усилитель 9 дюймов
49	1,6-1,9
98	4,3-4,6
147	7,1 -7,4
196	7,7-8,1



Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - вакуумная трубка, 2 - дополнительная крышка моторного отсека, 3 - хомут, 4 - обратный клапан, 5 - вакуумный усилитель тормозов, 6 - прокладка, 7 - ось вилки, 8 - шплинт, 9 - вилка, 10 - возвратная пружина.

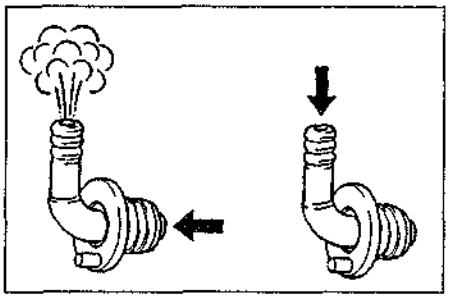
Примечание: при установке на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов

При снятии и установке вакуумного усилителя тормозов руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие вакуумного усилителя тормозов".

Проверка обратного клапана

Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.



Регулировка длины штока вакуумного усилителя

(См. раздел "Главный тормозной цилиндр").

Передние тормоза

Снятие и установка

1. При снятии и установке руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Передние тормоза".
2. Установка производится в порядке, обратном снятию.
3. После установки заполните бачок рабочей жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

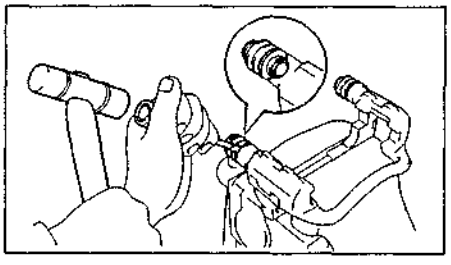
Тип рабочей жидкости.....SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Замена пылезащитных чехлов

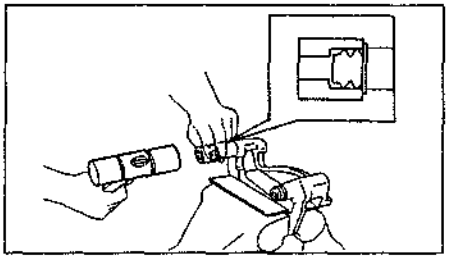
1. Установите скобу суппорта в тиски.

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,
   б) Используя подходящую оправку, установите новый пылезащитный чехол.



Проверка

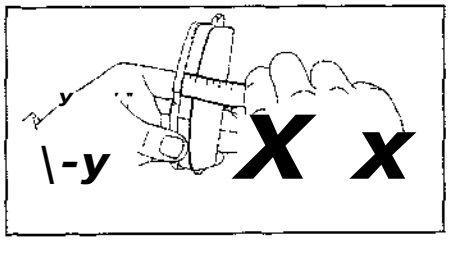
1, Измерьте толщину накладок тормозных колодок,

Номинальное значение.....10,0 мм

Минимальное значение.....1,0 мм

Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если накладки неравномерно изношены.

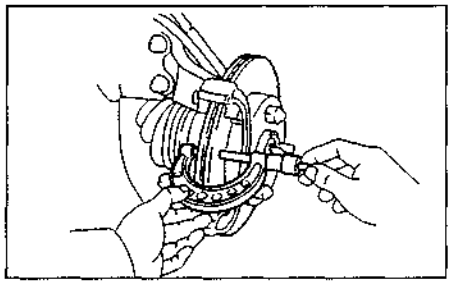
Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную ког лодку, то заменяйте все, для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются,



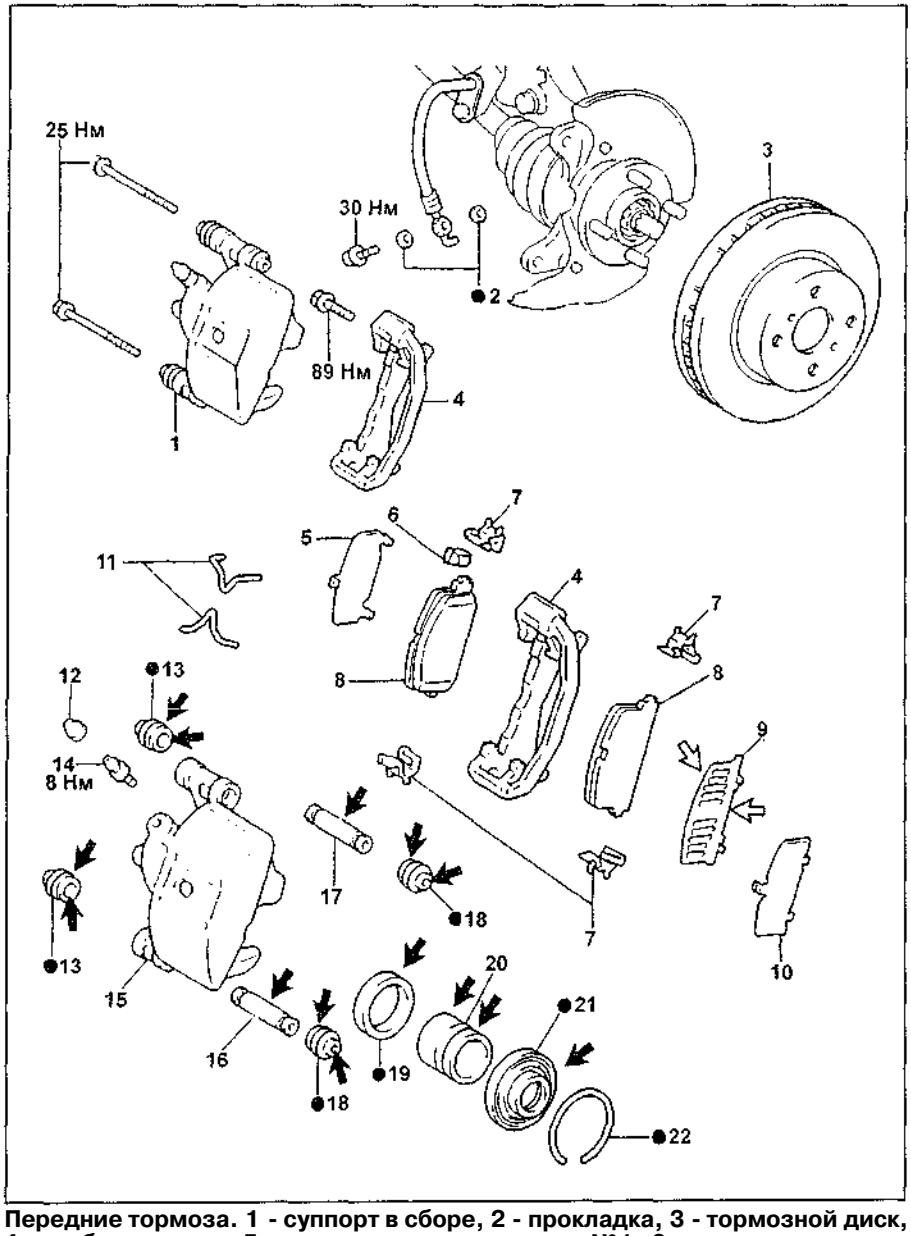
2, Проверьте пластинчатые вкладыши,
   а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии,
   б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.
3, Проверьте антискрипную пружину,
   а) Очистите специальной жидкостью пружины и места их установки. Убедитесь, что пружины находятся в нормальном состоянии.
   б) Установите пружины и убедитесь, что диск вращается свободно, а накладки и пружины не соприкасаются.
4, Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина тормозного диска.....22 мм

Минимальная толщина тормозного диска.....20 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.



Передние тормоза. 1 - суппорт в сборе, 2 - прокладка, 3 - тормозной диск, 4 - скоба суппорта, 5 - антискрипная прокладка №1, 6 - индикатор износа накладки, 7 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 8 - колодка, 9 - антискрипная прокладка №3, 10 - антискрипная прокладка №2, 11 - антискрипная пружина, 12 - колпачок штуцера прокачки, 13 - пылезащитный чехол, 14 - штуцер прокачки, 15 - суппорт, 16, 17 - направляющий палец, 18 - пыльник, 19 - манжета, 20 - поршень, 21 - чехол, 22 - стопорное кольцо.

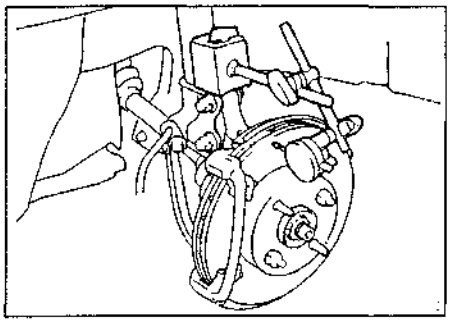
Примечание: при сборке, на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ***•4й - консистентную смазку.***
- ***^ - специальную смазку для тормозных механизмов.***

5, 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,



6. 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.

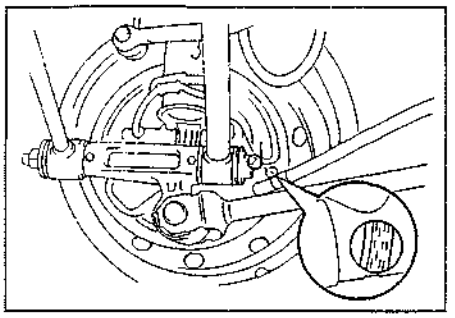
г) Если полученное значение меньше максимального, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г".

Задние барабанные тормоза

Снятие

1. Удалите пробку смотрового отверстия и проверьте через него толщину накладок тормозных колодок.



Минимальная толщина.....1,0 мм

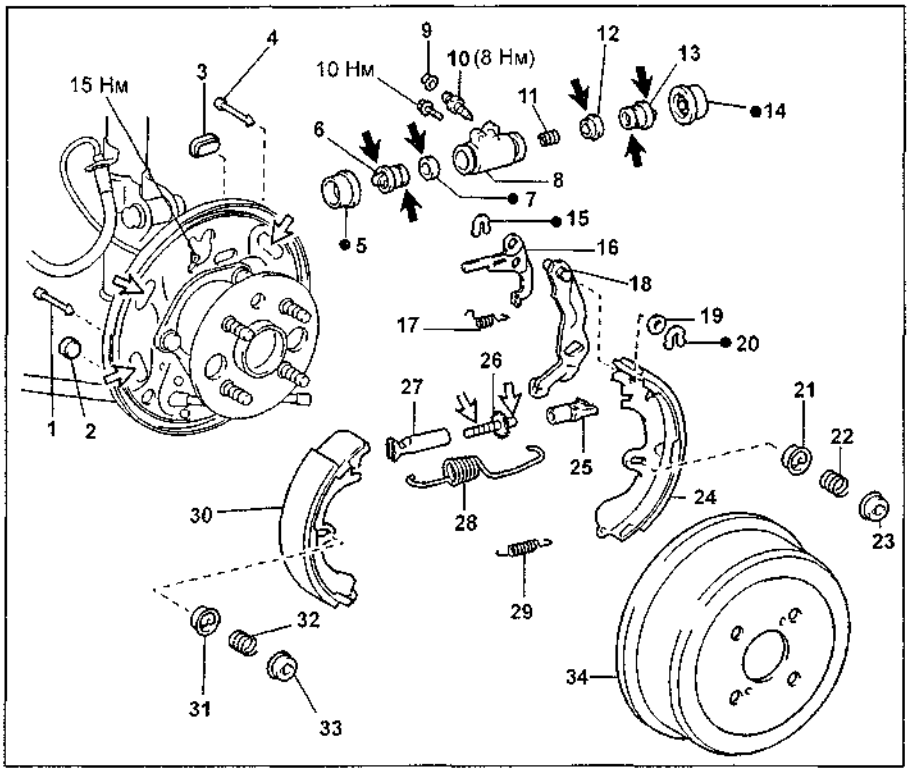
Если толщина накладок меньше минимально допустимой, замените тормозные колодки.

2. Снимите заднее колесо.

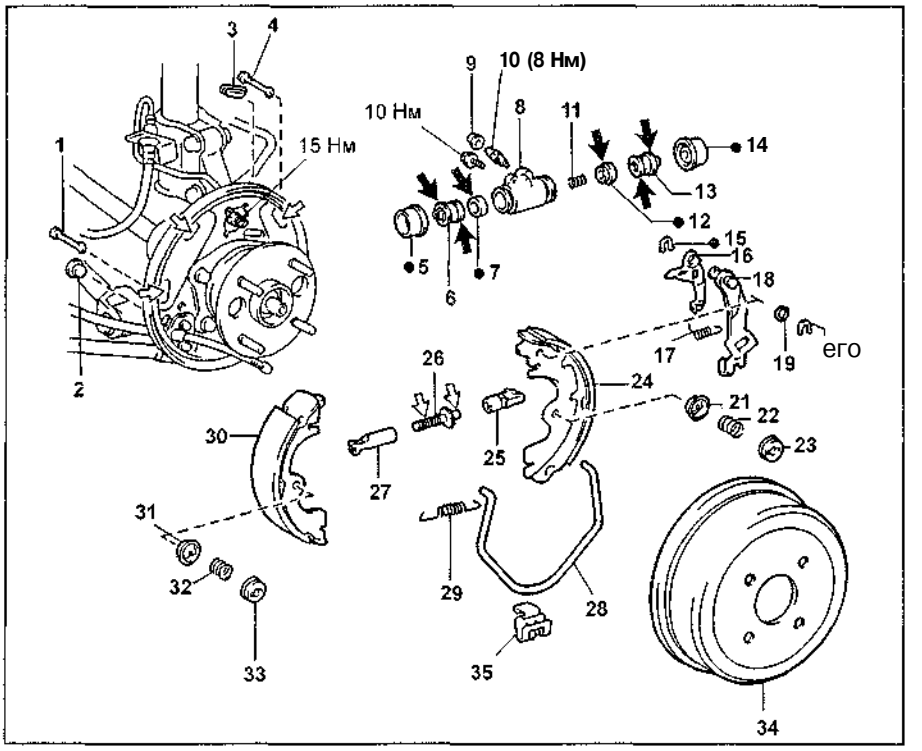
3, Снимите тормозной барабан.

Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие процедуры:

а) Вставьте отвертку в смотровое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.



Задние барабанные тормоза (2WD).



Задние барабанные тормоза (4WD).

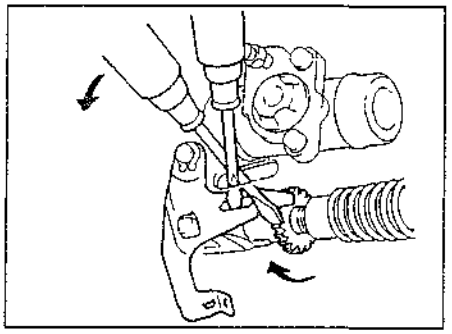
1 - держатель колодок, 2 - пробка смотрового отверстия, 3 - пробка сервисного отверстия, 4 - держатель колодок, 5 - пыльник, 6 - поршень, 7 - манжета, 8 - колесный тормозной цилиндр, 9 - колпачок штуцера прокачки, 10 - штуцер прокачки, 11 - пружина, 12 - манжета, 13 - поршень, 14 - пыльник, 15 - стопорное кольцо, 16 - рычаг автоматического регулятора, 17 - пружина, 18 - рычаг стояночного тормоза, 19 - регулировочная шайба, 20 - стопорное кольцо, 21, 23 - седло пружины, 22 - пружина, 24 - тормозная колодка, 25, 27 - опора автоматического регулятора, 26 - винт автоматического регулятора, 28 - возвратная пружина, 29 - фиксирующая пружина, 30 - тормозная колодка, 31, 33 - седло пружины, 32 - пружина, 34 - тормозной барабан, 35 -держатель возвратной пружины.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

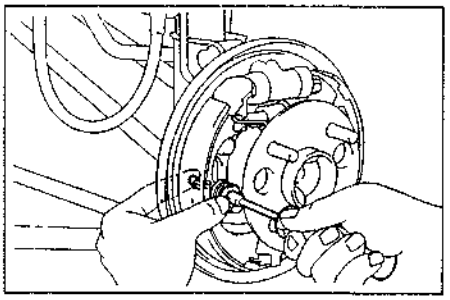
'^ва - *консистентную смазку.*

^— - *специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.*

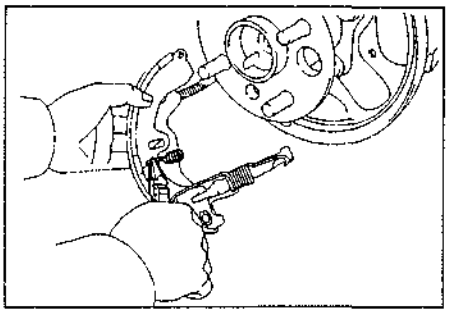
б) Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.



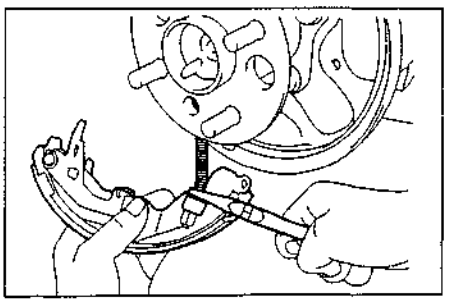
4. Снятие передней тормозной колодки.
а) Используя специнструмент, отсоедините возвратную пружину,
б) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины и держатель.



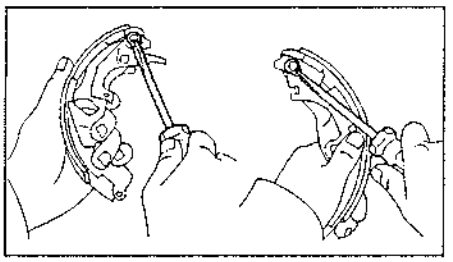
в) Отсоедините фиксирующую пружину от передней тормозной колодки и снимите переднюю тормозную колодку,
г) Снимите фиксирующую пружину с задней тормозной колодки.
5. Снятие задней тормозной колодки.
а) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины и держатель,
б) Используя плоскогубцы, снимите пружину рычага автоматического регулятора.



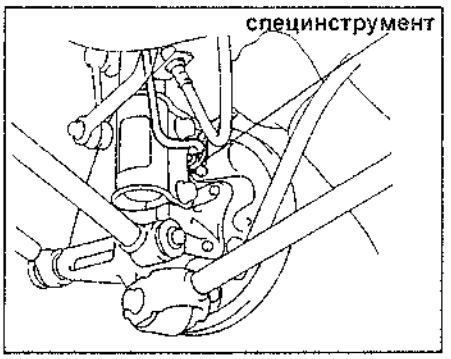
в) Снимите автоматический регулятор.
г) Используя плоскогубцы, отсоедините трос от рычага стояночного тормоза и снимите заднюю колодку.



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 в емкость тормозную жидкость.



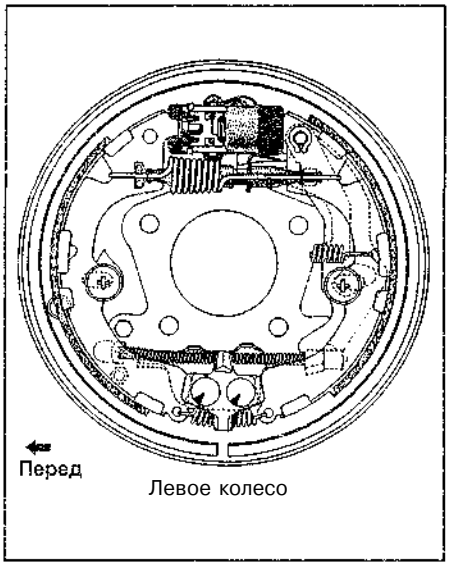
б) Отверните 2 болта и снимите колесный тормозной цилиндр.
8. Разберите колесный тормозной цилиндр.
Снимите следующие детали:
-два пыльника;
- два поршня;
- две манжеты;
- пружину,

Проверка деталей

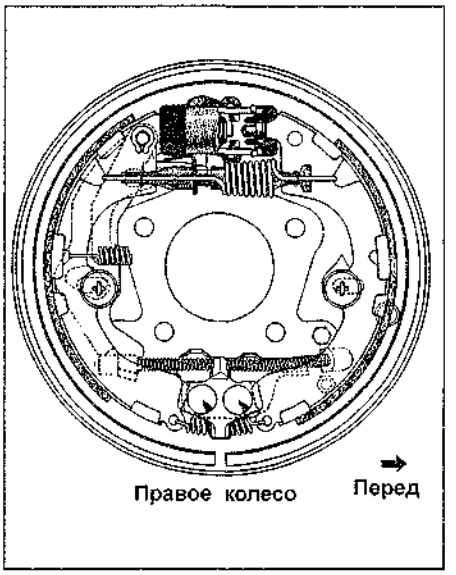
1, Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины и повреждений,
2, Измерьте толщину накладок тормозных колодок,
Номинальная толщина.....4,0 мм
Минимально допустимая.....1,0 мм
Если толщина накладок меньше минимальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.
Примечание: если любая тормозная колодка 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

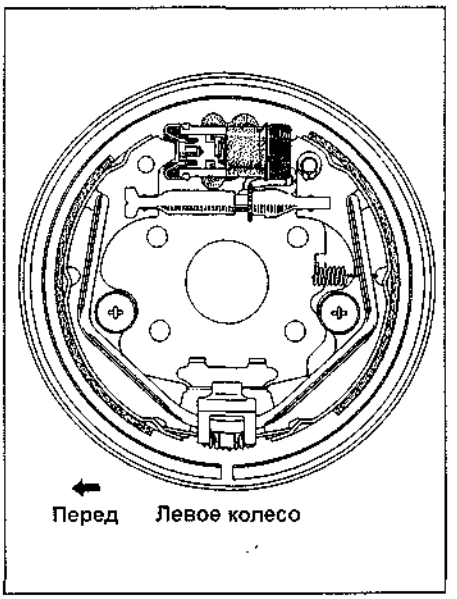
Примечание; устанавливайте детали, как показано на рисунке.



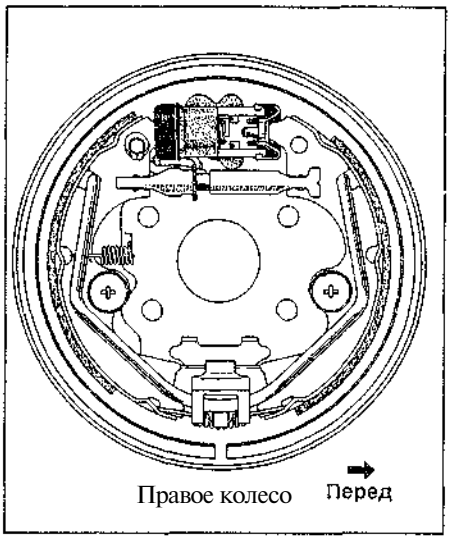
2WD, левое колесо.



2WD, правое колесо.

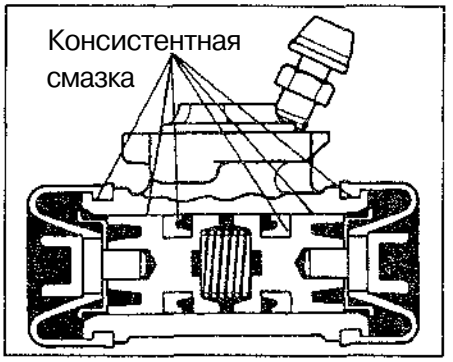


4WD, левое колесо.

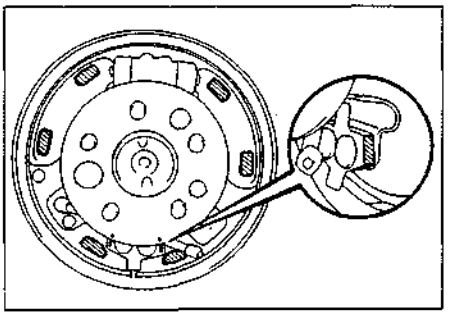


4WD, правое колесо.

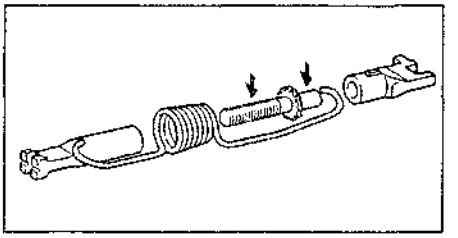
1, Нанесите консистентную смазку на следующие детали:
- две манжеты,
- два поршня,
-два пыльника.



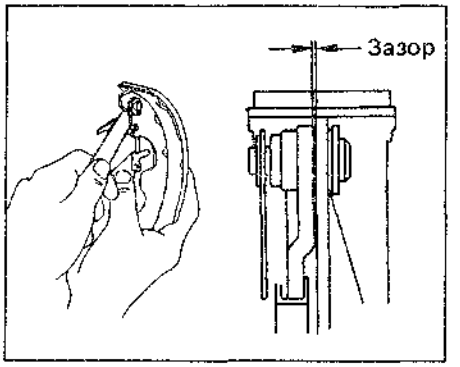
2. Соберите колесный тормозной цилиндр.
а) Установите две новых манжеты.
б) Установите пружину и два поршня в цилиндр. Проверьте, что фланцы поршня направлены внутрь.
в) Установите два пыльника,
3. Установите колесный тормозной цилиндр на тормозном щите и затяните 2 болта.
Момент затяжки.....10 Н-м
4. 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) Болт автоматического регулятора.

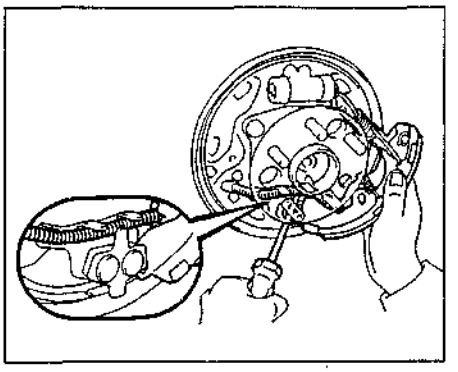


г) Поверхности контакта автоматического регулятора и тормозной колодки.
6. Используя щуп, измерьте зазор между тормозной колодкой и рычагом, как показано на рисунке.

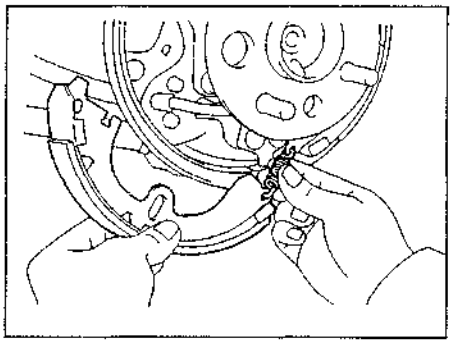


Номинальный зазор.....0-0,35 мм
Если зазор не соответствует номинальному, то подберите шайбу нужной толщины.

Регулировочные шайбы выпускаются толщиной .....0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 и 0,7 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.



д) Используя специнструмент, установите держатель, седла пружины и пружину держателя.
Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности колодок и барабана,
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.
Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на поверхности трения.
в) Используя специнструмент, установите держатель пружины, седла пружины 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 Проверьте, 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.
г) Затяните рычаг включения стояночного тормоза на полный ход, до того пока слышны щелчки 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

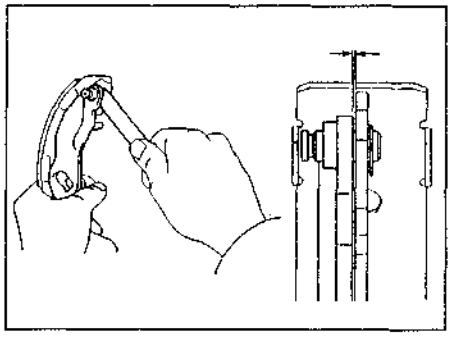
При снятии и установке рычага и тросов стояночного тормоза руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Проверка

1, Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений,

2, Измерьте зазор между тормозной колодкой и рычагом стояночного тормоза.

Максимально допустимый зазор.....0,35 мм



Если зазор не соответствует указанному значению, то подберите регулировочную шайбу нужной толщины.

Регулировочные шайбы выпускаются толщиной .....0,2; 0,3; 0,4; 0,5, 0,6 и 0,7мм.

3. Замените регулировочную шайбу рычага стояночного тормоза при необходимости.

а) Снимите рычаг стояночного тормоза и установите регулировочную шайбу нужной толщины.

б) Установите рычаг стояночного тормоза с новой стопорной шайбой.

в) Повторно измерьте зазор.

Регулятор давления (P - valve)

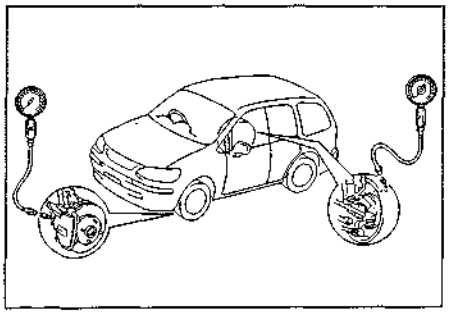
Проверка давления жидкости

1. Установите манометры, как показано на рисунке "Проверка давления жидкости".

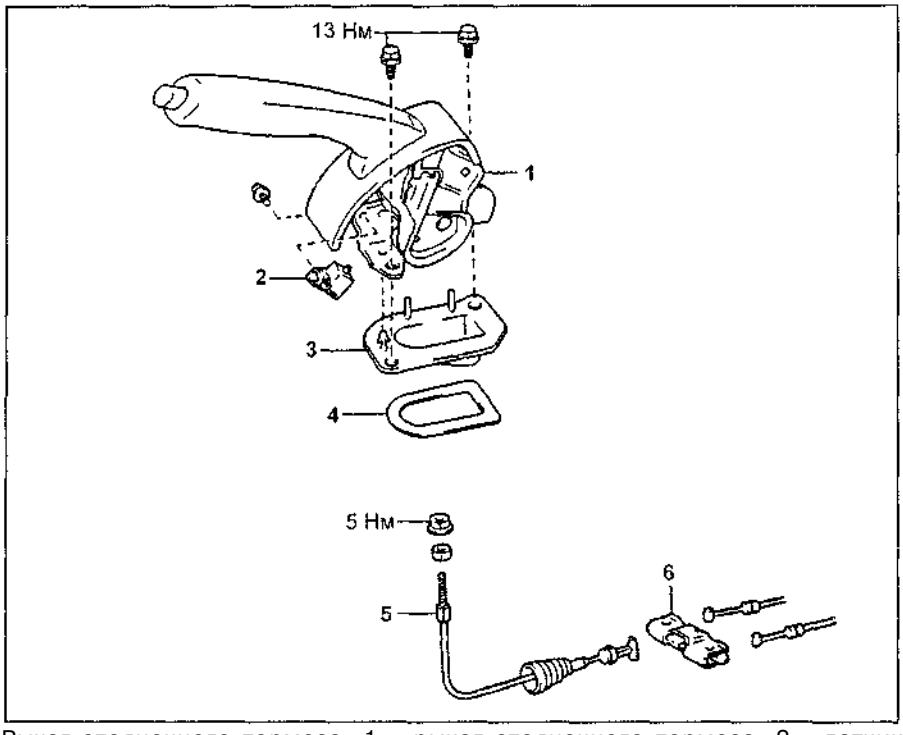
2. Удалите воздух из манометров.

3. Создайте давление в главном тормозном цилиндре и измерьте давление в заднем колесном цилиндре.

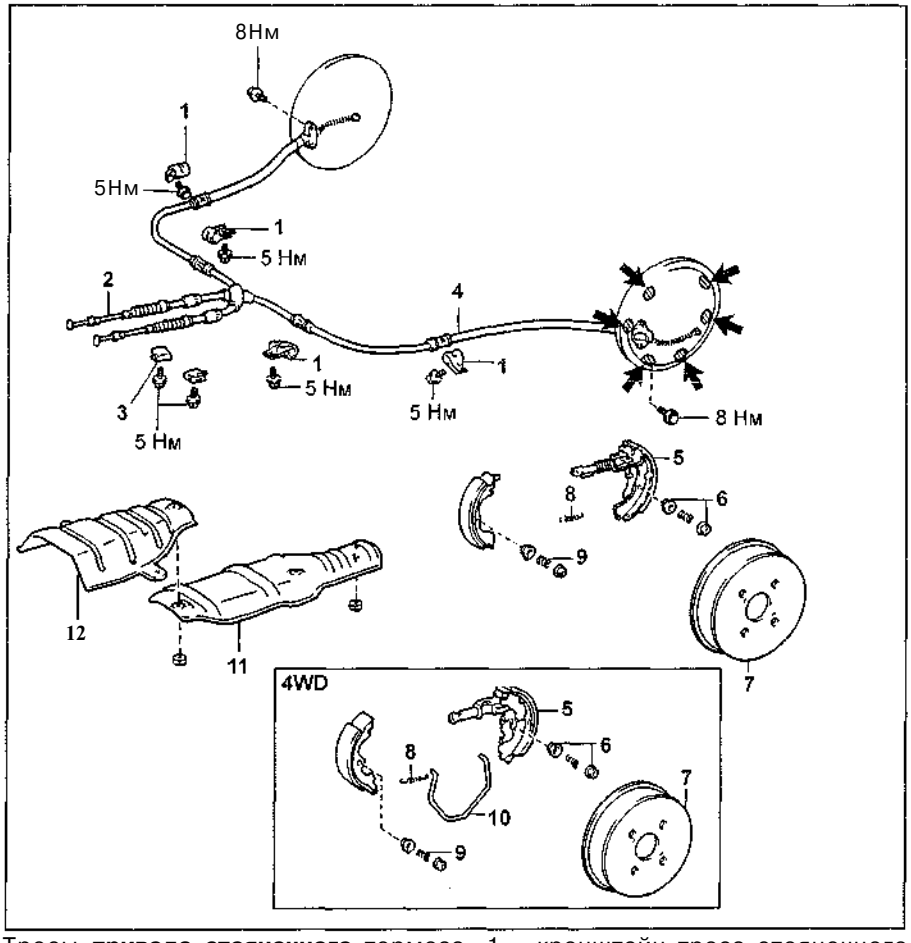
Если полученные результаты не совпадают с данными на графиках работы регулятора давления, то замените регулятор давления.



Проверка давления жидкости.



Рычаг стояночного тормоза. 1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - датчик включения стояночного тормоза, 3 - кронштейн, 4 - уплотнение, 5 - трос привода стояночного тормоза №1, 6 - фиксатор.



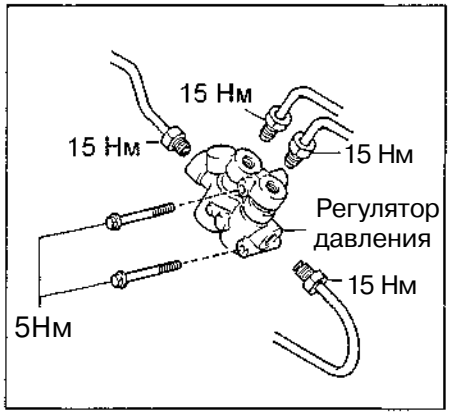
Тросы **привода стояночного** тормоза. 1 - кронштейн троса стояночного тормоза, 2 - трос привода стояночного тормоза №3, 3 - фиксатор троса стояночного тормоза, 4 - трос привода стояночного тормоза №2, 5 - тормозная колодка, 6 - седло пружины, 7 - тормозной барабан, 8 - фиксирующая пружина, 9 - пружина, 10 - возвратная пружина, 11 - теплоизоляционный кожух №2 (2WD), 12 -теплоизоляционный кожух №1 (2WD).

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку для тормозных механизмов.

Снятие и установка

1, При снятии и установке регулятора давления руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

2. После установки прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.



Снятие регулятора давления.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели до 04.1999 г.)

Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность в системе. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор ABS. В моделях 4WD используется датчик замедления, который во время торможения посылает электрический сигнал в электронный блок управления ABS.

Проверка системы ABS

1, Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение.....10 -14 В

2. Проверьте индикатор ABS

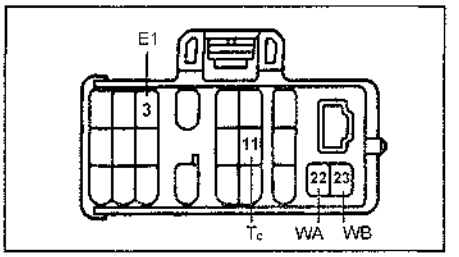
а) Включите зажигание,

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) Включите зажигание.

б) Закоротите выводы "T_c" и "E-i" диагностического разъема.



в) Убедитесь, что перемычка на выводах "WA" и "WB" диагностического разъема снята.

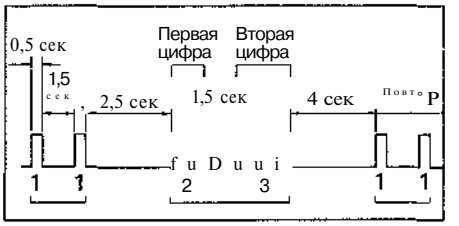
Примечание: на моделях с 04.1999 г. перемычка с выводов "WA" и "WB" не снимается.

г) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

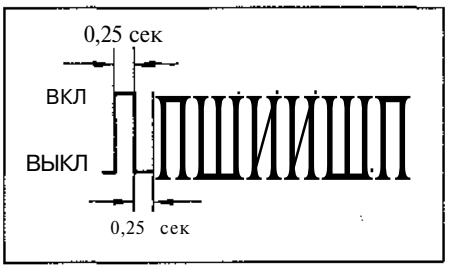
Примечание:

- 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 пауза 2,5 секунды.



д) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



е) 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.

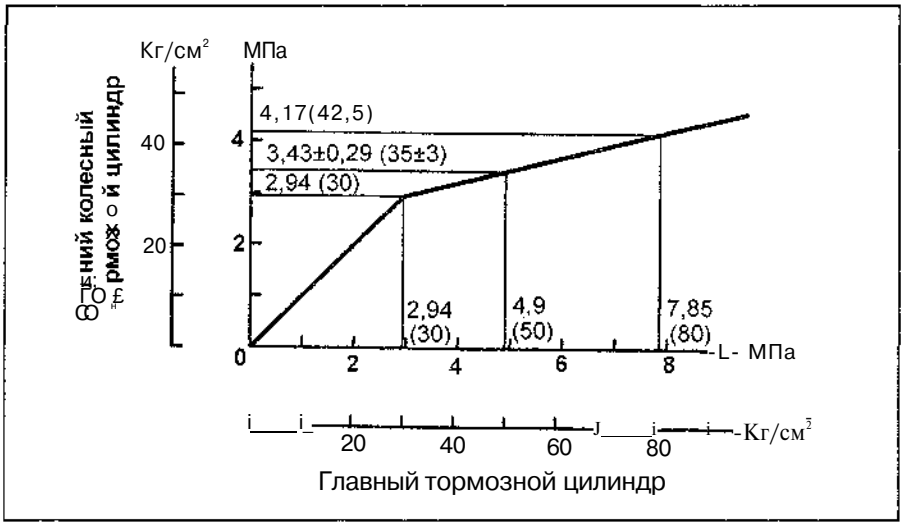


График работы регулятора давления (модели 2WD).

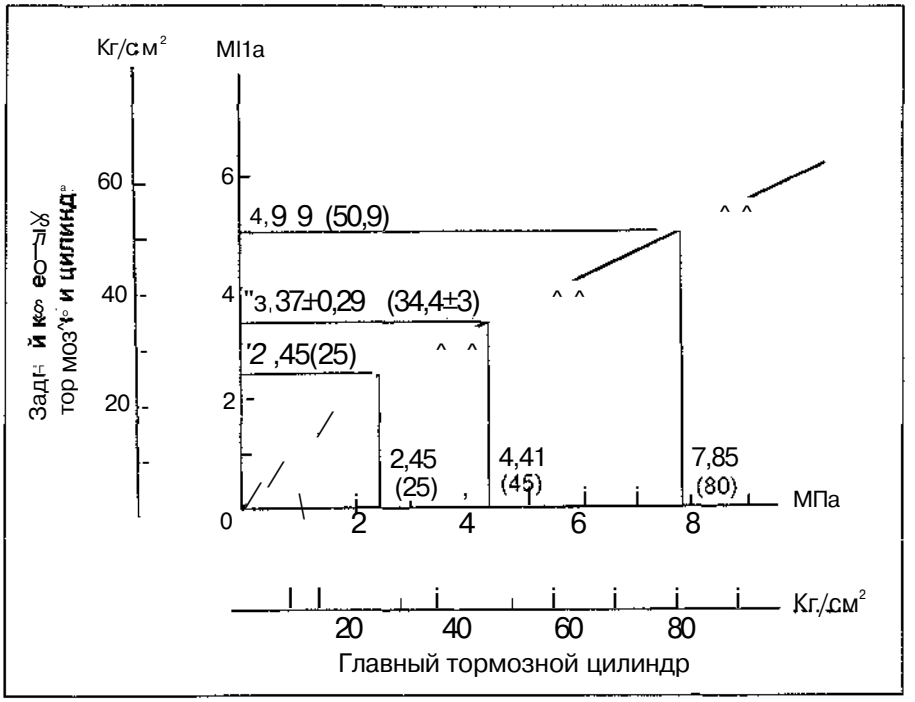
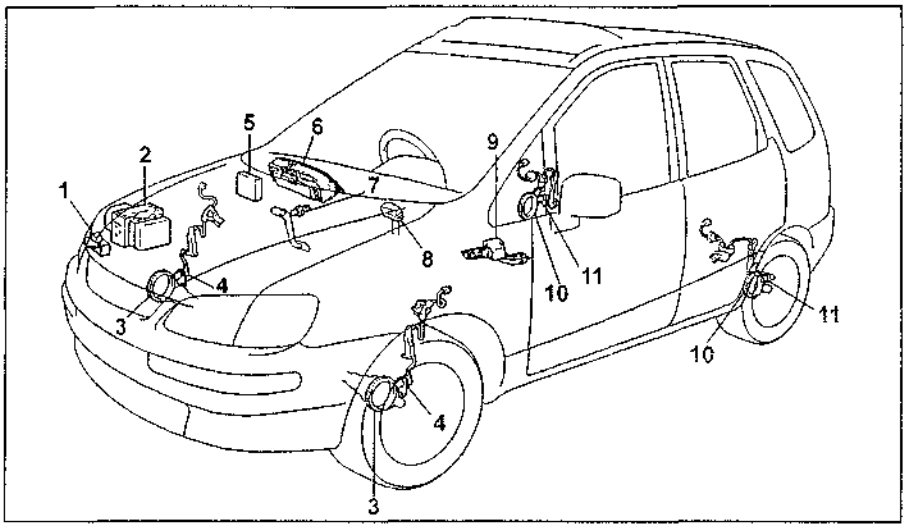


График работы регулятора давления (модели 4WD).



Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели до 04,1999 г.). 1 - реле ABS, 2 - модулятор давления, 3 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - электронный блок управления ABS, 6 - индикатор ABS, 7 - выключатель стоп-сигналов, 8 - диагностический разъем, 9 - датчик замедления (модели **4WD), 10 - ротор датчика частоты** вращения заднего колеса, 11 - датчик **частоты вращения заднего колеса.**

ж) Разъедините выводы "T_c" и "E-i" диагностического разъема.

з) Установите перемычку на выводы "WA"n"WB".

и) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на три секунды и гаснет.

Сброс кодов неисправности

1. Включите зажигание.
2. Закоротите выводы "T_c" и "E-i" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

3. Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в интервале трех 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 "T_c" и "E-i" диагностического разъема.
7. Убедитесь, что индикатор ABS погас.

Таблица. **Коды** неисправностей системы ABS (модели до 04.1999 г.).

Код	**Форма** сигнала	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
11	J1_TL	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 (сигнал на выводе "SR"-10-14 В) (3) Более 0,2 с.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
12	Л_ШГ	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитного клапана (SR)	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитного клапана (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (сигнал на выводе"SR"-10 -14 В) (3) Более 0,2 с.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
13	Л_ЛЛЛ	Обрыв в цепи реле электронасоса (MR, R-, 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"-10-14 В) (3) Более 0,2 с.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
14	Л_ПЛПЛ_	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 2,5 с. (3 с.)*	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
21	ЛЛ_Л	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 0,02 с. (0,048 с.)*	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
22	ЛЛЛЯ	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса (SLH1)		
23	/ИЪЛЛЛ.	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса (SLH2, SLR)		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели до 04.1999 г. выпуска) (Продолжение).

Код	Форма сигнала	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
24	шт_гилля	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса (SRH2, SRR)	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана или короткое замыкание между выводом другого электромагнитного клапана и массой (3) Более 0,02 с. (0,048 с.)*	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
31	ллл_п	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (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	ллп_лл_	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL.+, FL-)	(1) Скорость автомобиля более 15 км/час (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз	
33	ллл_ллп_	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 с.	
34	шт_лш1л.	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 0,6 с. (0,12 с.)*.	
41	лллп-л	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (IG1)	(1) Скорость более 3 км/час, (2) Напряжение менее 9 -10 В или более 16-18 В (3) Более 10а (1) Скорость более 3 км/час (2) Напряжение более 16 -18 В (3) Более 0,6 с. (1,2 с.)*.	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43*	лпш1_лш1	Неисправность в цепи датчика замедления (модели 4WD) (GST, GS1.GS2)	(1) Автомобиль остановлен -» движется со скоростью более 30 км/час —> автомобиль остановлен. (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз (1) Скорость автомобиля около 5 км/ч (2) Неправильный сигнал датчика (3) Более 30 с.	- Датчик замедления, жгут проводов или разъем датчика.
44*	лшкългтп	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (модели 4WD) (GST, GS1.GS2)	(1) Зажигание включено. (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (3) Более 1 с.	- Датчик замедления
49	лллля-лтлллллллл.	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	(1) Напряжение на выводе "STP" 1,2-1,8 В (1)* Пульсация напряжения на выводе "STP" от 3,1 - 4,4 В до 6,1 - 8,6 В .(напряжение АКБ 10-14 В) (2) Более 0,3 с.	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
51	ллпшил.	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
-	J	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

*: *Модели 4WD.*

Диагностика датчиков частоты вращения и замедления

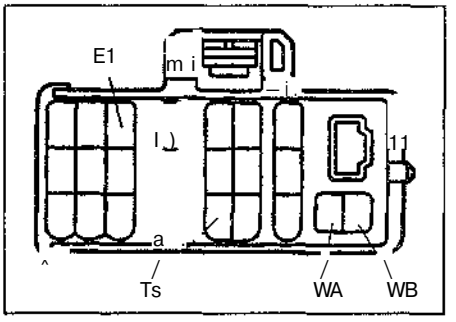
Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает как обычная (ABS не работает).

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 индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.
3. Считайте коды неисправностей.
   а) Выключите зажигание.
   б) Закоротите выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема и убедитесь, что перемычка на выводах "WA" и "WB" диагностического разъема снята.

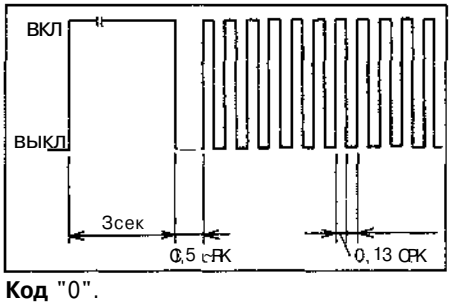
Примечание: на моделях с 04.1999 г. перемычка с выводов "WA" и "WB" не снимается.



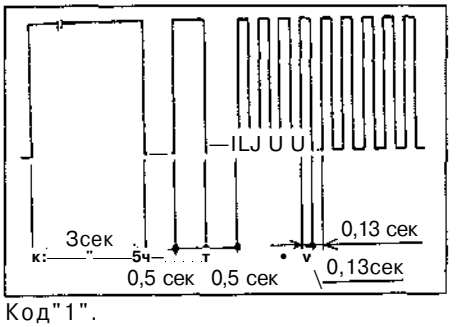
   в) Включите зажигание.
   г) Если система ABS в норме, то мигания индикатора будут соответствовать указанным на рисунке.

Код нормального состояния системы ABS.

Модели 2WD	О
Модели 4WD	1



Код "0".



Код "1".

4. *(Датчики частоты вращения (ABS))*

Проверка при движении автомобиля.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проверьте состояние индикатора при различных скоростях движения.

Номинальное состояние индикатора:

При 0-45 км/ч:
- Индикатор мигает.

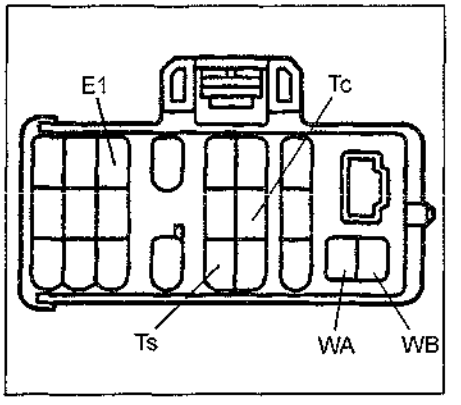
При 45 - 80 км/ч:
- Индикатор мигает, если система неисправна
- Индикатор не горит, если система исправна.

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/час.
- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при скорости более 45 км/час,

5. Считайте коды неисправностей.
   а) Остановите автомобиль. Индикатор ABS будет мигать.
   б) Закоротите выводы "Тс" и "E1" диагностического разъема.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "E1".



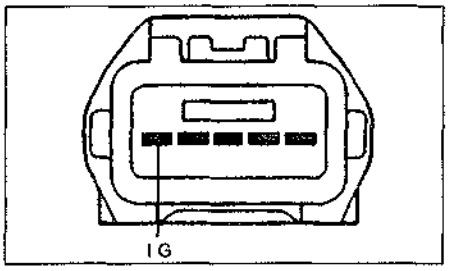
   в) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание:
- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.
- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший,

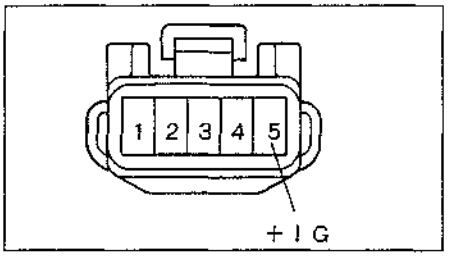
6. *(Датчик замедления)*

Проверка при движении.
   а) Убедитесь, что индикатор ABS мигает. Если индикатор горит постоянно, то проверьте напряжение между выводом "IG" разъема датчика замедления и "землей" со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме.

Номинальное напряжение.....10 - 14 В

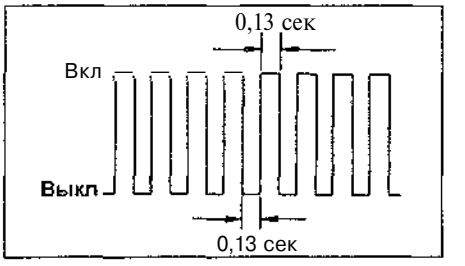


Модели до 04.1999 г.

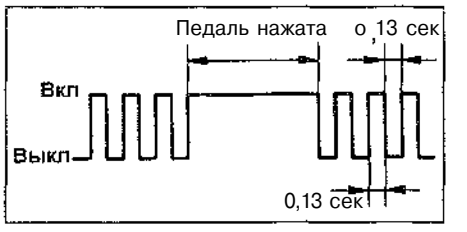


Модели с 04.1999 г.

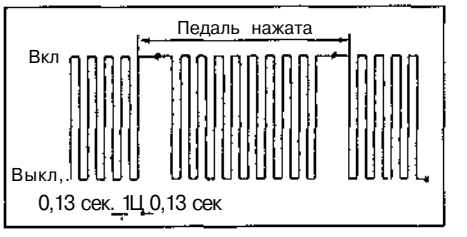
Если напряжение в норме, то замените датчик замедления.
   б) На скорости около 20 км/ч слегка нажмите на педаль тормоза.
   в) Проверьте отсутствие изменений в миганиях индикатора, как показано на рисунке.



   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 правильно, то замените его.

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления (модели до 04.1999 г.)

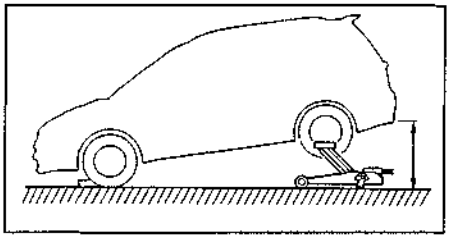
Код	Форма сигнала	Условия проверки	Неисправность	Причина неисправности
-	juinnniuuuuuuuuui		Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	
71	J U U U U U U U I —	Автомобиль движется прямолинейно вперед со скоростью 3-5 км/час	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
72	ЛЯШШЛЛ_Ш1_		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса.	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
73	JUWUUULJUUL		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
74	ЛПЛШШЛЛШИЬ		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
75	ЛМПЛШИШШИИ	Автомобиль движется со скоростью 45 км/час более 1 с.	Неправильное изменение сигнала отдатчика частоты вращения переднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
76	ЛШ1Ш1ЛЛ_Ш1Ш1ЛЛ_		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
77	JUUinrLnrUUIlUUirUL		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
78	ЛДЛШ11Ш_^иШЛЛ_Г111Г1_		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
79*	jmjir^jiJLJirinnjuiniiJi	Поддерживается скорость 20 км/час, постепенно увеличивается усилие нажатия на педаль тормоза	Неисправность датчика замедления	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика

***-Модели 4WD.**

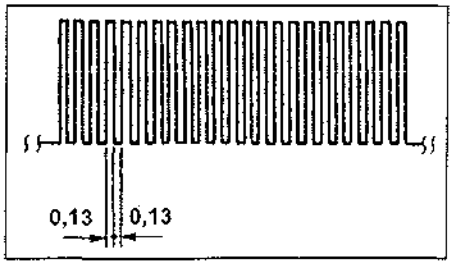
7. *(Датчик замедления)*
Проверьте высоту срабатывания датчика замедления.

а) Приподнимите заднюю часть автомобиля.

Высота подъема.....590 - 650 мм
Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.

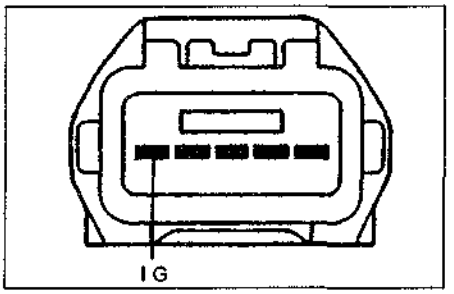


б) Убедитесь, что индикатор мигает, как показано на рисунке.

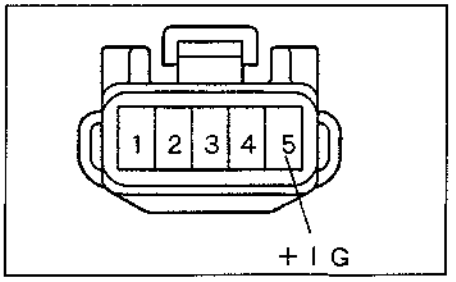


Если индикатор горит постоянно, то проверьте напряжение между выводом "IG" разъема датчика замедления и массой.

Номинальное напряжение.....10 -14 В



Модели до 04.1999 г.



Модели с 04.1999 г.

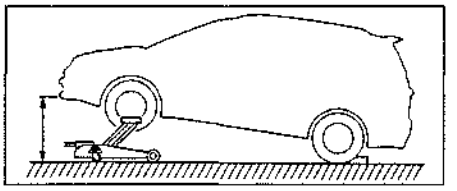
Если напряжение в норме, то замените датчик замедления.

в) Опустите автомобиль.

г) Приподнимите переднюю часть автомобиля. Затем повторите пункты "б" и "в"

Высота подъема.....530-590 мм

Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.



8. Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

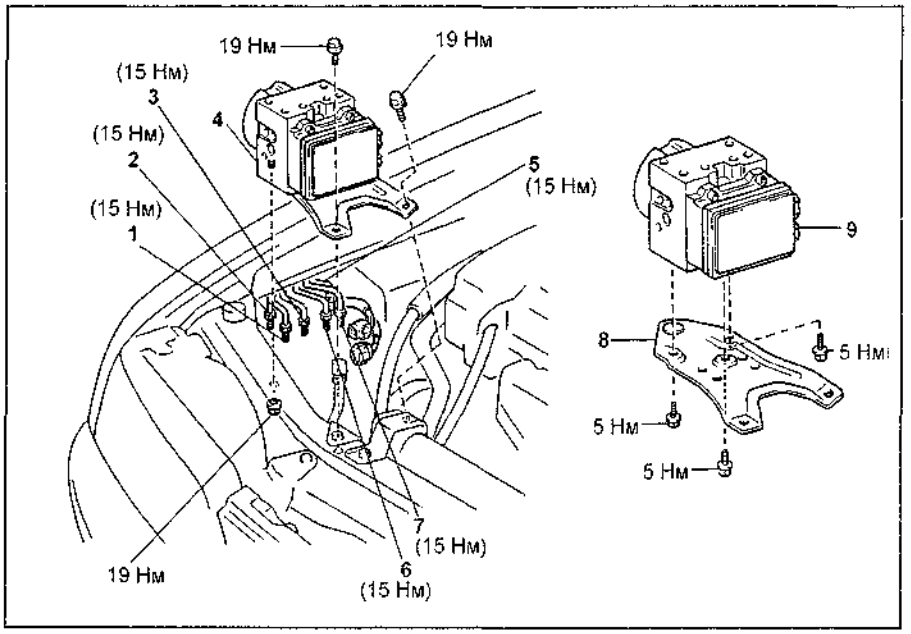
9. Разъедините выводы "T_c", "T_s" и "E-i" диагностического разъема.

Модулятор давления

Снятие и установка

1, При снятии и установке регулятора давления руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие модулятора давления".

2. После установки прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

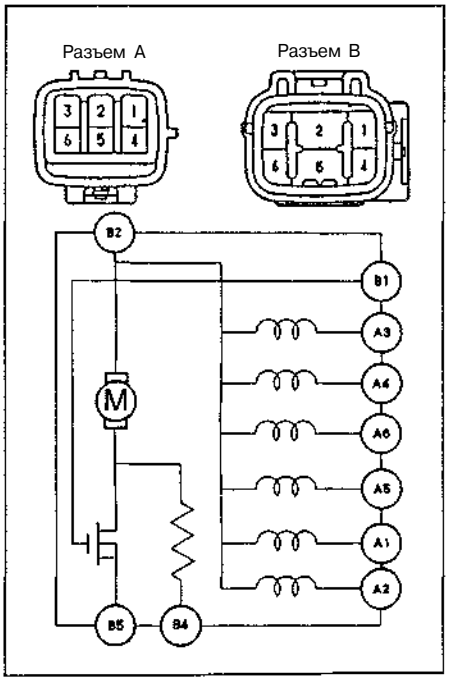


Снятие модулятора давления. 1 - трубка №8, 2 - трубка №3, 3 - трубка **№13, 4 - модулятор давления в** сборе с **кронштейном,** 5 - трубка **№1,** 6 - **трубка №6, 7 - трубка** №7, 8 - кронштейн модулятора давления, 9 - модулятор давления.

Проверка модулятора давления

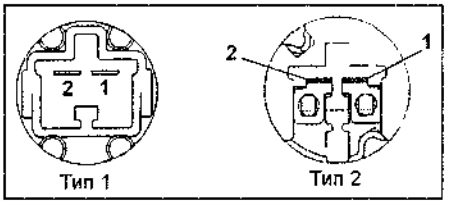
1, Проверьте проводимость и сопротивление между выводами разъемов модулятора, как показано в таблице.

Выводы разъемов (А и В)	**Сопротивление,** Ом
А1 -В2	около 6,4
А3-В2	
А4-В2	
А5-В2	
А2-В2	около 2,2
А6-В2	
В2-В4	около 1500
В1 -В4	
В2-В5	-



Проверка выключателя стоп-сигналов

1, Проверьте проводимость между выводами " 1 " и "2" разъема выключателя стоп-сигналов,.

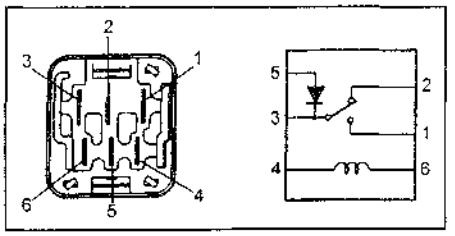


При нажатой педали проводимость должна быть, при отпущенной педали проводимости быть не должно. В противном случае замените выключатель стоп-сигналов.

Управляющее реле

Проверьте работу реле электромагнитного клапана.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3", "4" и "6".



б) Проверьте наличие проводимости между выводами "5" (положительный щуп омметра) и "3" (отрицательный щуп омметра) и отсутствие проводимости - при обратном подключении щупов омметра,

в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" и "6",

г) Убедитесь в наличии проводимости между выводами " 1 " и "3" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "3".

Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1, Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

а) Снимите подкрылок

б) Отсоедините разъем,

2, Снимите датчик частоты вращения.

а) Отверните болты крепления жгута проводов датчика.

Момент затяжки при установке.....5 Н·м

б) Снимите датчик частоты вращения с поворотного кулака.

Момент затяжки при установке.....8 Н·м

Проверка

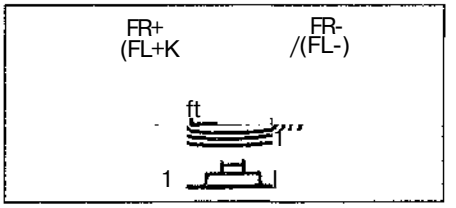
1. Проверьте датчики частоты вращения передних колес

а) Снимите подкрылок,

б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения

в) Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление.....1,4 - 1,8 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик,

г) Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.

д) Подсоедините разъемы датчиков частоты вращения,

е) Установите подкрылок,

2, Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки.....8 Н·м

3. Проверьте визуально зубцы ротора датчика частоты вращения колеса.

а) Снимите приводной вал,

б) Проверьте зубцы ротора датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

в) Установите приводной вал.

Внимание: для предотвращения повреждения зубцов ротора датчика не ударяйте приводной вал.

Датчики частоты вращения задних колес

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию,

1, Снимите подушку и спинку сиденья при необходимости,

2, Отсоедините разъем датчика,

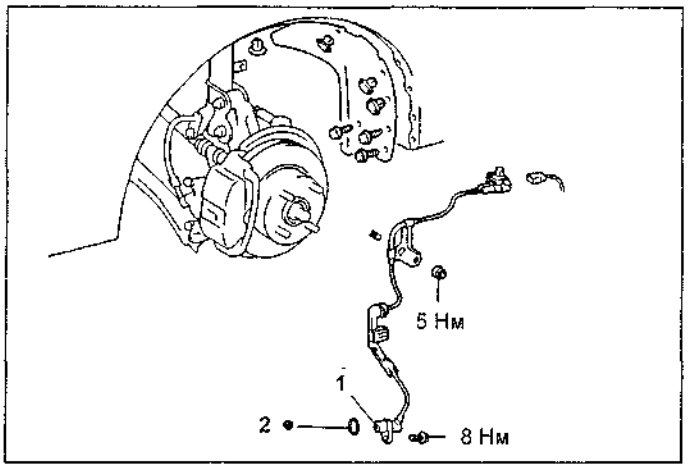
3, Снимите датчик,

а) Отверните болты крепления жгута проводов.

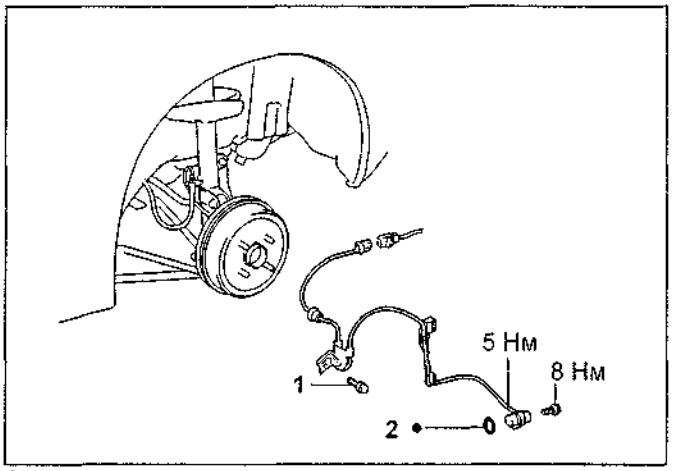
Момент затяжки.....5 Н·м

б) Отверните болт крепления датчика.

Момент затяжки.....8 Н·м



Снятие датчиков частоты вращения передних колес. 1 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 2 - кольцевое уплотнение.

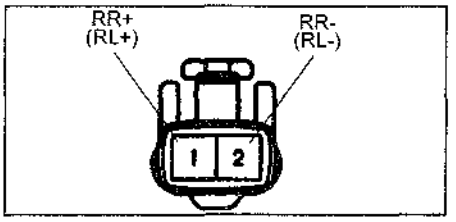


Снятие датчиков частоты вращения задних колес. 1 . датчик частоты вращения заднего левого колеса, 2 - кольцевое уплотнение.

Проверка

1. Проверьте датчик частоты вращения заднего колеса.
   а) Снимите подушку и спинку сиденья при необходимости,
   б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения,
   в) Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление.....1,05-1,45 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик,
   г) Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик
   д) Подсоедините разъем датчика.
   е) Установите спинку и подушку сиденья.

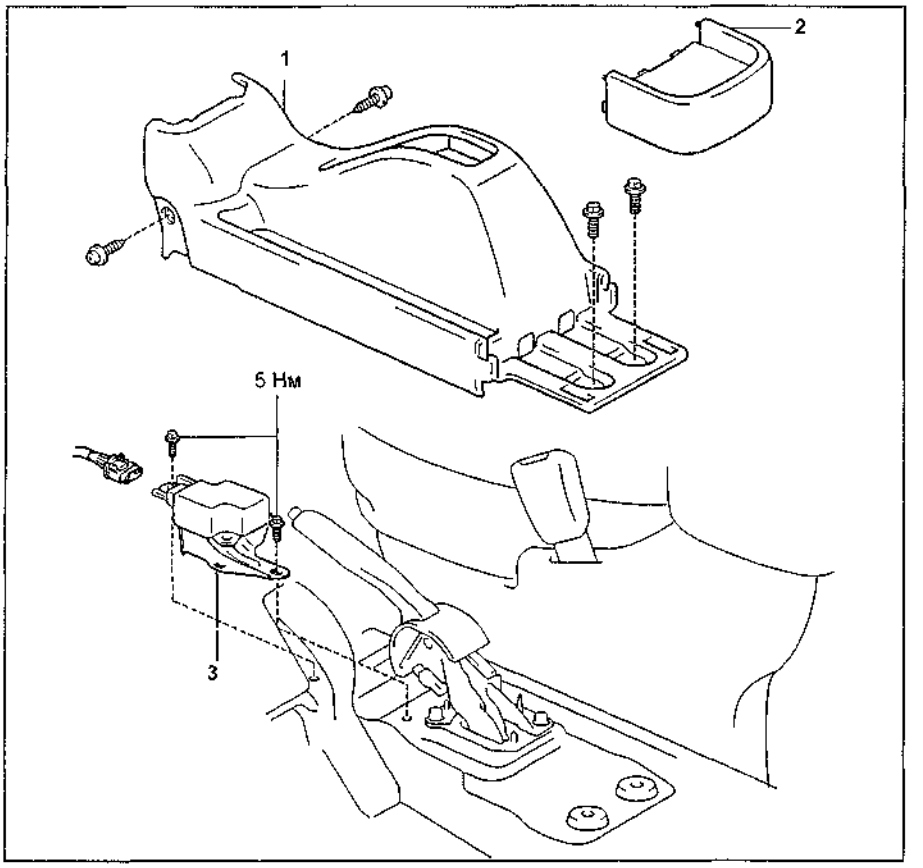
2. Проверьте правильность установки датчика и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки.....8 Н м

3. Визуально проверьте зубцы ротора датчика частоты вращения.
   а) Снимите ступицу в сборе,
   б) Проверьте зубцы ротора датчика на наличие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.
   в) Установите ступицу в сборе.

Датчик замедления (модели 4WD)

При снятии и установке регулятора давления руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие датчика замедления".



Снятие датчика замедления. 1 - задняя отделка центральной консоли, 2 - крышка **задней** отделки **центральной консоли, 3 -датчик замедления.**

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: перед измерениями проверьте напряжение аккумуляторной батареи (при включенном зажигании - 10 - 14 В) и сопротивление между выводом масса разъема и кузовом (при выключенном зажигании - не более 5 Ом),

Форма сигнала между выводами "FL+" - "GND", "FR+" - "GND", "RL+" - "GND", "RR+" - "GND" (для моделей с 05.1996 г, до 07,1997 г. - еще и между выводами "FL-" - "GND", "FR-" - "GND", "RL-" - "GND", "RR-" - "GND"),

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек. При скорости автомобиля 30 км/ч.

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.

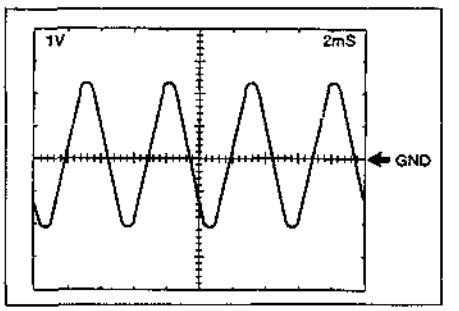
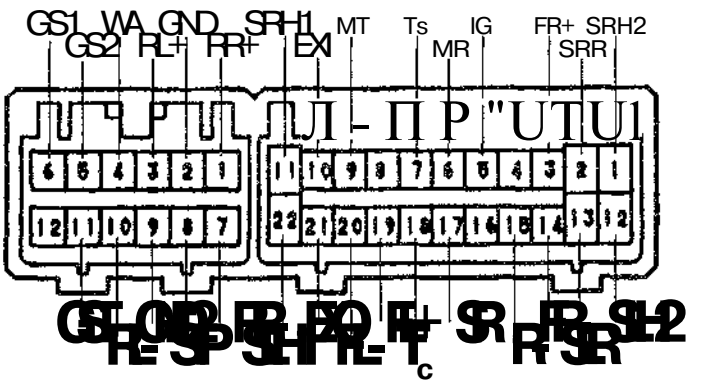


Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели до 04.1999 г.).



Вывод	Состояние при измерении	Напряжение, В
SRH2-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
SRR-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
(FR+)-GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
IG-GND	Замок зажигания в положении "ON"	10-14 *1
MR-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	не более 2
Ts - GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" закорочены	не более 2
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" не соединены	10-14
MT-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10- 14 *1
(EXI-GND)	Замок зажигания в положении "ON"	импульсы
SRH1 -GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
SLH2-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10 - 14 *1
SLR-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
(FR-)-GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF")*2	импульсы (цепь замкнута)*2
(R-)-GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
SR-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14
Tc-GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" диагностического разъема закорочены	не более 2
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "T_c" - "E1" диагностического разъема не соединены	10-14
(FL+) - GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
(FL-) - GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF")*2	импульсы (цепь замкнута)*2
EXO-GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
SLH1 -GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	10-14 *1
(RR+) -GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
GND - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
(RL+) - GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
WA-GND	Замок зажигания из положения "OFF" в "ON"	2 В (не более 3 сек) —> 10-14 В*1
(GS2-GND)*2	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1,5-3
(GS1 - GND)*2	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1,5-3
(RR-)-GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF")*2	импульсы (цепь замкнута)*2
STP-GND	Педаль тормоза нажата, замок зажигания в положении "ON"	8-14
	Педаль тормоза отпущена, замок зажигания в положении "ON"	не более 2
GND2 - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
(RL-) - GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF")*2	импульсы (цепь замкнута)*2
(GST - GND)*2	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	1,5-3

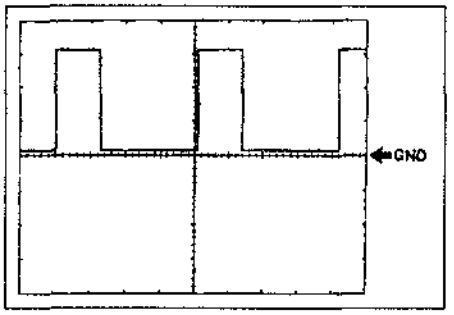
*1; *(для аварийного режима работы электронного блока управления ABS (FAIL SAFE)), Если индикатор ABS горит, то проверка невозможна. На выводе "WA", для проведения проверки должно быть менее 2 В, на всех остальных выводах - из-за запрещения работы модулятора давления, напряжение равно 0.*

( )"2: модели с 07,1997 г.

Форма сигнала между выводами EXI - GND. Цена деления (клетки) 5 В и 0,1 сек.

После прогрева двигателя, при температуре воздуха на впуске -22°С - 106°С.

Примечание: период импульса 400 мсек.



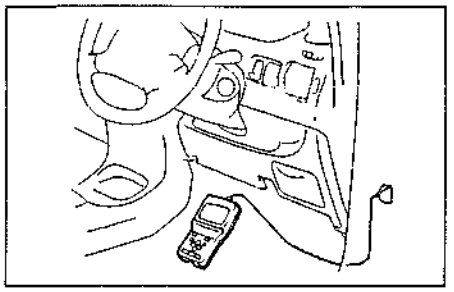
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с 04.1939 г.)

Примечание: в данном разделе только основные отличия системы для моделей с 04.1999 г. Неописанные в данном разделе процедуры проверки см, в соответствующем разделе для моделей выпуска до 04,1999 г.

Считывание кодов неисправностей системы при помощи тестера

Примечание: считывание кодов неисправности при помощи индикатора ABS комбинации приборов см в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели до 04,1999 г.)",

1. Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.



2, Включите зажигание и считайте коды неисправностей, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS (модели с 04,1999 г. выпуска)".

Примечание:

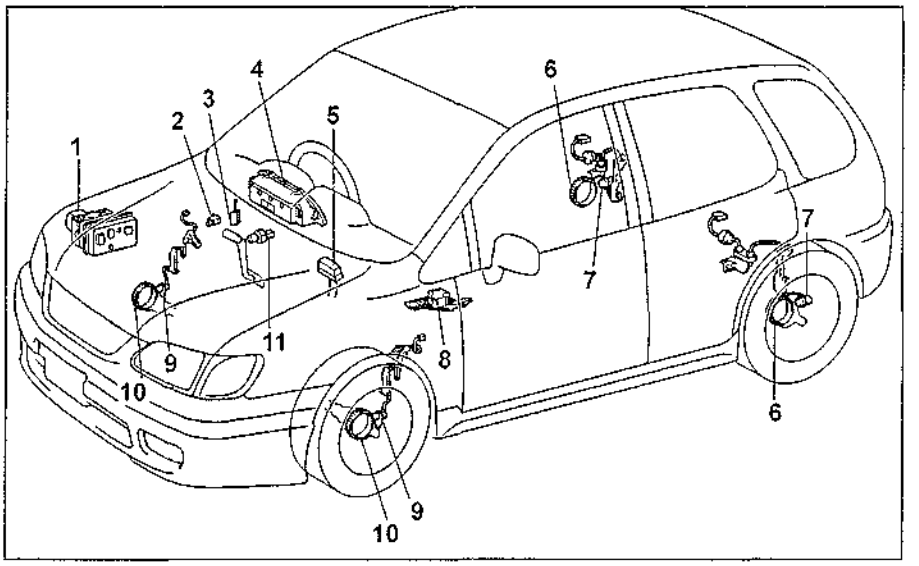
- Для того чтобы коды записались в память электронного блока управления ABS, необходимо проехать на автомобиле со скоростью более 6 км/ч.

- При определении неисправностей пользуйтесь соответствующими схемами электрооборудования,

3. После устранения неисправности сотрите коды.

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.

б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей,.



Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с 04.1999 г.). 1 - гидравлический блок ABS, 2 - установочная кнопка, 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - индикатор ABS, 5 - диагностический разъем, 6 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 7 - датчик частоты вращения заднего колеса, 8 - датчик замедления (модели 4WD), 9 - датчик частоты вращения переднего колеса, 10 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 11 - выключатель стоп-сигналов.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели с 04.1999 г. выпуска).

Код неисправности (OBD II)	Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность
C0278	11	Цепь реле электромагнитных клапанов гидравлического блока ABS
C0279	12	Короткое замыкания в цепи питания электромагнитных клапанов гидравлического блока ABS (+B)
C0273	13	Цепь реле электронасоса
C0274	14	Короткое замыкания в цепи питания реле электронасоса (+B)
C0226	21	Цепь электромагнитных клапанов гидравлического блока (SFRR, SFRH)
C0236	22	Цепь электромагнитных клапанов гидравлического блока (SFLR, SFLH)
C0246	23	Цепь электромагнитных клапанов гидравлического блока (SRRH, SRRR)
C0256	24	Цепь электромагнитных клапанов гидравлического блока (SRLH, SRLR)
C1225	25	Цепь электромагнитного клапана гидравлического блока (BAR)
C1226	26	Цепь электромагнитного клапана гидравлического блока (BAL)
C0200	31	Цепь датчика частоты вращения переднего правого колеса
C0205	32	Цепь датчика частоты вращения переднего левого колеса
C0210	33	Цепь датчика частоты вращения заднего правого колеса
C0215	34	Цепь датчика частоты вращения заднего левого колеса
C1241	41	Напряжение питания
C1243	43	Датчик замедления
C1244	44	Короткое замыкание в цепи датчика замедления
C1246	46	Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1249	49	Выключатель стоп-сигналов
C1251	51	Электронасос

Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления

1. Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3,
2. Включите зажигание и, пользуясь инструкцией к тестеру, переведите его в тестовый режим работы (TEST MODE).
3. Разгонитесь до скорости более 80 км/ч и поддерживайте эту скорость более одной секунды.

Примечание:

- При скорости менее 45 км/ч может возобновиться предыдущая проверка, если она не была закончена,

- Если вы прекратили проверку на скорости от 45 до 80 км/ч, то остановите автомобиль, выключите зажигание, повторно перейдите в тестовый режим и повторите проверку заново. В противном случае лампа ABS погаснет вне зависимости от скорости автомобиля и при остановленном автомобиле будет мигать.

Примечание:

- Проверьте напряжение на выводах датчика частоты вращения на скорости 3 - 5 км/час,

- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при скорости более 45 км/час.

- Поддерживайте скорость более 80 км/ч более 1 секунды,

- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.

4 Считайте коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления (модели с 04,1999 г, выпуска)".

5 После устранения неисправности сотрите коды тестового режима и переведите тестер в обычный режим.

Проверка на разъеме гидравлического блока ABS

Примечание: предварительно проверьте напряжение АКБ.

Номинальное значение.....10 - 14 В

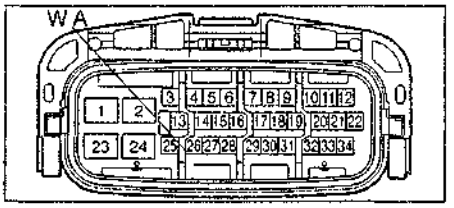
1. Проверка цепи индикатора ABS комбинации приборов.

а) Выключите зажигание и отсоедините разъем гидравлического блока,

б) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор горит.

в) Выключите зажигание.

г) Заземлите вывод "WA" (26) разъема гидравлического блока (разъем показан со стороны жгута проводов).



д) Включите зажигание и убедитесь, что лампа не горит.

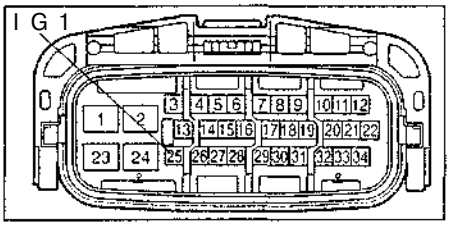
2, Проверка напряжения питания гидравлического блока.

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов.

а) Включите зажигание.

б) Измерьте напряжение между выводом "IG1" (25) разъема и массой.

Номинальное зна чение.....10 - 14 В



3. Проверка массы

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов.

а) Выключите зажигание.

б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "GND1" (2), "GND2" (24) разъема и массой.

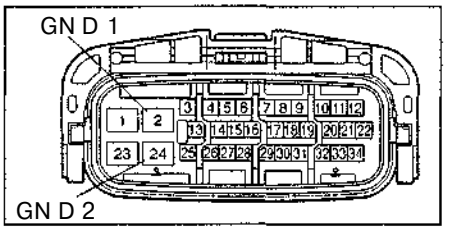


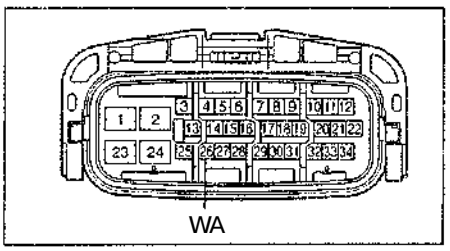
Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления (модели с 04.1999 г. выпуска).

Код неисправности (OBD II)	Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Причина неисправности
-	-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	-
C1271	71	Низкий уровень сигнала отдатчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
C1279	79	Неисправность датчика замедления	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика
C1281	81	Датчик давления в главном тормозном цилиндре	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика

4. Проверка цепи между гидравлическим блоком и комбинацией приборов.
Примечание; проверка производится при подсоединенном разъеме гидравлического блока, со стороны жгута проводов.

а) Выключите зажигание и отсоедините разъем комбинации приборов,

б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом "WA" (26) разъема гидравлического блока и массой.



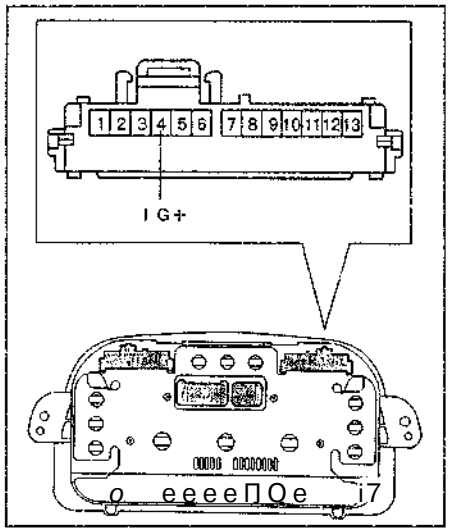
5, Проверка напряжения питания комбинации приборов,

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов

а) Включите зажигание.

б) Измерьте напряжение между выводом "IG+" комбинации приборов и массой.

Номинальное значение.....10 - 14 В



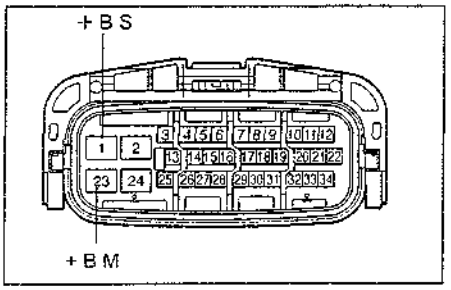
6, Проверка напряжения питания на выводах "+BS" (1) и "+BM" (23) разъема гидравлического блока,

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов,

а) Включите зажигание.

б) Измерьте напряжение между выводом "+BS" (1) и "+BM" (23) разъема гидравлического блока и массой.

Номинальное значение.....10 - 14 В

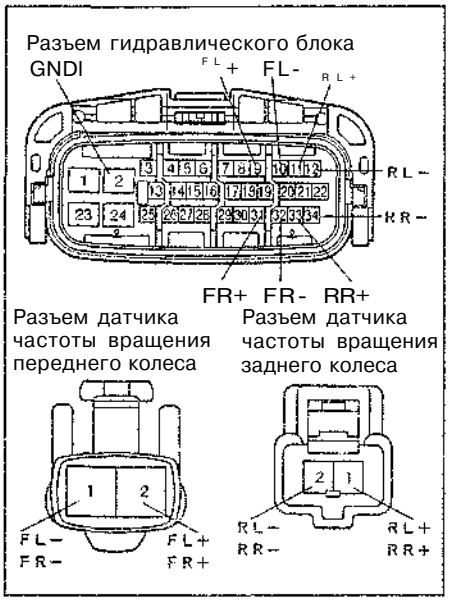


7 Проверка жгута проводов гидравлического блока.

а) Отсоедините разъем гидравлического блока и разъемы датчиков частоты вращения передних и задних колес.

б) Убедитесь в наличии проводимости между соответствующими выводами разъема гидравлического блока и разъемов датчиков частоты вращения.

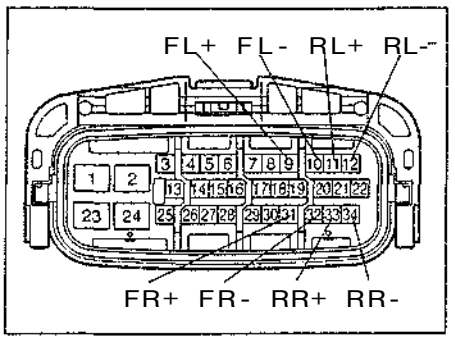
Примечание: разъемы показаны со стороны жгута проводов.



Датчик частоты вращения	Вывод блока —> Вывод датчика
Переднее	"FR+"(31)->FR+"(2)
правое колесо	"FR-"(32)->FR-"(1)
Переднее	"FL+"(9) -> FL+"(2)
левое колесо	"FL-'(1O)^FL-"(1)
Заднее	"RR+"(33) -> RR+"(1)
правое колесо	"RR-"(34) -> RR-"(2)
Заднее	"RL+"(11)-»RL+"(1)
левое колесо	"RL-"(12)-»RL-"(2)

в) Убедитесь в отсутствии проводимости между одноименными "+" и "-" выводами разъема гидравлического блока, показанными на рисунке ниже,

г) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами разъема гидравлического блока, показанными на рисунке, и массой,

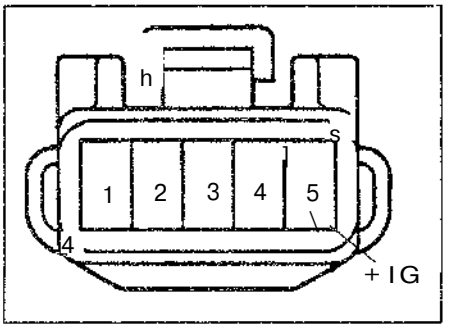


8, Проверка цепи датчика замедления (модели 4WD).

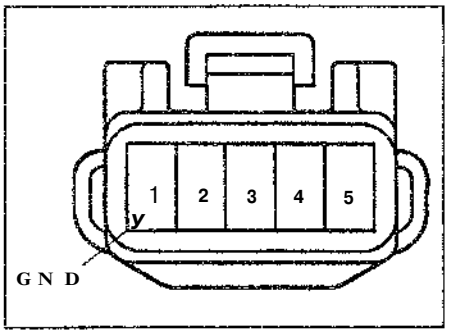
а) Включите зажигание и проверьте напряжение между выводом "+IG" разъема датчика и массой.

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов.

Номинальное значение.....10 - 14 В



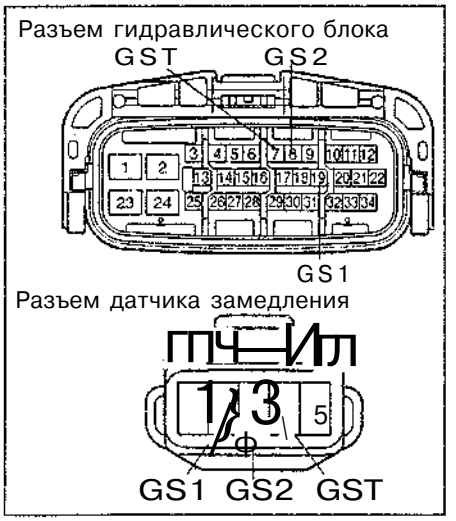
б) Выключите зажигание. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "GND" разъема датчика и массой.



в) Отсоедините разъем гидравлического блока и разъем датчика замедления,

г) Убедитесь в наличии проводимости между соответствующими выводами разъема гидравлического блока и разъема датчика замедления.

Примечание: разъемы показаны со стороны жгута проводов.



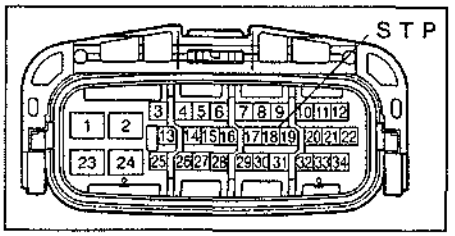
9, Проверка цепи выключателя стоп-сигналов.

Примечание: проверка производится при подсоединенном разъеме, со стороны жгута проводов.

а) Выключите зажигание.

б) При нажатой педали тормоза проверьте напряжение между выводом "STP" (18) разъема гидравлического блока и массой,

Номинальное значение.....9-14 В



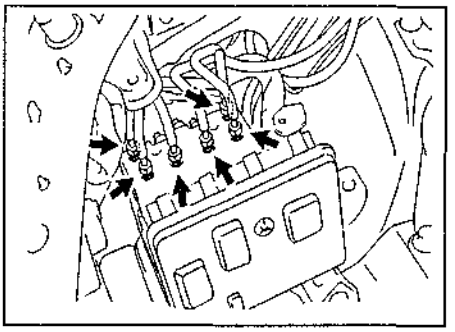
Гидравлический блок системы ABS

Снятие

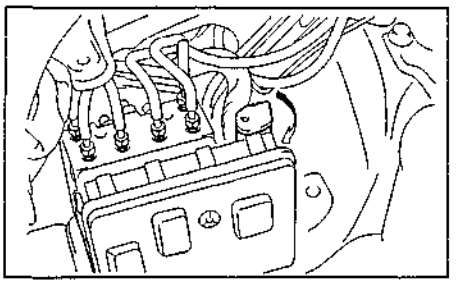
1. Снимите подкрылок.
2. Снимите бачок омывателя в сборе.
3. Снимите гидравлический блок системы ABS.

а) Отсоедините шесть трубок тормозной системы.

Примечание: при отсоединении воспользуйтесь ветошью, чтобы избежать попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности.



б) Потяните фиксатор разъема, как показано на рисунке, и отсоедините разъем гидравлического блока.



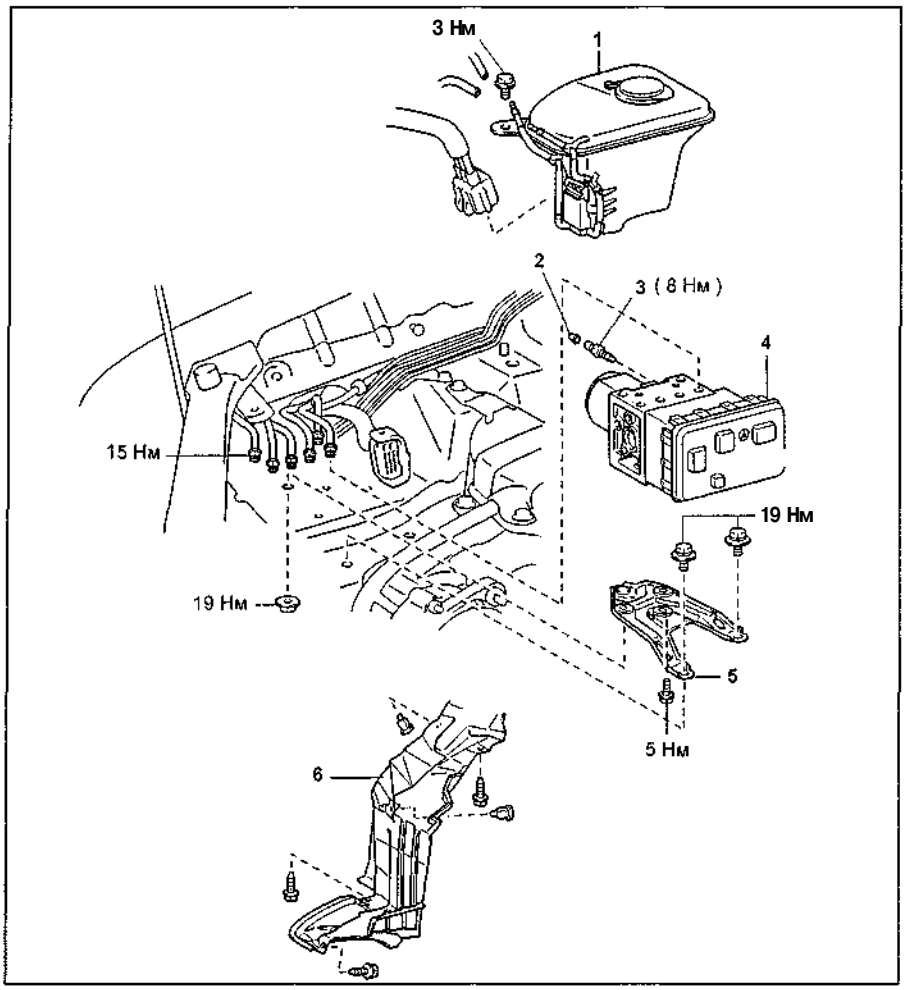
в) Отверните два болта и гайку и снимите гидравлический блок в сборе с кронштейном.

г) Снимите кронштейн с гидравлического блока.

Установка

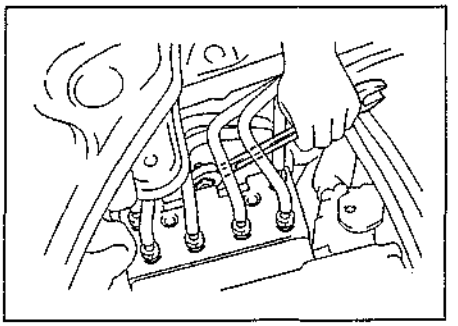
Примечание: при установке нового гидравлического блока не снимайте заглушки до подсоединения трубок, чтобы избежать попадания посторонних частиц, грязи и пыли в гидравлический блок.

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны на сборочном рисунке "Снятие гидравлического блока системы (ABS)".
3. Прокачайте гидравлический блок системы ABS, используя штуцер прокачки,.



Снятие гидравлического блока системы (ABS). 1 - бачок омывателя в сборе, 2 - колпачок штуцера прокачки, 3 - штуцер прокачки, 4 - гидравлический блок системы ABS, 5 - кронштейн крепления гидравлического блока, 6 - подкрылок.

Примечание: процедура прокачки гидравлического блока аналогична процедуре прокачки тормозной системы в целом.



4. Прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
5, Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов,.

Система контроля за давлением в шинах

Описание

Система предназначена для оповещения водителя о пониженном давлении в любой из четырех шин,

Контроль за давлением в шинах осуществляется только при движении автомобиля.

Если давление в одной из шин ниже номинального, загорается индикатор на панели приборов. Горение индикатора указывает на необходимость немедленной регулировки давления.

Возможна неправильная работа системы контроля за давлением в шинах (индикатор не горит, при низком давлении в шинах или наоборот горит при нормальном давлении) при следующих условиях:

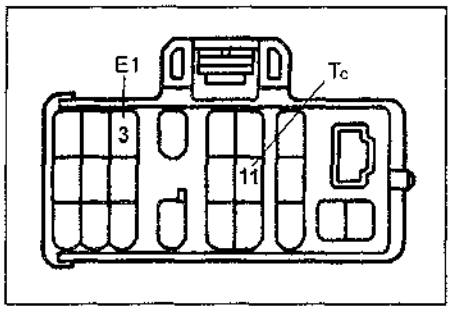
- При использовании шин нерекомендованного размера, установке различных типов шин на автомобиль и при различном сцеплении шин с дорогой;
- При использовании запасного колеса - "докатки";
- При значительном превышении номинального давления в шинах;
- При резком снижении давления вследствие прокола;
- В случае, если вы не произвели настройку системы после замены колес или шин.

Проверка системы

1, Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение.....10-14 В

2. Проверьте индикатор системы.
   а) Включите зажигание.
   б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу и жгут проводов.
3, Считайте код неисправности.
   а) Включите зажигание.
   б) Закоротите выводы "Тс" и "Еч" диагностического разъема.



   в) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек (см, таблицу "Коды неисправности системы контроля за давлением в шинах".

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 пауза 2,5 секунды.

   г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды,,
   д) 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.

   е) Разъедините выводы "T_c" и "E-|" диагностического разъема.
   ж) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорается на три секунды и гаснет.

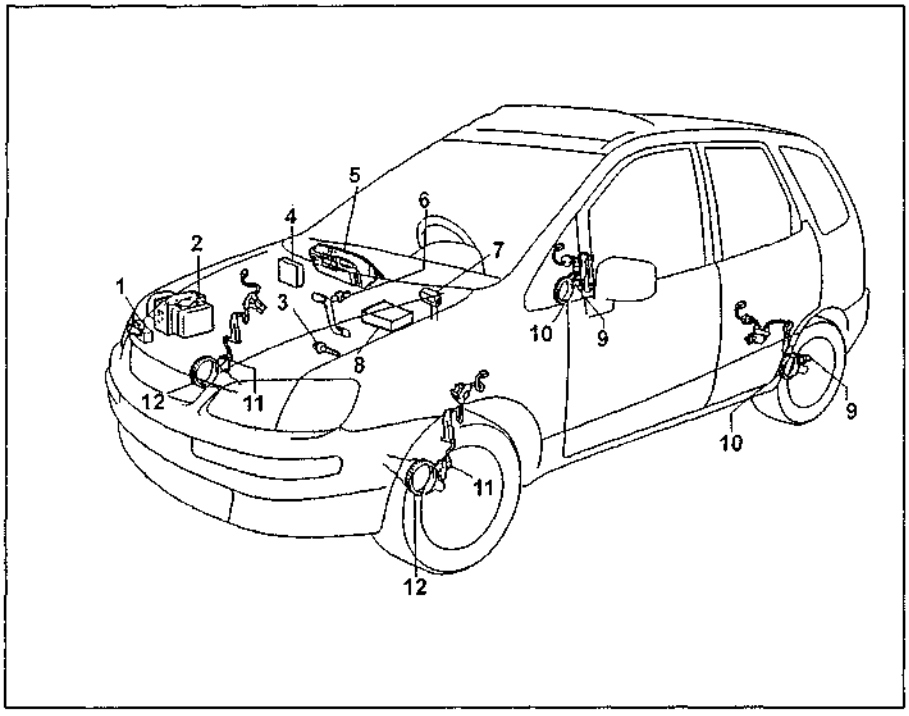
Сброс кодов неисправности

См. раздел "Антиблокировочная система тормозов (ABS)",

Настройка системы контроля за давлением в шинах

Примечание:
- Настройка системы производится на остановленном автомобиле после любых работ, связанных с заменой колес и шин.
- Используйте только рекомендованные для данного автомобиля диски и шины.

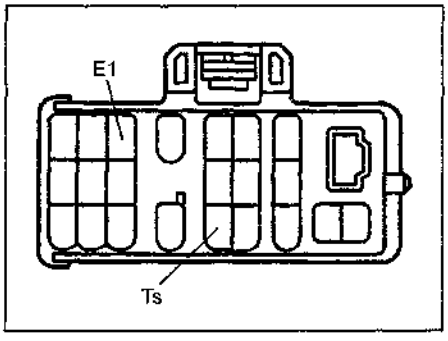
1, Проверьте и отрегулируйте давление во всех четырех шинах (см.. главу "Подвеска").



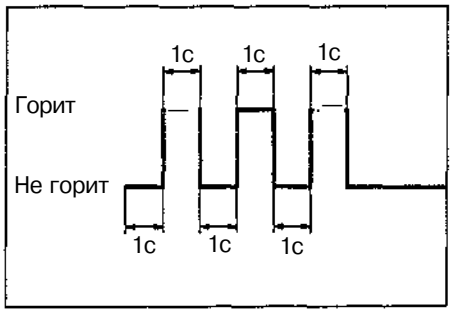
Система контроля за давлением в шинах, 1 - реле ABS, 2 - модулятор давления, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - электронный блок управления ABS, **5 - контрольная лампа системы на комбинации приборов, 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - диагностический разъем, 8 - электронный блок управления двигателем, 9 - датчик частоты вращения заднего колеса, 10 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 11 - датчик частоты вращения переднего колеса, 12 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса.**

Примечание: в случае, если вы произвели настройку, не отрегулировав давление в шинах, система не сможет правильно контролировать изменение давления в шинах и, следовательно, правильно оповещать о неправильном давлении в одной из шин.

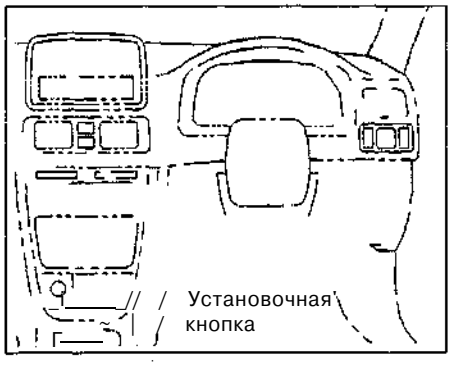
2. Включите зажигание.
3. Замкните выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема.



По истечении 30 секунд нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее. Индикатор системы должен мигнуть три раза с интервалом 2 секунды.



Примечание: на некоторых моделях вместо педали тормоза необходимо нажать и удерживать специальную установочную кнопку системы, расположенную на панели приборов справа от сиденья водителя.



В случае, если результаты настройки отличаются от указанных выше, произведите проверку системы и ее элементов и устраните неисправность.

Примечание: проверка элементов системы описана в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)", Проверка датчика температуры воздуха на впуске - в главе "Система впрыска бензиновых двигателей".

Таблица. Коды неисправности системы контроля за давлением в шинах.

Код	Форма сигнала	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
21	JLTLJL	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха на впуске	(1) Стоп-сигналы выключены (2) Неисправность в цепи между электронными блоками управления двигателем и ABS (3) Более 2 с. (1) Автомобиль движется со скоростью более 30 км/час (2) Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха на впуске (3) Более 10 с.	- Жгут проводов или разъем датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске - Электронный блок управления двигателем
31	ЛЛ_П_П_	Неисправность датчика частоты вращения	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 15 с. (1) Скорость автомобиля более 15 км/час (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз (1) Скорость автомобиля более 20 км/час (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 с. (1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (3) Более 0,6 с.	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Электронный блок управления ABS
42	шггш_па	Неисправность выключателя стоп-сигналов	(1) Скорость автомобиля более 30 км/час (2) Задержка более 10 минут	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
49	ruIJ^J^_JIллJIГLГLГLГI	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	(1) Напряжение на выводе "STP" электронного блока управления ABS более 1,2 - 1,8 В (2) Более 0,3 с.	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов

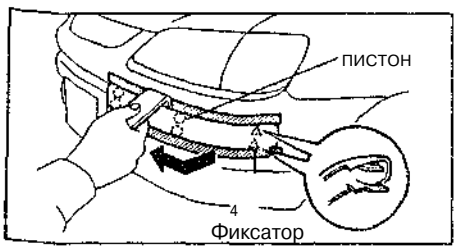
Кузов

Передний бампер

Снятие и установка

При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер" с Учетом следующего:

при снятии молдинга переднего бампера наклейте защитную ленту в места, показанные на рисунке, и при помощи специнструмента снимите мол-Динг, как показано на рисунке.

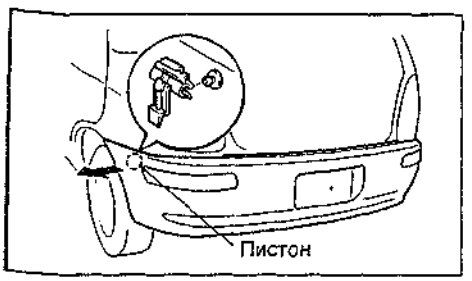


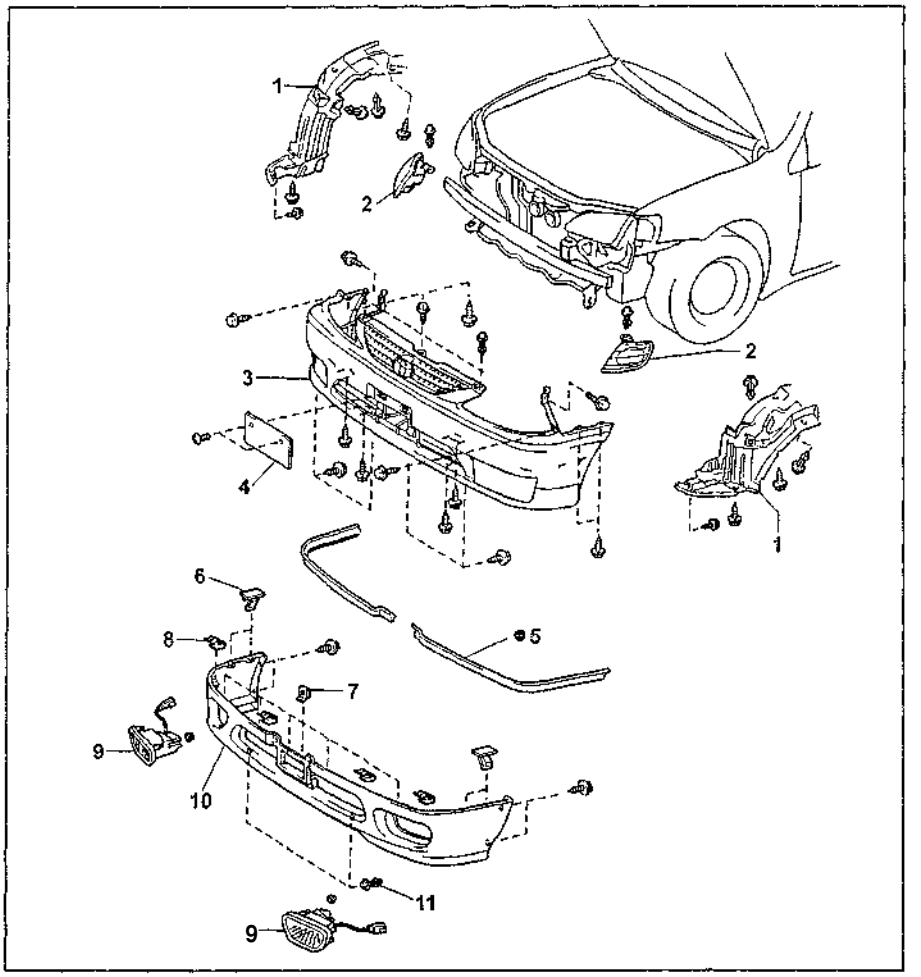
Задний бампер

Снятие и установка

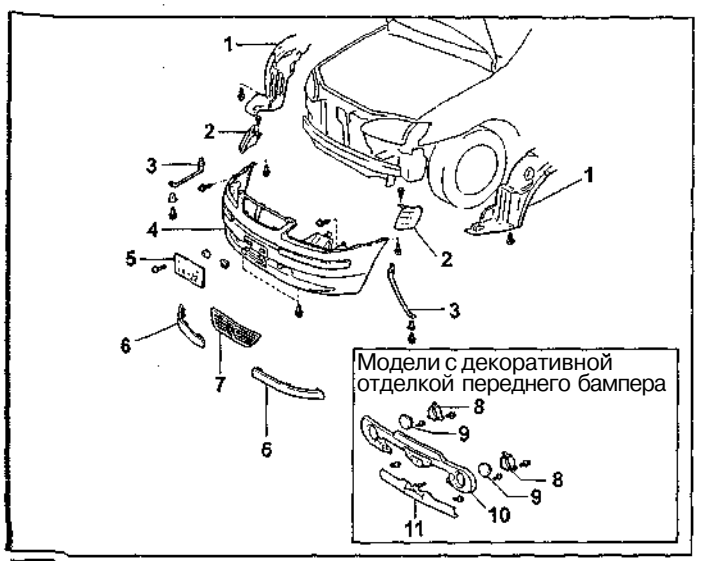
При снятии .и установке заднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Задний бампер" с учетом следующего:

а) При снятии заднего бампера отсоедините пистон, как показано на рисунке.

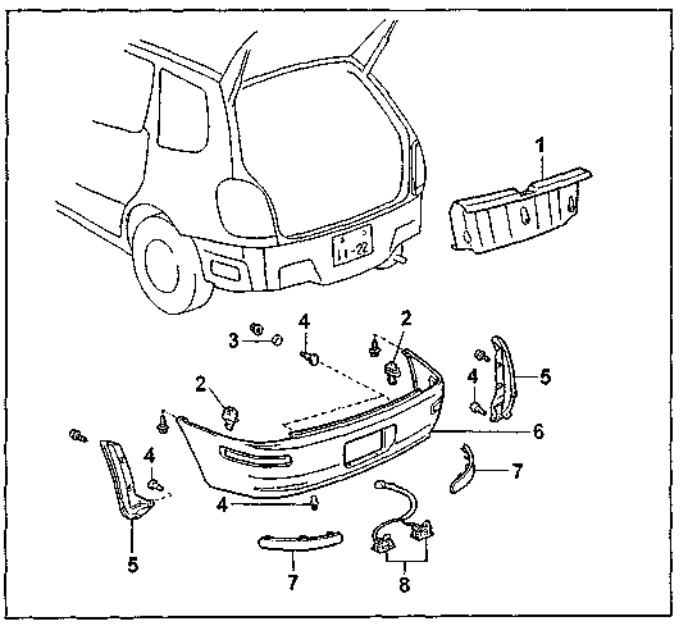




Передний бампер (модели с 04.1999 г.). 1 - подкрылок, 2 - указатель поворота, 3 - верхняя накладка бампера, 4 - номерной знак, 5 - передний спойлер, 6 - держатель переднего спойлера №1, 7 - держатель переднего спойлера №2, 8 - пистон, 9 - противотуманная фара, 10 - нижняя накладка бампера, 11 -фиксатор.



• Передний бампер (модели до 04.1999 г.). 1 - подкрылок, 2 - указатель поворота, 3 - стойка переднего бампера, 4 - передний бампер, 5 - номерной знак, 6 - молдинг переднего бампера, 7 - решетка радиатора, 8 -кронштейн противотуманной фары, 9 - противотуманная фара, 10 - декоративная отделка переднего бампера, 11 - накладка декоративной отделки переднего бампера.



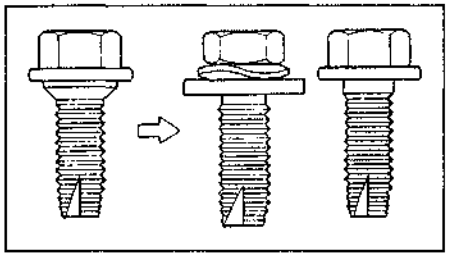
Задний бампер. 1 - отделка порога задней двери, 2 - кронштейн заднего бампера, 3 - уплоткение, 4 - пистон, 5 - боковое уплотнение, 6 - задний бампер, 7 - молдинг заднего бампера, 8 - подсветка номерного знака.

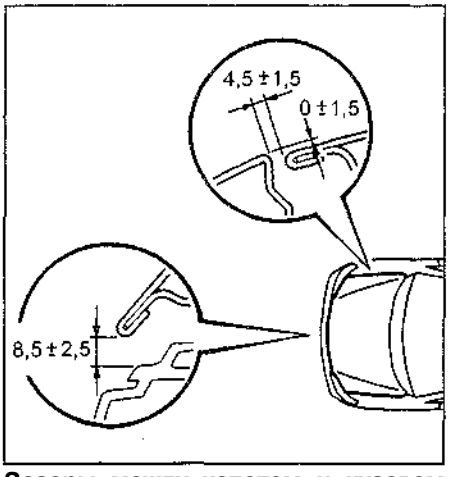
б) При снятии молдинга заднего бампера руководствуйтесь разделом "Передний бампер".

Капот

Регулировка

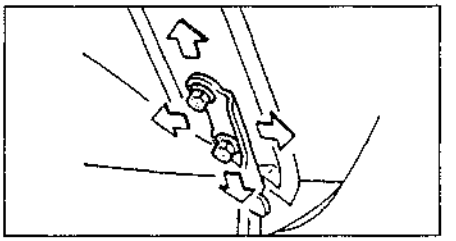
Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами, как показано на рисунке.



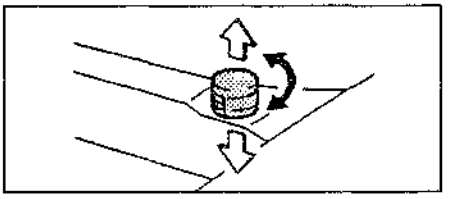


Зазоры между капотом и кузовом автомобиля.

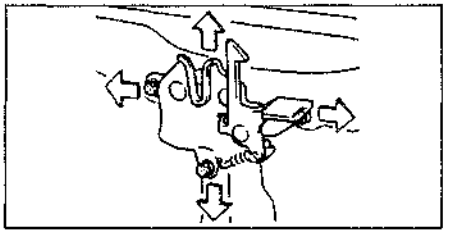
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.
Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.



2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.
Отрегулируйте положение переднего края капота, поворачивая подушки.



3. Регулировка замка капота.
Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.



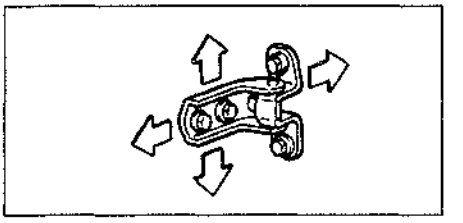
Боковые двери

Регулировка

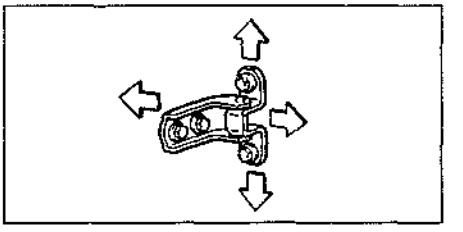
Примечание: когда крепление дверей выполняется центрирующими болтами, регулировку боковых дверей выполнить невозможно, Перед регулировкой эти болты следует заменить обычными болтами,

1. Отрегулируйте зазоры между боковыми дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазора между боковыми дверьми и кузовом автомобиля".

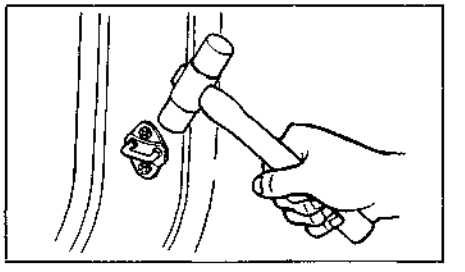
2. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.



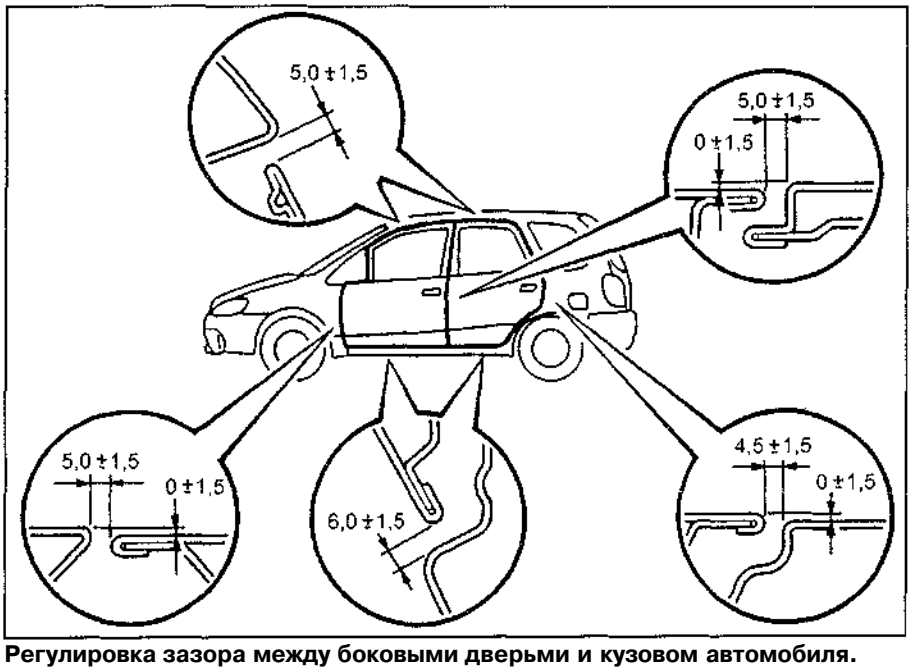
3. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.



4 Регулировка скобы замка двери.
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.
б) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, аккуратно постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.



в) Затяните винты крепления скобы.

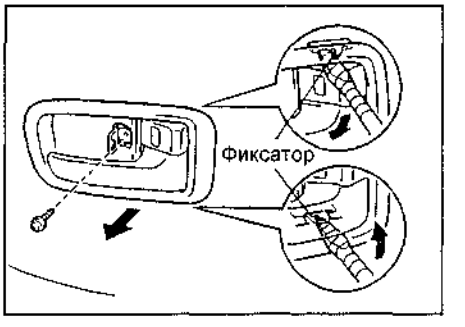


Регулировка зазора между боковыми дверьми и кузовом автомобиля.

Разборка передней двери

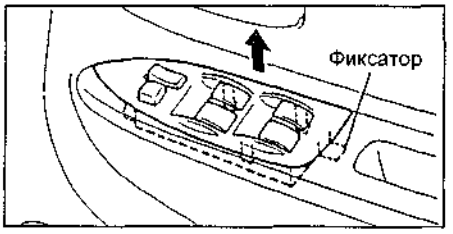
1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери.
а) Установите кнопку блокировки замка двери в положении "LOCK".
б) Поднимите крышку и отверните винт.
в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



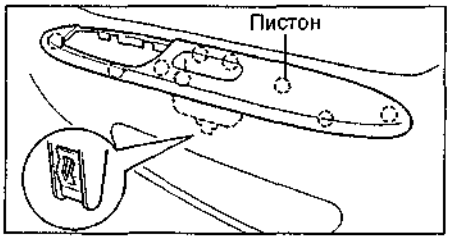
2. При помощи отвертки отсоедините фиксаторы, отсоедините разъем и снимите панель управления стеклоподъемником.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

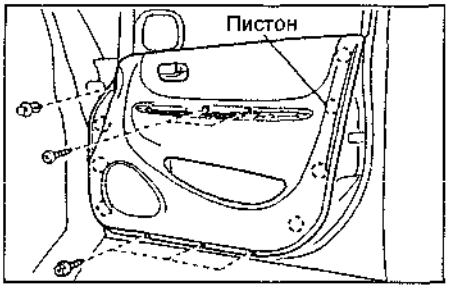


3, При помощи отвертки отсоедините пистоны и снимите внутреннюю ручку закрывания двери.

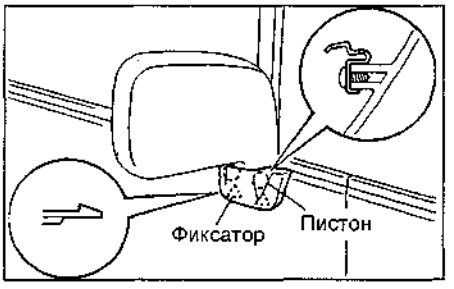
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



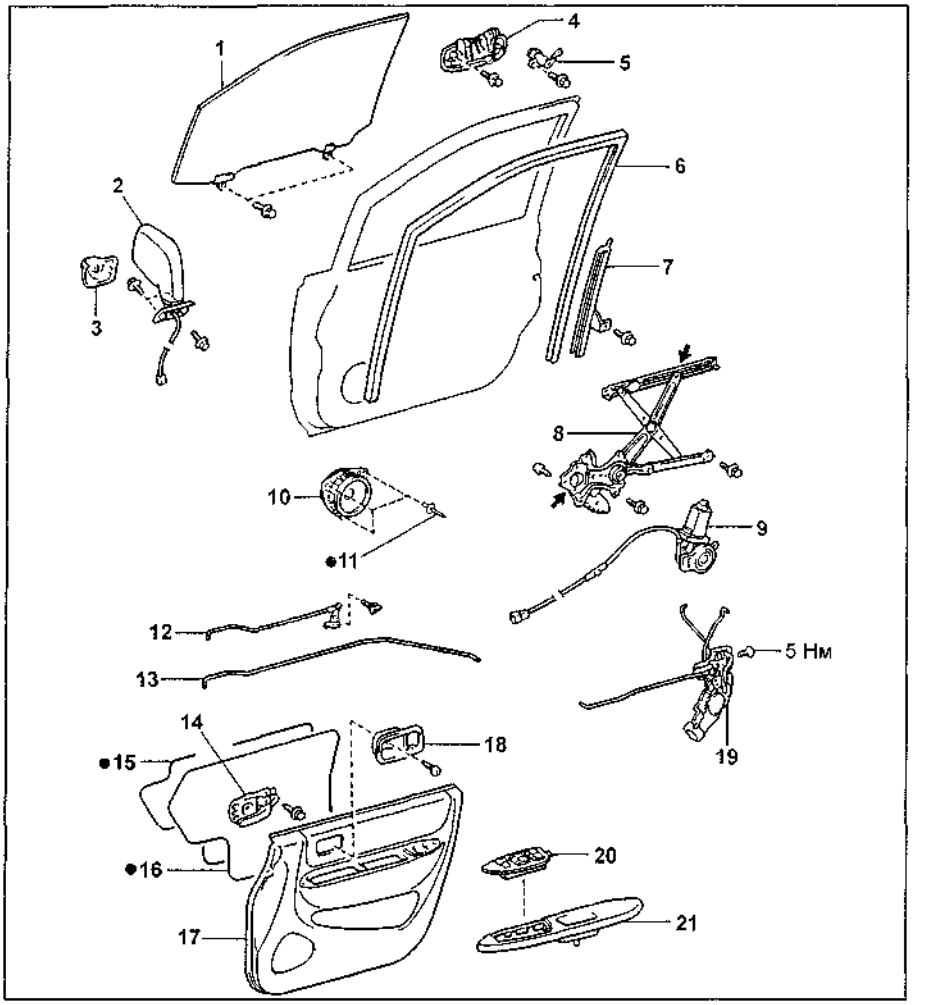
4. Снимите отделочную панель двери.
   а) При помощи отвертки отверните пистон.
   б) Отверните 5 винтов.
   в) Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель двери.



5. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.
6. Снимите крышку технологического отверстия.
7. Снимите боковое зеркало.
   а) При помощи отвертки снимите крышку бокового зеркала.

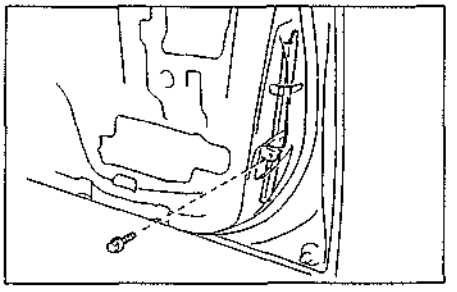


   б) Отверните 3 болта.
   в) Отсоедините разъем и снимите боковое зеркало.
8. Снимите динамик.
   а) Снимите 3 заклепки 0 4,9 мм.
   б) Отсоедините разъем и снимите динамик.

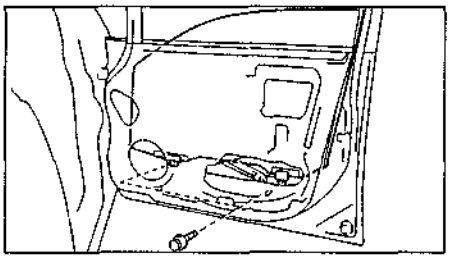


Передняя дверь. 1 - стекло двери, 2 - боковое зеркало, 3 - крышка бокового зеркала, 4 - внешняя ручка открывания двери, 5 - цилиндр замка, 6 - уплотнитель стекла двери, 7 - направляющая стекла двери, 8 - механизм стеклоподъемника, 9 - электродвигатель стеклоподъемника, 10 - динамик, 11 - заклепка (0 4,9 мм), 12 - внутренняя запорная тяга замка, 13 - внутренняя тяга открывания двери, 14 - внутренняя ручка открывания двери, 15 - клей, 16 - крышка технологического отверстия, 17 - отделочная панель двери, 18 -декоративная накладка внутренней ручки открывания двери, 19 - дверной замок, 20 - панель управления стеклоподъемником, 21 - внутренняя ручка закрывания двери.

9. Снимите направляющую стекла двери.
   а) Подсоедините панель управления стеклоподъемником и полностью закройте стекло.
   б) Отверните болт и снимите направляющую стекла двери.



10. Снимите стекло двери.
   а) Подсоедините панель управления стеклоподъемником и отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.
   б) Отверните 2 болта и снимите стекло двери.



11. Снимите уплотнитель стекла двери.
12. Снимите механизм стеклоподъемника.
   а) Отсоедините разъем и зажим.
   б) Отверните 5 болтов и гайку, снимите механизм стеклоподъемника.
13. Отверните 3 винта и снимите электродвигатель стеклоподъемника.
14. Снимите внутреннюю запорную тягу замка и внутреннюю тягу открывания двери.
15. Снимите дверной замок.
   а) Отсоедините разъем и зажим.
   б) Отсоедините внутреннюю тягу от внешней ручки открывания двери и от цилиндра замка.
   в) Отверните 3 винта и снимите дверной замок.

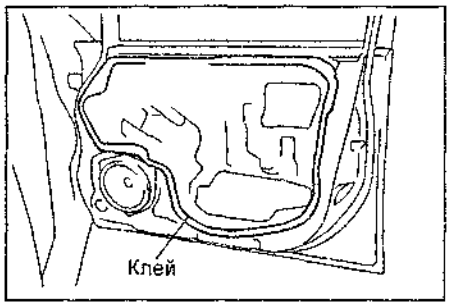
16, Снимите цилиндр замка.
17. Снимите внешнюю ручку открывания двери.

Сборка передней двери

Сборка передней двери производится в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:

а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите консистентную смазку в места, показанные стрелками на сборочном рисунке "Передняя дверь".

б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея



Разборка задней боковой двери

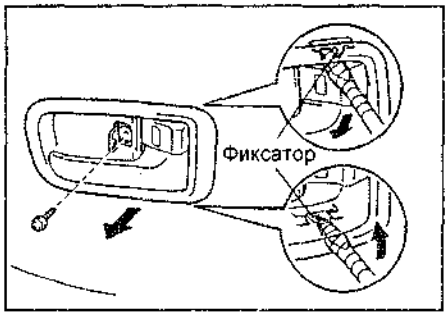
1. Снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери,

а) Установите кнопку блокировки замка двери в положении "LOCK".

б) Поднимите крышку и отверните винт;

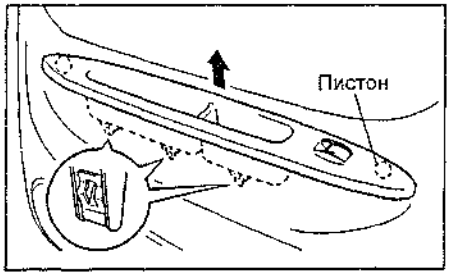
в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите декоративную накладку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием^ обмотайте отвертку защитной лентой.

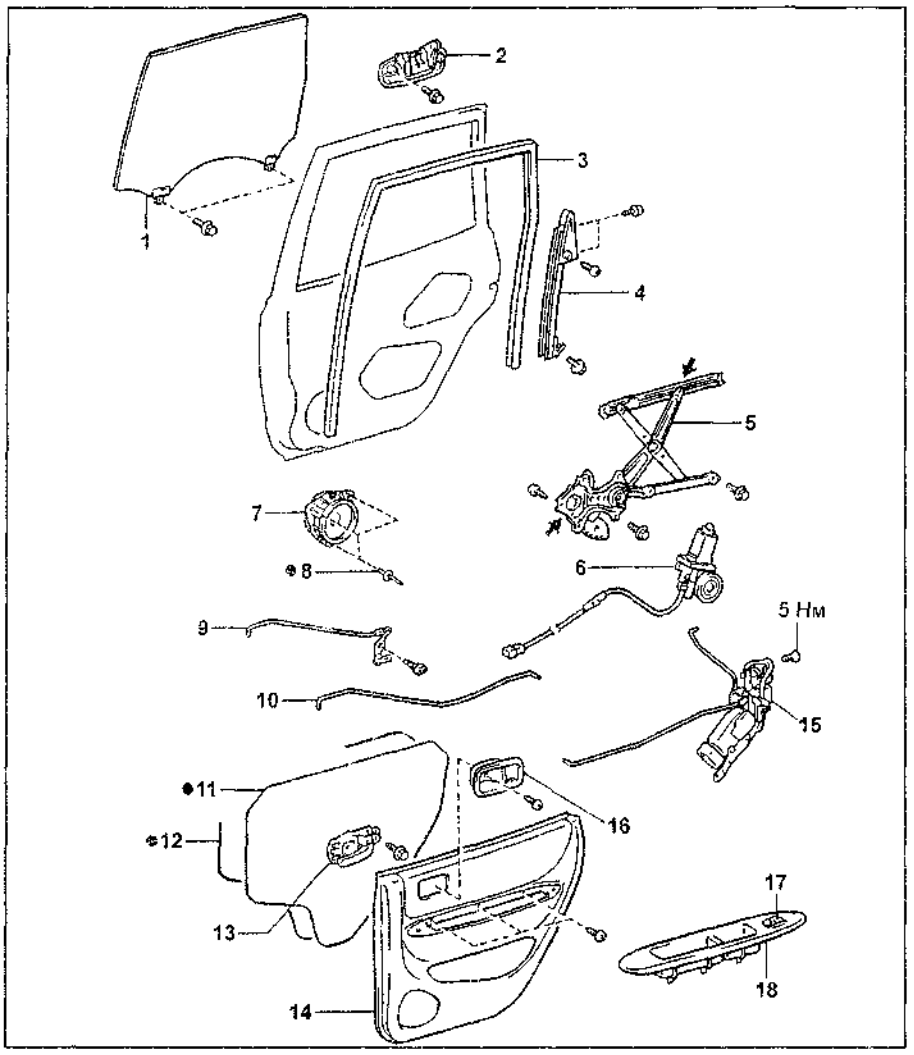


2, При помощи отвертки отсоедините пистоны, отсоедините разъем и снимите внутреннюю ручку закрывания двери.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой,.



3. Снимите выключатель стеклоподъемника задней боковой двери.

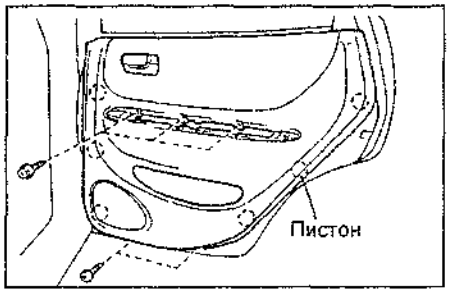


Задняя боковая дверь. 1 - стекло двери, 2 - внешняя ручка открывания двери, 3 - уплотнитель стекла двери, 4 - направляющая стекла двери, 5 - механизм стеклоподъемника, 6 - электродвигатель стеклоподъемника, 7 - динамик (модели с динамиком), 8 - заклепка (0 4,9 мм), 9 - внутренняя запорная тяга замка, 10 - внутренняя тяга открывания двери, 11 - крышка технологического отверстия, 12 - клей, 13 - внутренняя ручка открывания двери, 14 - отделочная панель двери, 15 - дверной замок, 16 - декоративная накладка внутренней ручки открывания двери, 17 - выключатель стеклоподъемника задней боковой двери, 18 - внутренняя ручка закрывания двери.

4. Снимите отделочную панель двери.

а) Отверните 5 винтов,

б) Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель двери.



5, Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

6, Снимите крышку технологического отверстия.

7, *(Модели с динамиком)*

Снимите динамик,

а) Снимите 3 заклепки 0 4,9 мм.

б) Отсоедините разъем и снимите динамик.

8. Снимите направляющую стекла двери.

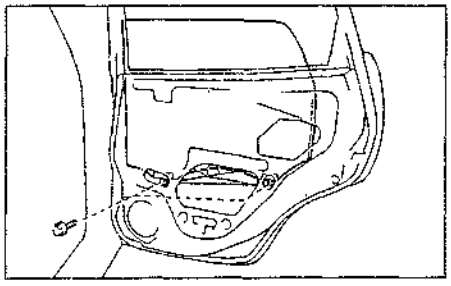
а) Отсоедините уплотнитель стекла двери.

б) Отверните 4 винта и снимите направляющую стекла двери.

9. Снимите стекло двери.

а) Подсоедините панель управления стеклоподъемником и отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.

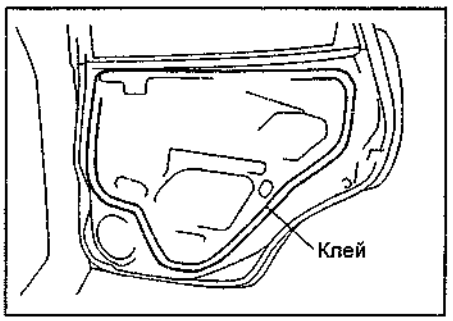
б) Отверните 2 болта и снимите стекло двери.



10. Снимите уплотнитель стекла двери.
11., Снимите механизм стеклоподъемника,
а) Отсоедините разъем и зажим.
б) Отверните 5 болтов и гайку, снимите механизм стеклоподъемника.
12. Отверните 3 винта и снимите электродвигатель стеклоподъемника,
13. Снимите внутреннюю запорную тягу замка и внутреннюю тягу открывания двери.
14. Снимите дверной замок.
а) Отсоедините разъем и зажим,
б) Отсоедините внутреннюю тягу от внешней ручки открывания двери.
в) Отверните 3 винта и снимите дверной замок.
15. Снимите внешнюю ручку открывания двери.

Сборка задней боковой двери

Сборка задней боковой двери производится в порядке, обратном разборке, с учетом следующего:
а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите консистентную смазку в места, показанные стрелками на сборочном рисунке "Задняя боковая дверь",
б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея.

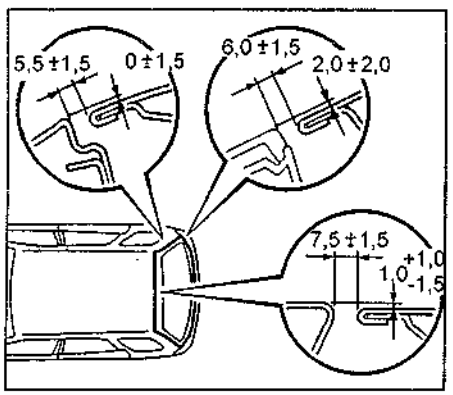


Задняя дверь

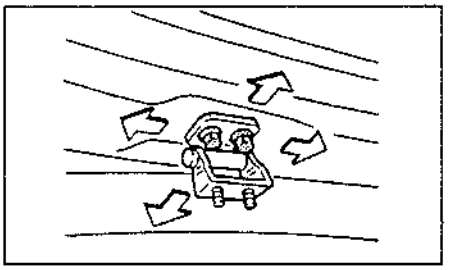
Регулировка

Примечание: регулировку задней двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами, При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами.

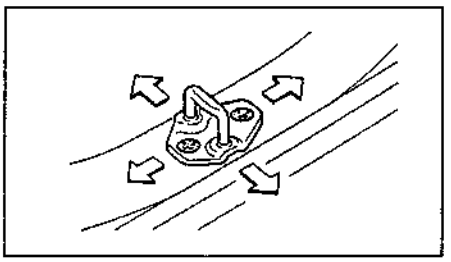
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.



1. Ослабьте болты крепления петель и отрегулируйте положение крышки багажника в поперечном и вертикальном направлениях,

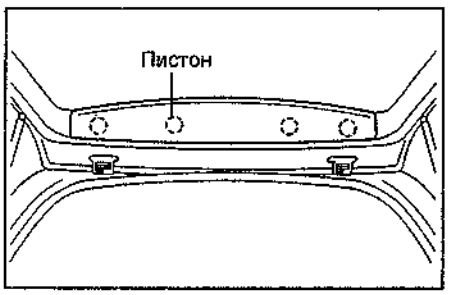


2. Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы замка двери,

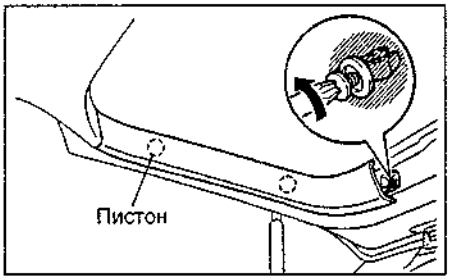


Разборка

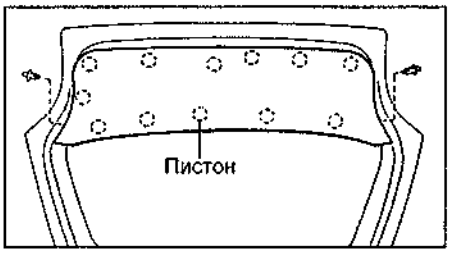
1. Снимите верхнюю отделку задней двери,



2. Снимите боковую отделку задней двери,
а) Отверните 2 пистона, как показано на рисунке,
б) Отсоедините пистоны и снимите боковую отделку задней двери.



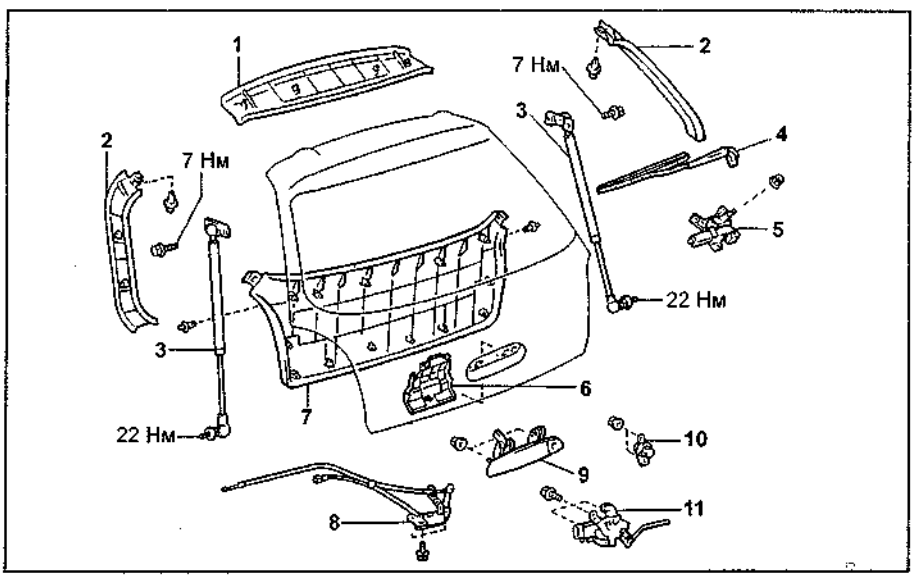
3, Отверните 2 пистона, отсоедините пистоны и снимите нижнюю отделку задней двери.



4. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя,
5. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.
6. Снимите электропривод дверного замка.
а) Отверните 3 болта,
б) Отсоедините трос и снимите электропривод дверного замка.
7, Снимите дверной замок.
а) Отверните 3 болта.
б) Отсоедините разъем и снимите дверной замок.
8, Снимите цилиндр замка.
9, Снимите внешнюю ручку открывания двери,
10, Снимите декоративную накладку внешней ручки открывания двери.

Сборка

1. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Задняя дверь",
2. Сборка задней двери производится в порядке, обратном разборке.



Задняя дверь. 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - боковая отделка задней двери, 3 - стойка задней двери, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 5 - электродвигатель стеклоочистителя, 6 - внешняя ручка открывания двери, 7 - нижняя отделка задней двери, 8 - дверной замок, 9 - декоративная накладка внешней ручки открывания двери, 10 - цилиндр замка, 11 - электропривод дверного замка.

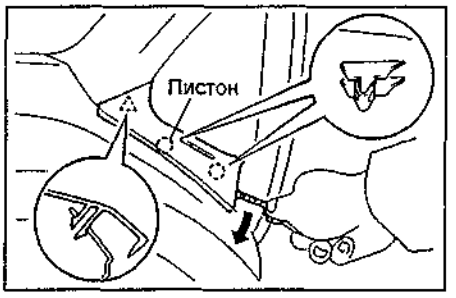
Лобовое стекло

Снятие

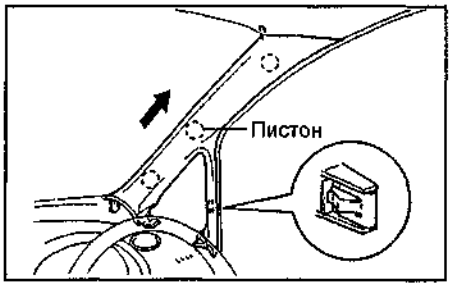
1, Снимите уплотнители передних дверей,

2. При помощи отвертки отсоедините пистоны и снимите дополнительные отделки передних стоек.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



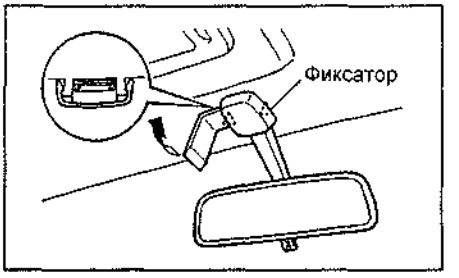
3, Снимите отделки передних стоек, как показано на рисунке.



4. Снимите солнцезащитные козырьки и их держатели.

5, Снимите внутреннее зеркало.

а) При помощи специнструмента снимите крышку внутреннего зеркала,.

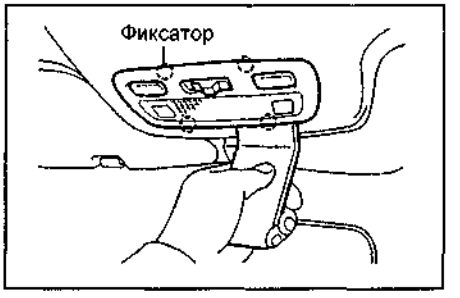


б) Отверните 2 винта и снимите внутреннее зеркало.

6. Снимите лампу местной подсветки,

(Модели без люка)

а) При помощи специнструмента отсоедините фиксаторы.

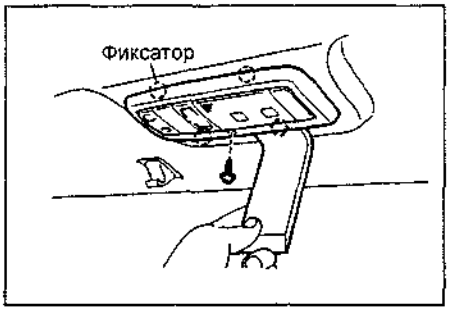


б) Отсоедините разъем и снимите лампу местной подсветки.

(Модели с люком)

а) Отверните винт.

б) При помощи специнструмента снимите плафон лампы местной подсветки,.



в) Отверните винт, отсоедините разъем и снимите лампу местной подсветки.

7. Снимите вспомогательную ручку со стороны пассажира.

а) При помощи отвертки снимите крышку.

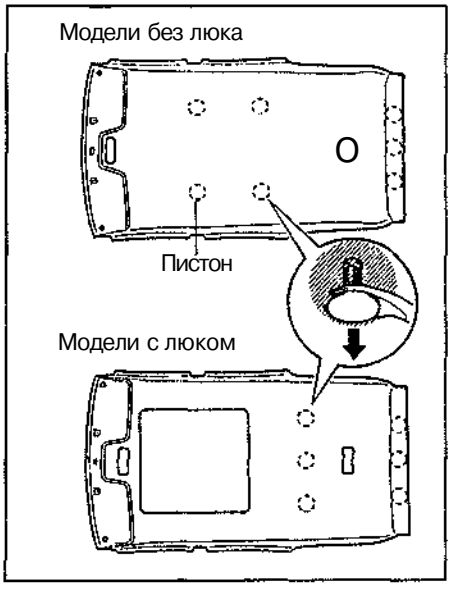
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Отверните 2 винта и снимите вспомогательную ручку.

8. *(Модели с люком)*

Снимите молдинг стекла люка.

9. При помощи специнструмента отсоедините пистоны и снимите отделку крыши.

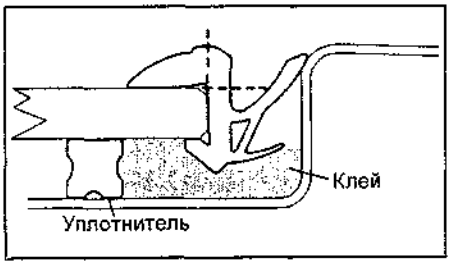


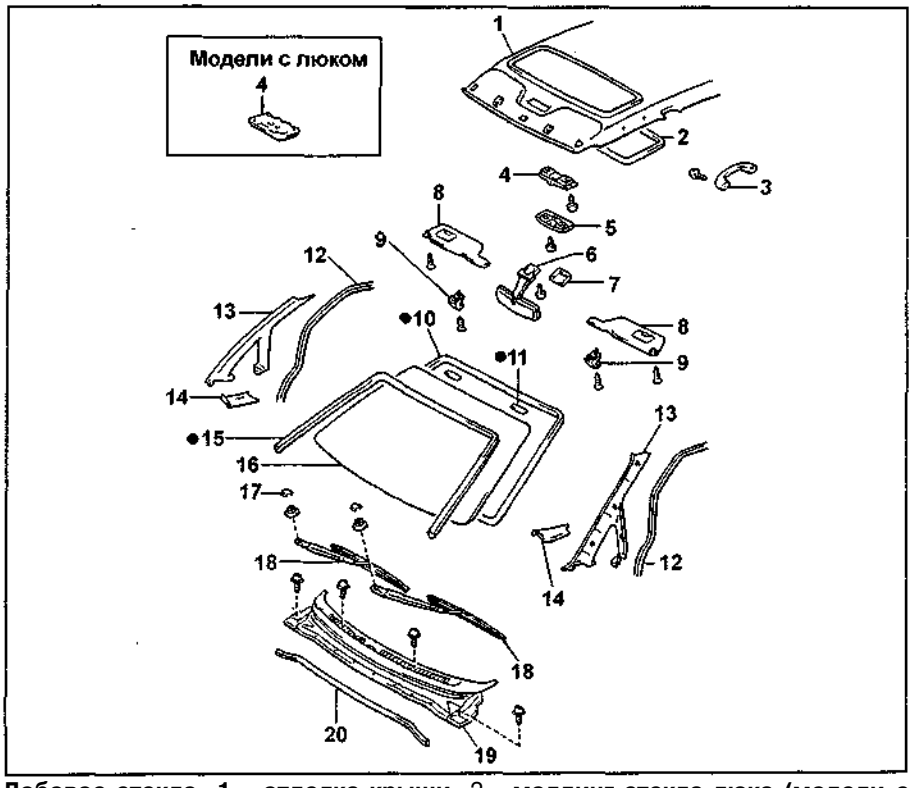
10, Снимите рычаги и щетки стеклоочистителя.

11, Снимите уплотнитель вентиляционной решетки.

12, Снимите вентиляционную решетку.

13. С помощью ножа срежьте кромку молдинга лобового стекла, как показано на рисунке.





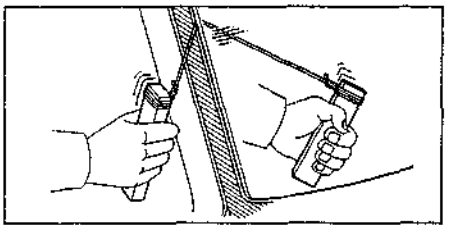
Лобовое стекло. 1 - отделка крыши, 2 - молдинг стекла люка (модели с люком), 3 - вспомогательная ручка, 4 - лампа местной подсветки, 5 - плафон лампы местной подсветки, 6 - внутреннее зеркало, 7 - крышка внутреннего зеркала, 8 - солнцезащитный козырек, 9 - держатель солнцезащитного козырька, 10 - уплотнитель лобового стекла, 11 - стопор, 12 - уплотнитель передней двери, 13 - отделка передней стойки, 14 - дополнительная отделка передней стойки, 15 - молдинг лобового стекла, 16 - лобовое стекло, 17 - крышка, 18 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 19 - вентиляционная решетка, 20 - уплотнитель вентиляционной решетки.

14. Снимите лобовое стекло.

(Снятие лобового стекла при помощи струны)

а) Протяните струну из салона,,

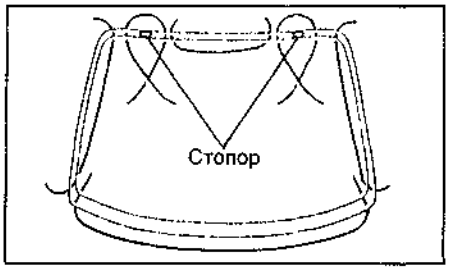
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.



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.

в) При помощи струны срежьте слой клея и стопоры,

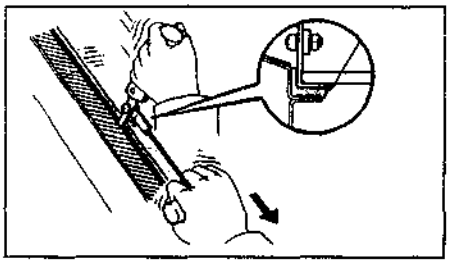


г) Снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

(Снятие лобового стекла при помощи специнструмента)

д) При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

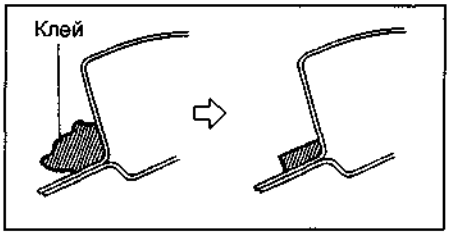


Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1, Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова,

а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.



б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

2. Если снятое лобовое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.

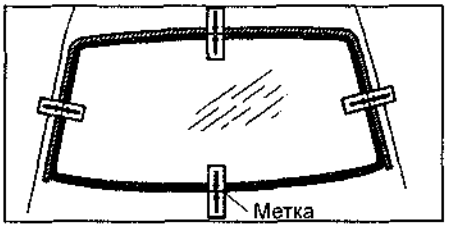
а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.

б) Очистите стекло растворителем.

3. Предварительно установите стекло.

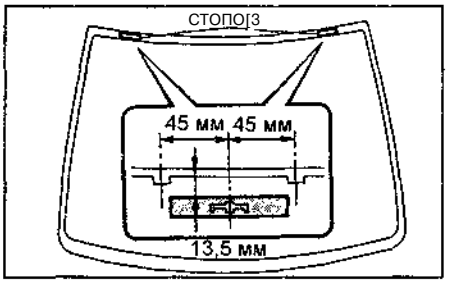
а) Расположите стекло, как показано на рисунке,

б) Нанесите метки совмещения на стекло и кузов.

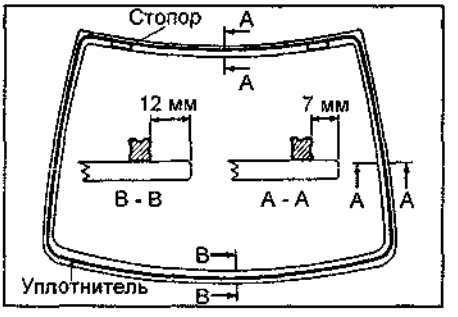


в) Снимите стекло.

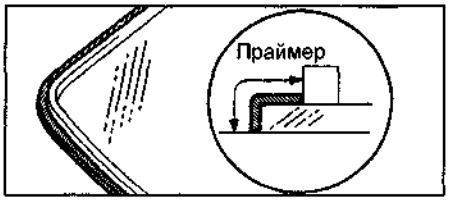
4. Снимите старые стопоры и установите новые, как показано на рисунке.



5. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте, как показано на рисунке,



6. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праимера протрите стекло.



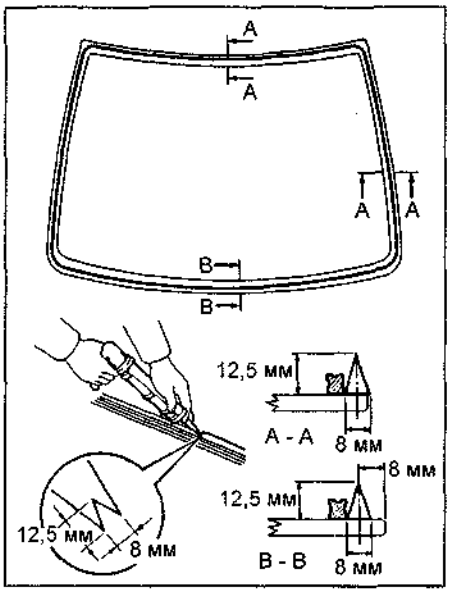
Внимание:

- Время высыхания праимера не менее 3 минут.

- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

7. 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,



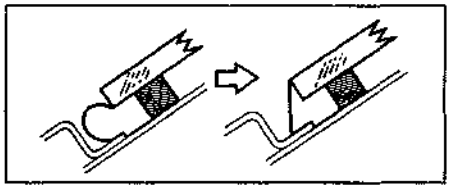
8. Установите стекло.

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 клее.

г) Удалите избыток клея.



9. Проверка и устранение негерметичности соединения.

а) По истечении времени отвердения 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,

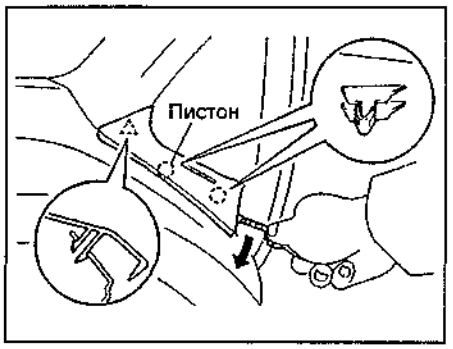
Переднее боковое стекло

Снятие

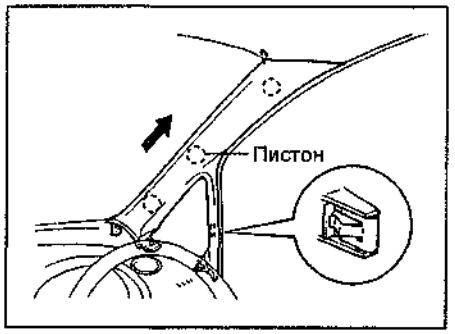
Переднее боковое стекло. 1 - отделка передней стойки, 2 - уплотнитель передней двери, 3 - дополнительная отделка передней стойки, 4 - переднее боковое стекло.

1. Снимите уплотнитель передней двери.
2. При помощи отвертки отсоедините пистоны и снимите дополнительные отделки передних стоек.

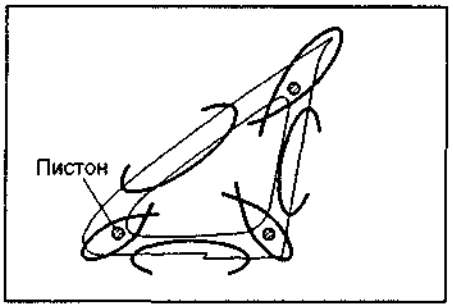
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



3, Снимите отделки передних стоек, как показано на рисунке.



4, Снимите переднее боковое стекло.
а) Протяните струну из салона.
б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.
в) При помощи струны срежьте слой клея и пистоны.



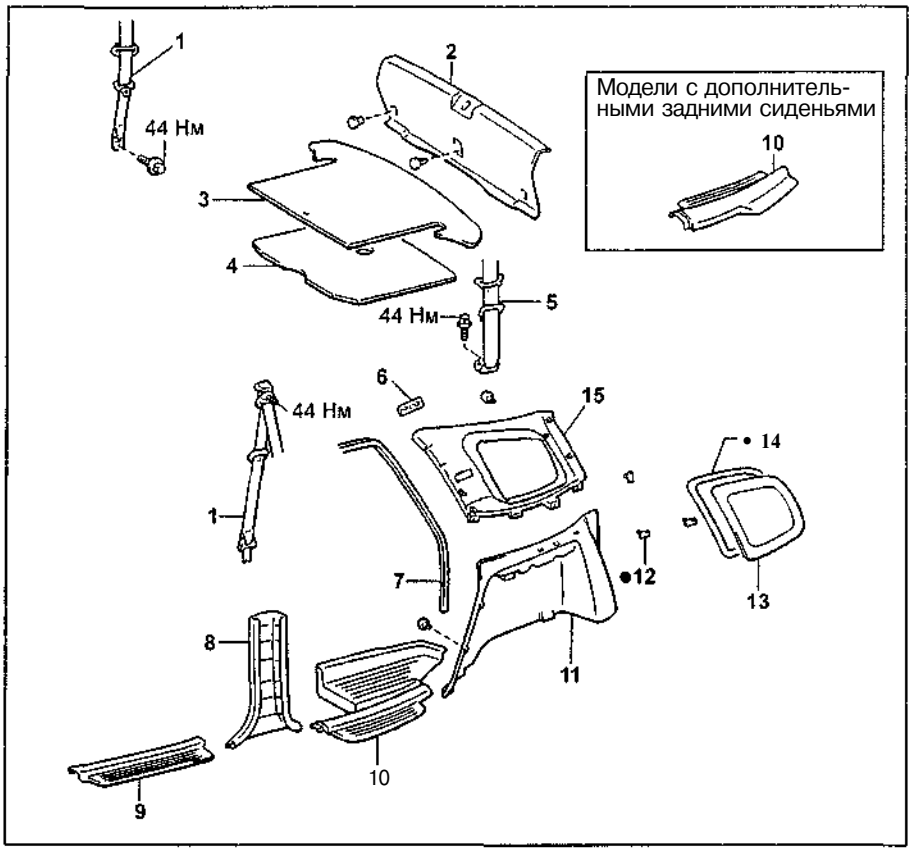
г) Снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

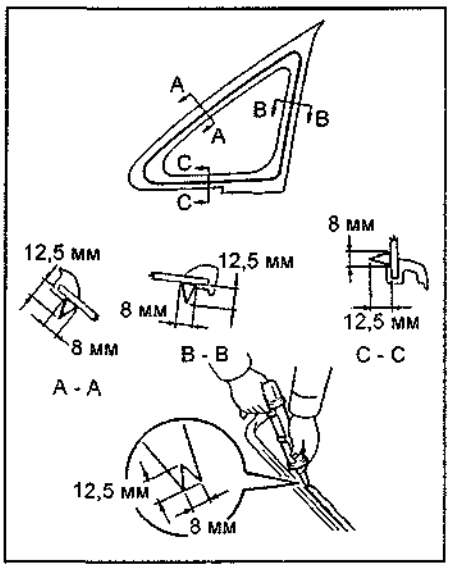
Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если снятое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.
3. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова.
4. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла.
5. 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,



Заднее боковое стекло. 1 - ремень безопасности дополнительных задних сидений (модели с дополнительными задними сиденьями), 2 - отделка порога задней двери, 3 - напольный коврик багажного отделения, 4 - крышка отсека для хранения запасного колеса, 5 - задний ремень безопасности, 6 - отделка крепления ремня безопасности дополнительных задних сидений, 7 - уплотнитель задней боковой двери, 8 - центральная боковая отделка салона, 9 - отделка порога передней двери, 10 - отделка порога задней боковой двери, 11 - боковая отделка багажного отделения, 12 - пистон, 13 - заднее боковое стекло, 14 - уплотнитель заднего бокового стекла, 15 - отделка задней стойки.

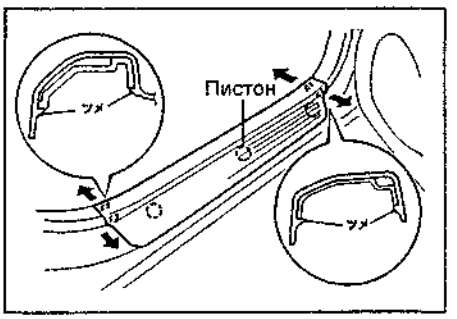


6. Установите стекло.
7. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
8. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

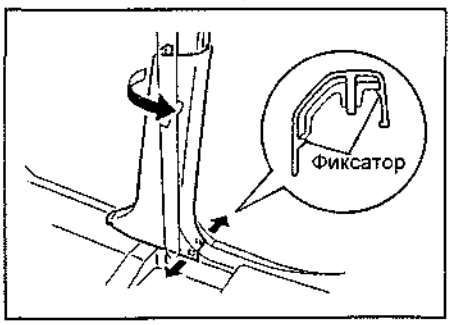
Заднее боковое стекло

Снятие

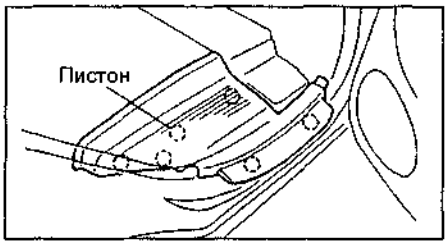
1. Снимите напольный коврик багажного отделения.
2. Снимите крышку отсека для хранения запасного колеса.
3. Снимите заднее сиденье.
4. Снимите отделку порога передней двери, как показано на рисунке.



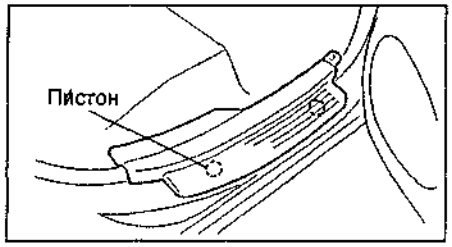
5. Снимите центральную боковую отделку салона, как показано на рисунке.



6. Снимите отделку порога задней боковой двери.

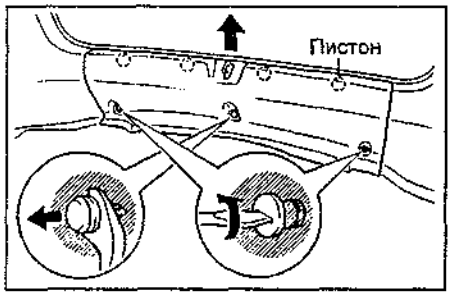


Модели без дополнительных задних сидений.



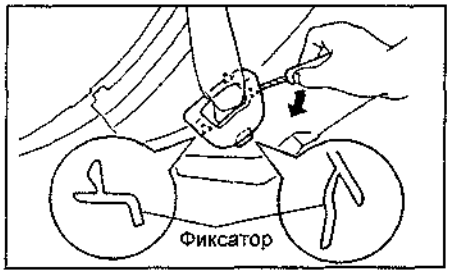
Модели с дополнительными задними сиденьями.

7. Снимите уплотнитель задней боковой двери.
8. Снимите отделку порога задней двери.
   а) При помощи специнструмента снимите пистоны, как показано на рисунке.
   б) При помощи отвертки отверните пистоны.
   в) Снимите отделку порога задней двери, как показано на рисунке,

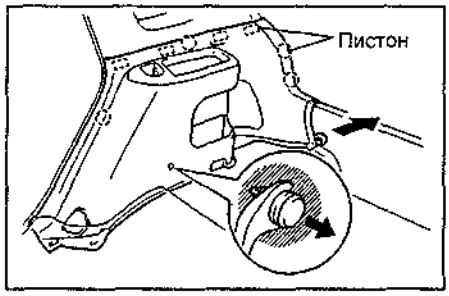


9. Снимите боковую отделку багажного отделения.
   а) *(Модели с дополнительными задними сиденьями)*
   При помощи отвертки снимите отделку нижнего крепления ремня безопасности дополнительных задних сидений.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой,



   б) *(Модели с дополнительными задними сиденьями)*
   Отверните болт и снимите нижнее крепление ремня безопасности дополнительных задних сидений.
   в) При помощи специнструмента отсоедините пистоны и снимите боковую отделку багажного отделения.

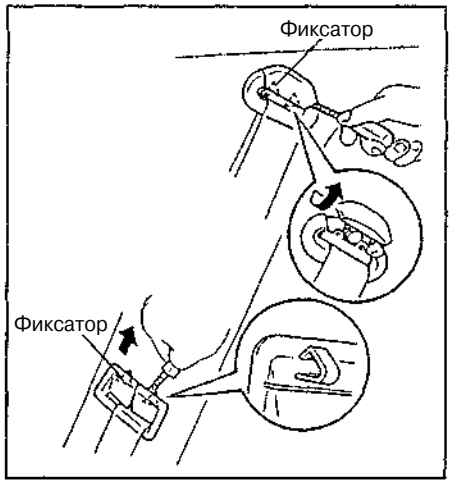


   г) *(Для правой боковой отделки багажного отделения)*
   Отсоедините разъем.
10. Снимите отделку задней стойки.
   а) *(Модели с дополнительными задними сиденьями)*
   При помощи отвертки снимите крышку верхнего крепления ремня безопасности дополнительных задних сидений.

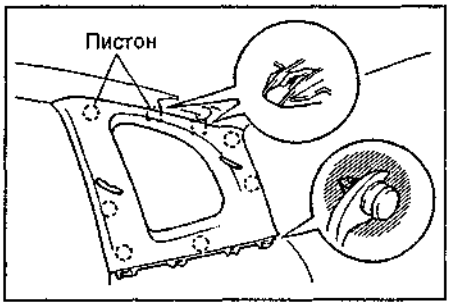
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

   б) *(Модели с дополнительными задними сиденьями)*
   При помощи отвертки снимите отделку крепления ремня безопасности дополнительных задних сидений, отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности.

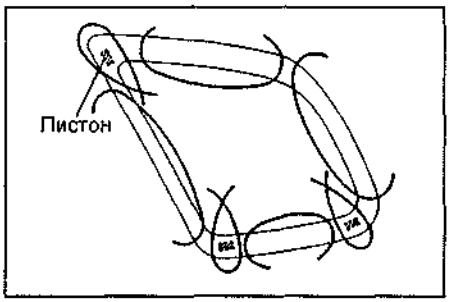
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



   в) Отверните болт и снимите верхнее крепление ремня безопасности задних сидений.
   г) При помощи специнструмента отсоедините пистоны, как показано на рисунке, и снимите отделку задней стойки.



11, Снимите переднее боковое стекло.
   а) Протяните струну из салона.
   б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.
   в) При помощи струны срежьте слой клея и пистоны.

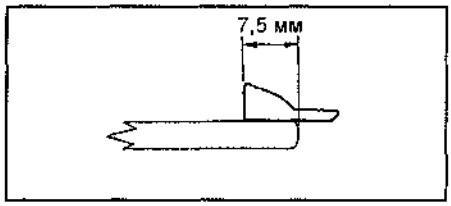


   г) Снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

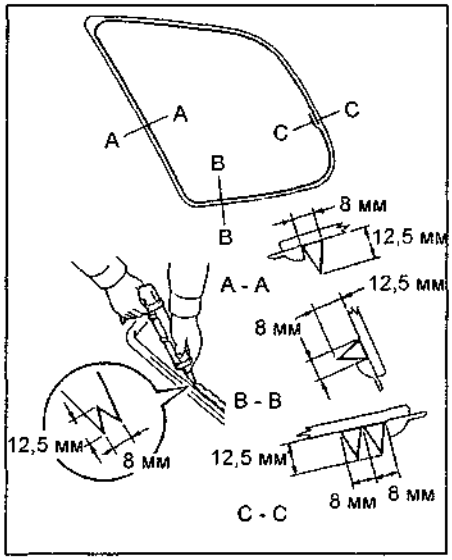
Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если снятое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.
3. Установите уплотнитель, как показано на рисунке.



4. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова.
5. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла.
6. 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.

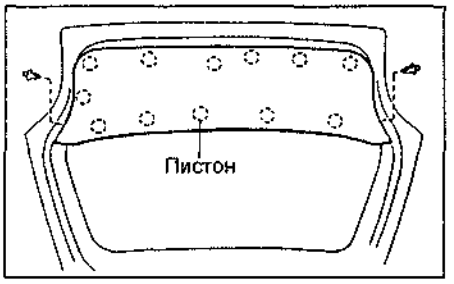


7, Установите стекло.
8. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

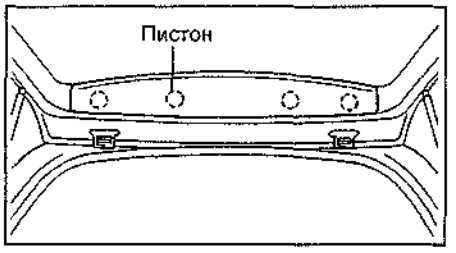
Стекло задней двери

Снятие

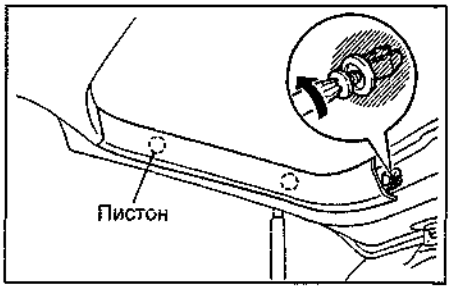
1. Снимите рычаг и щетку стеклоочистителя.
2. Отверните 2 пистона, отсоедините пистоны и снимите нижнюю отделку задней двери.



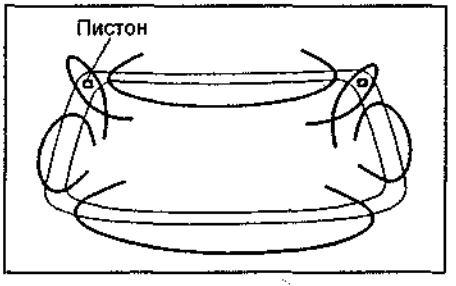
3. Снимите верхнюю отделку задней двери.



4. Снимите боковую отделку задней двери.
   а) Отверните 2 пистона, как показано на рисунке.
   б) Отсоедините пистоны и снимите боковую отделку задней двери.



5. Снимите переднее боковое стекло.
   а) Протяните струну из салона.
   б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.
   в) При помощи струны срежьте слой клея и пистоны.

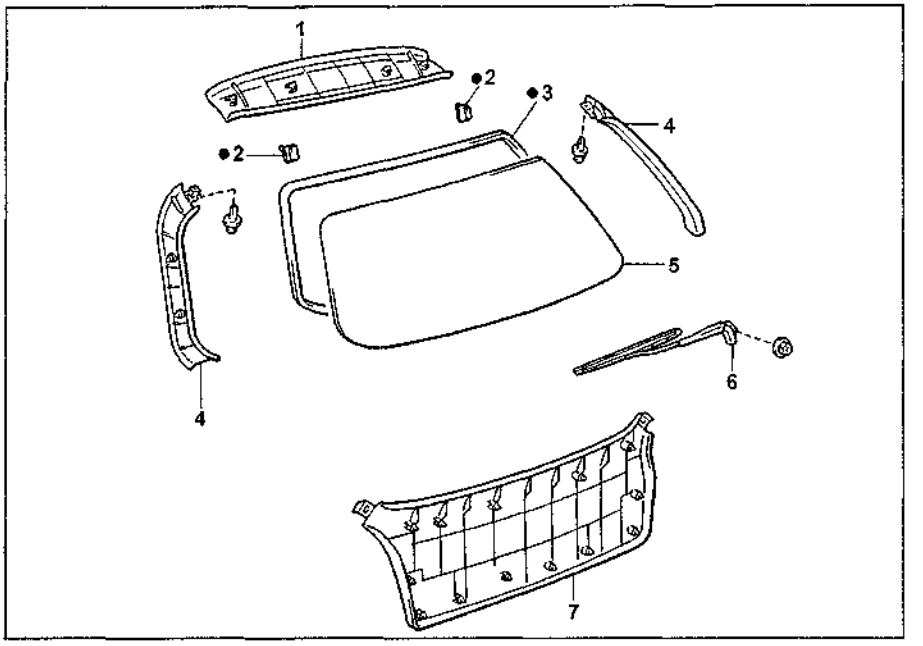


   г) Снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове,

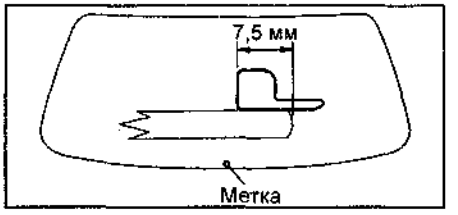
Установка стекла

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если снятое стекло будет устанавливаться, то необходимо его очистить.



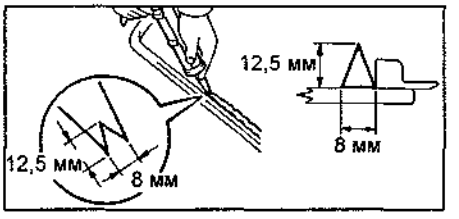
Стекло задней двери. 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - пистон, 3 - уплотнитель стекла задней двери, 4 - боковая отделка задней двери, 5 - стекло задней двери, 6 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 7 - нижняя отделка задней двери.

3. Установите уплотнитель, *как показано* на рисунке.



4. Нанесите праймер на незащищенную часть кузова,
5. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла.
6. 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,



7. Установите стекло.
8. Проверьте и устраните негерметичности соединения.
9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

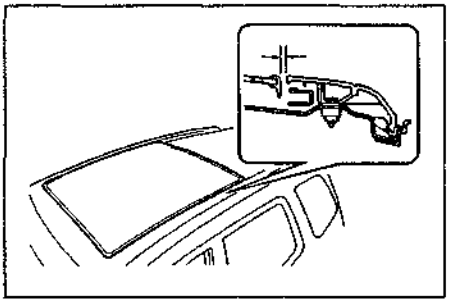
Люк

Снятие и установка

При снятии и установке люка руководствуйтесь сборочным рисунком "Люк",

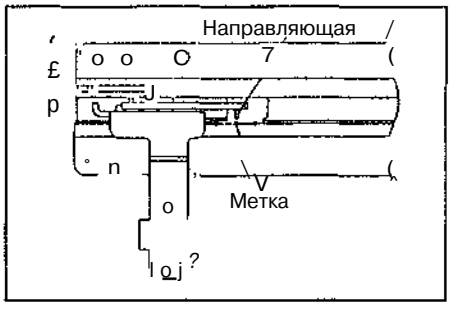
Проверка

Расстояние между панелью крыши и уплотнителем люка должно составлять 3 - 7 мм.

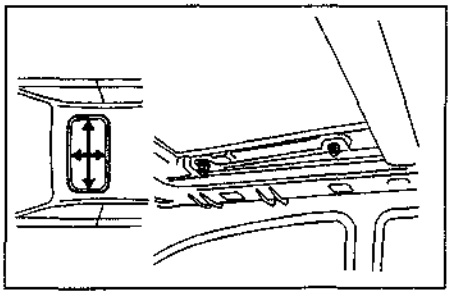


Регулировка

1. Регулировка зазора между передними углами люка и отделкой крыши. Отрегулируйте зазор, перемещая направляющую вперед и назад относительно меток, указанных на рисунке.



2. Ослабьте 4 гайки крепления люка и отрегулируйте положение люка в продольном и поперечном направлениях,



Панель приборов

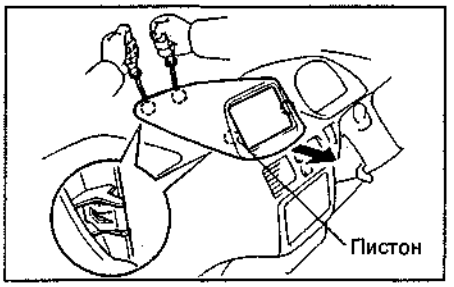
В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов, используемых при снятии и установке панели приборов.

	Вид	Размеры, мм
(A)		Ø = 6 L= 16
(B)		0 = 6 L = 20
(C)		0 = 8 L = 22
(D)		Ø = 5 L = 20
(E)		Ø = 6 L = 25
(F)		0 = 5,22 L= 16
(G)		0 = 5,22 L = 16
(H)		0 = 5 L = 14
(I)		0 = 6

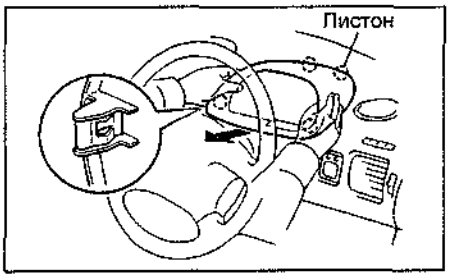
Снятие

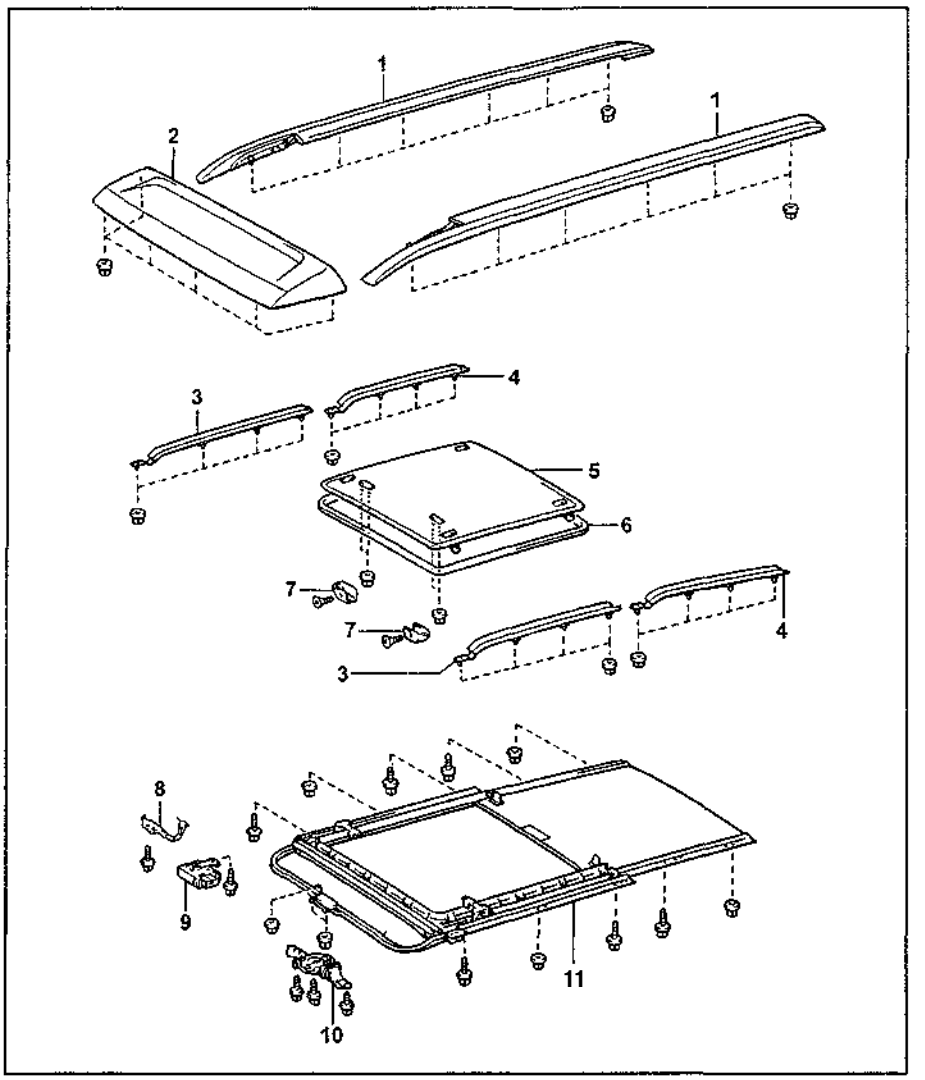
1. Снимите передние сиденья.
2. При помощи 2 отверток снимите отделку многофункционального дисплея, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



3. Отверните 4 болта, отсоедините разъем и снимите многофункциональный дисплей.
4. Снимите отделку комбинации приборов, как показано на рисунке.

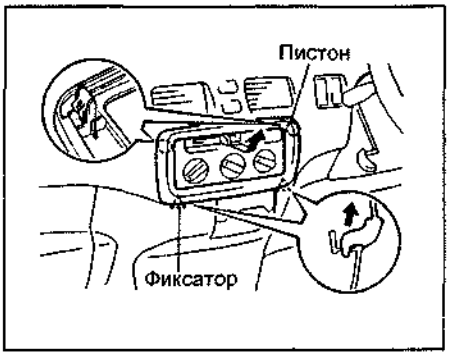




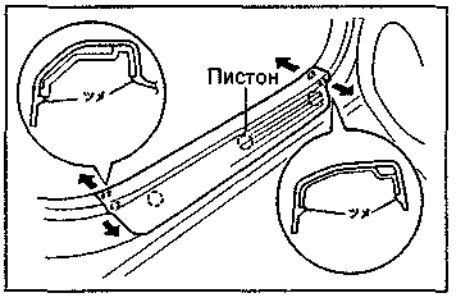
Люк. 1 - боковая отделка крыши, 2 - панель дефлектора, 3 - передняя направляющая троса привода, 4 - задняя направляющая троса привода, 5 - стекло люка, 6 - уплотнитель стекла люка, 7 - отделка стекла люка, 8 - жгут проводов, 9 - реле, 10 - электропривод люка, 11 - подрамник люка.

5. Отверните 2 винта, отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов.
6. При помощи отвертки снимите отделку панели управления кондиционером и отопителем, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



7. Снимите панель управления кондиционером и отопителем *(смотрите главу "Кондиционер, отопление и вентиляция"),*
8. Снимите отделку порога передней двери, как показано на рисунке.

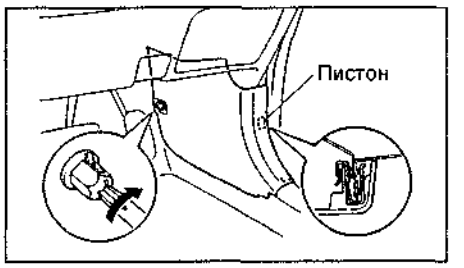


9. Снимите переднюю боковую отделку салона.

(Правая сторона)

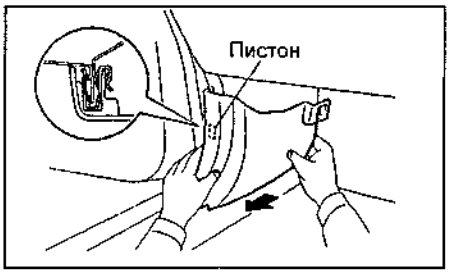
а) При помощи отвертки отверните пистон,

б) Отсоедините пистон и снимите переднюю боковую отделку салона.



(Левая сторона)

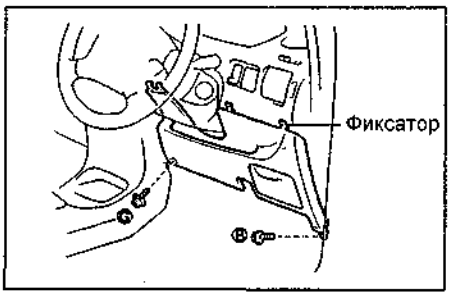
Снимите переднюю боковую отделку салона, как показано на рисунке.



10. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя,

а) Отверните болт и винт,

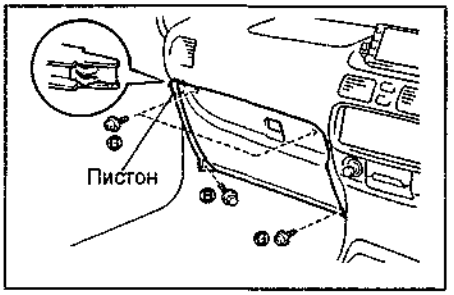
б) Отсоедините фиксаторы.



в) Снимите рычаг привода замка капота и снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.

11, Отверните 2 винта и снимите усилитель нижней отделочной панели со стороны водителя.

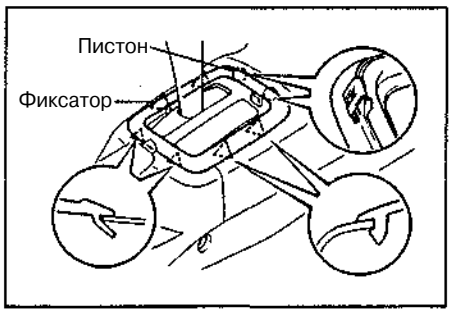
12, Отверните болт и 3 винта, отсоедините пистоны и снимите вещевой ящик.



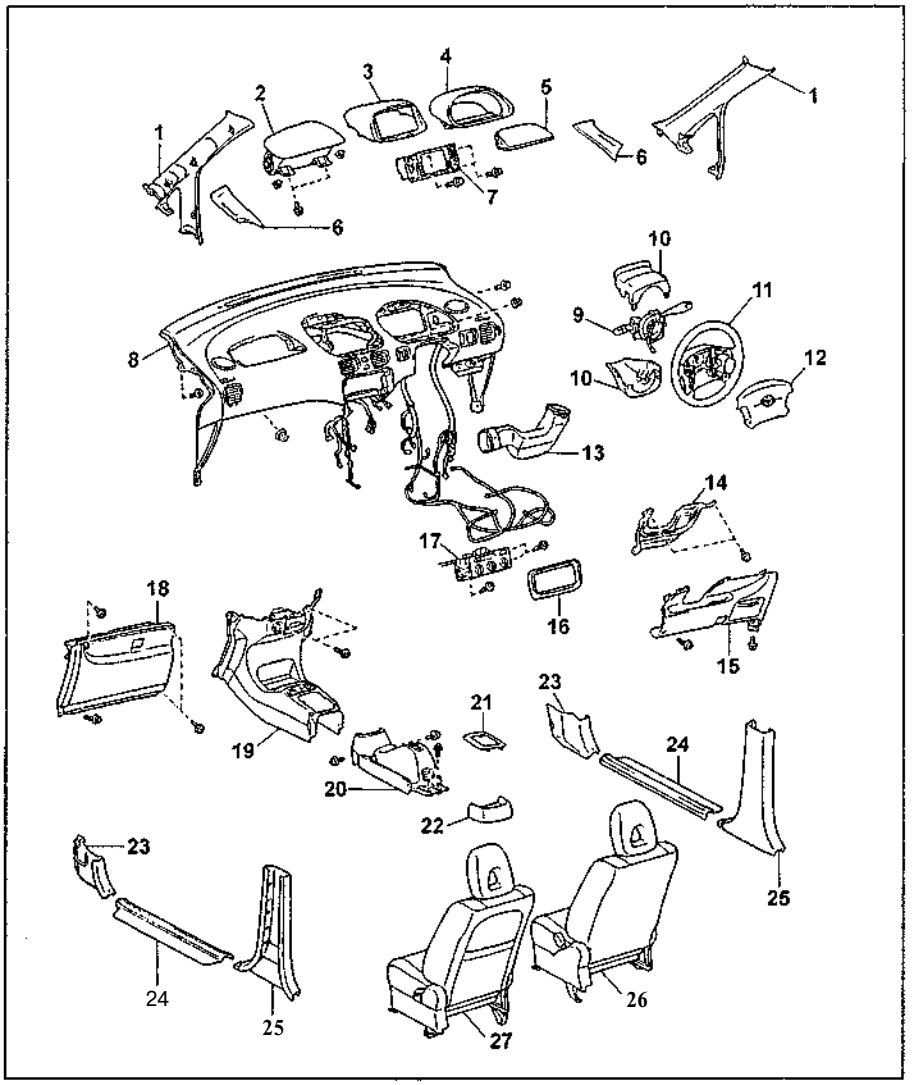
13. Снимите подушку безопасности пассажира *(смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS)"),*

14. При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и пистоны, снимите отделку отверстия.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой,



15. Снимите заднюю отделку центральной консоли,

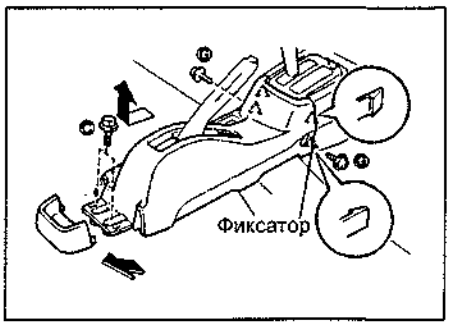


Снятие и установка панели приборов. 1 - отделка передней стойки, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - отделка многофункционального дисплея, 4 - отделка комбинации приборов, 5 - комбинация приборов, 6 - дополнительная отделка передней стойки, 7 - многофункциональный дисплей, 8 - панель приборов, Э - комбинированный переключатель, 10 - кожух рулевой колонки, 11 - рулевое колесо, 12 - накладка рулевого колеса, 13 - воздуховод №2, 14 - усилитель нижней отделочной панели со стороны водителя, 15 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 16 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 17 - панель управления кондиционером и отопителем, 18 - вещевой ящик, 19 - передняя отделка центральной консоли, 20 - задняя отделка центральной консоли, 21 - отделка отверстия селектора АКПП, 22 - крышка задней отделки центральной консоли, 23 - передняя боковая отделка салона, 24 - отделка порога передней двери, 25 - центральная боковая отделка салона, 26,27 - переднее сиденье.

а) Снимите крышку задней отделки центральной консоли, как показано на рисунке.

б) Отверните 2 болта и 2 винта,

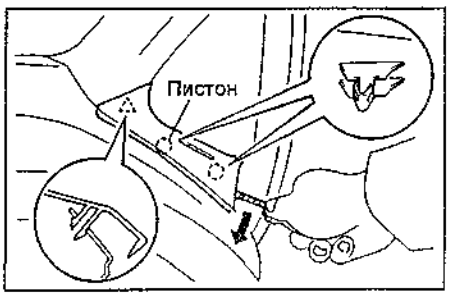
в) Отсоедините фиксаторы и снимите заднюю отделку центральной консоли.



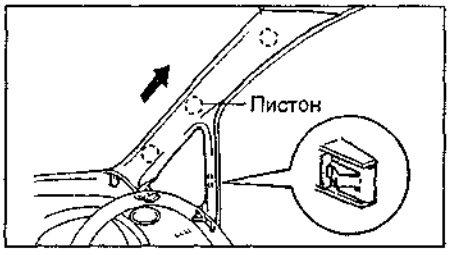
16. Отверните 2 винта и снимите переднюю отделку центральной консоли.

17. При помощи отвертки отсоедините пистоны и снимите дополнительные отделки передних стоек.

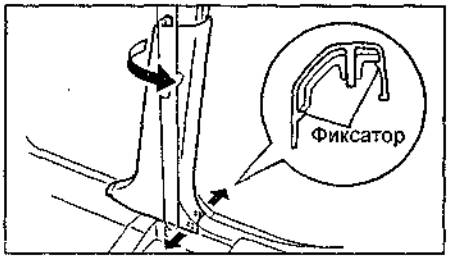
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



18, Снимите отделки передних стоек, как показано на рисунке.



19. Снимите центральную боковую отделку салона, как показано на рисунке,



20. Отсоедините пистоны и снимите воздуховод №2 ,
21. Снимите накладку рулевого колеса *(смотрите главу "Система подушек безопасности (SRS))*.
22. Снимите рулевое колесо.
23. Снимите накладки рулевого колеса.
24. Снимите комбинированный переключатель.

Разборка

1. Отверните винт и снимите соединительный воздуховод №2,
2. Отверните винт и снимите соединительный воздуховод №1.
3. Отверните 3 винта и снимите дефлектор обогрева лобового стекла.
4. Снимите отделку отверстия панели приборов.
5. Отверните 4 винта и снимите кронштейн панели приборов.
6. Отверните винт и снимите воздуховод №1 и №3.
7. Отверните винт и снимите соединительный воздуховод №3 и №4,
8. Отверните винт и снимите дефлектор №1 и №2.
9. Отсоедините зажимы и снимите жгут проводов,
10, Отверните 4 винта и снимите дефлектор №3.
11, Снимите датчик солнечного света.
12, Снимите панель управления положением боковых зеркал,
13, Снимите выключатель системы автоматической блокировки межосевого дифференциала.
14, Снимите отделки отверстий дополнительных выключателей.

Сборка

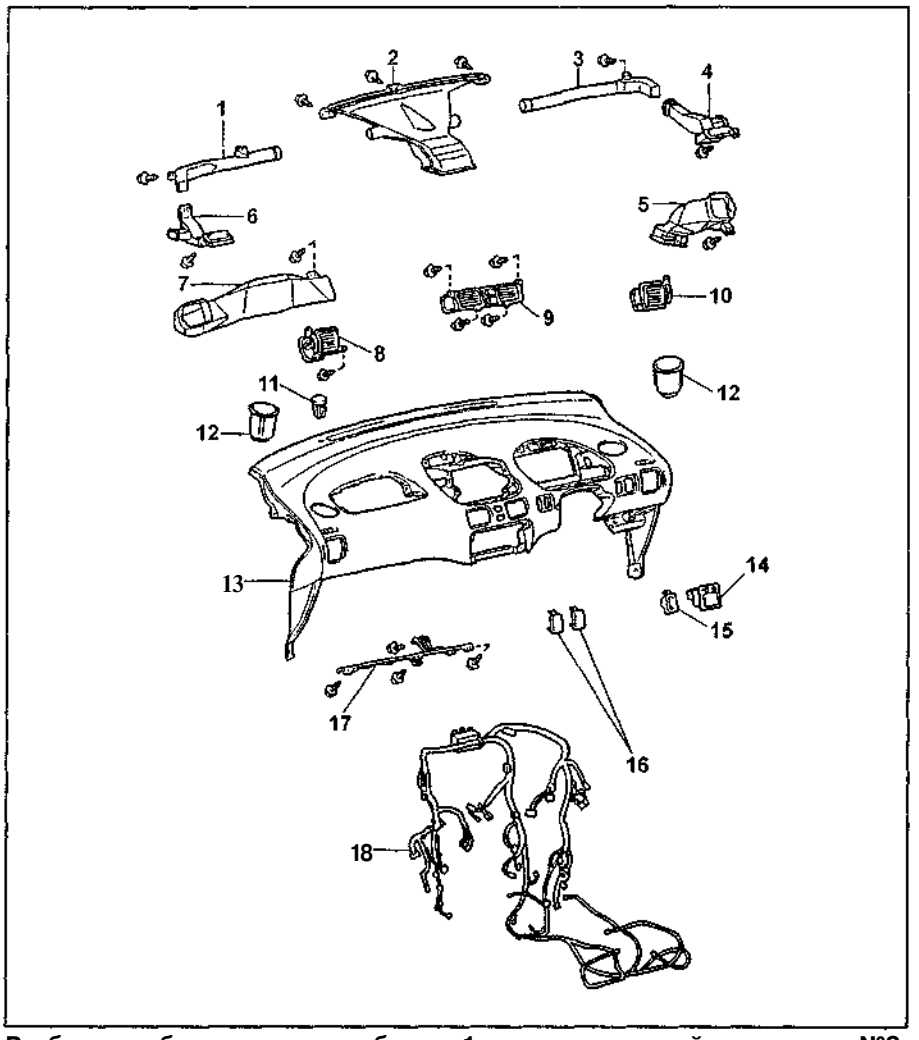
Сборка панели приборов производится в порядке, обратном разборке.

Установка

Установка панели приборов производится в порядке, обратном снятию.

Кузовные размеры

Примечание: большими буквами обозначена правая сторона автомобиля, а маленькими - левая. Размеры указаны в миллиметрах.



Разборка и сборка панели приборов. 1 - соединительный воздуховод №2, 2 - дефлектор обогрева лобового стекла, 3 - соединительный воздуховод №2, 4 - соединительный воздуховод №3, 5 - воздуховод №1, 6 - соединительный воздуховод №4, 7 - воздуховод №3, 8 - дефлектор №2, 9 - дефлектор №3, 10 - дефлектор №1, 11 - датчик солнечного света, 12 - отделка отверстия панели приборов, 13 - панель приборов, 14 - панель управления положением боковых зеркал, 15 - выключатель системы автоматической блокировки межосевого дифференциала, 16 - отделка отверстия дополнительных выключателей, 17 - кронштейн панели приборов, 18 - жгут проводов.

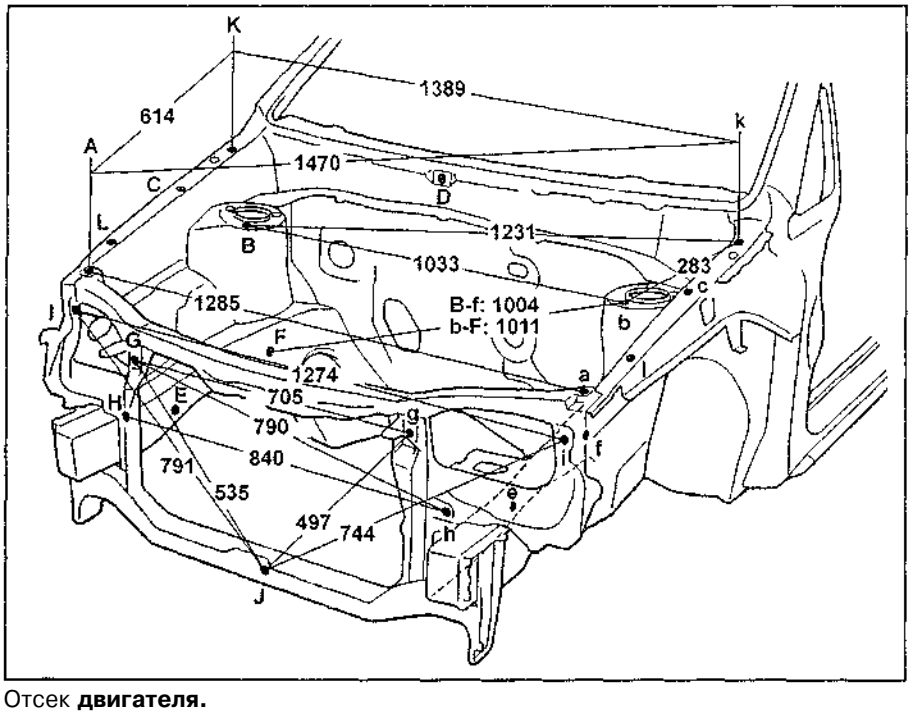
Отсек двигателя

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
A, a	Гайка крепления переднего крыла	Мб
B, b	Отверстие опоры передней стойки - внутреннее	9,5
C, c	Гайка крепления переднего крыла	Мб
D	Гайка крепления электродвигателя стеклоочистителя	Мб
E,e	Технологическое отверстие переднего бокового элемента конструкции	13
F, f	Технологическое отверстие переднего бокового элемента конструкции	13
G,g	Технологическое отверстие опоры радиатора	10

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
H, h	Технологическое отверстие опоры радиатора	10
И	Технологическое отверстие опоры радиатора	10
J	Гайка крепления опоры замка капота	Мб
K, к	Гайка крепления петли капота - задняя	Мб
L, l	Технологическое отверстие крепления переднего крыла	13x10

Символы	Расстояние, мм
A - D	835
a - D	858
B - D	538
b - D	567
C - c	1346
C - D	680

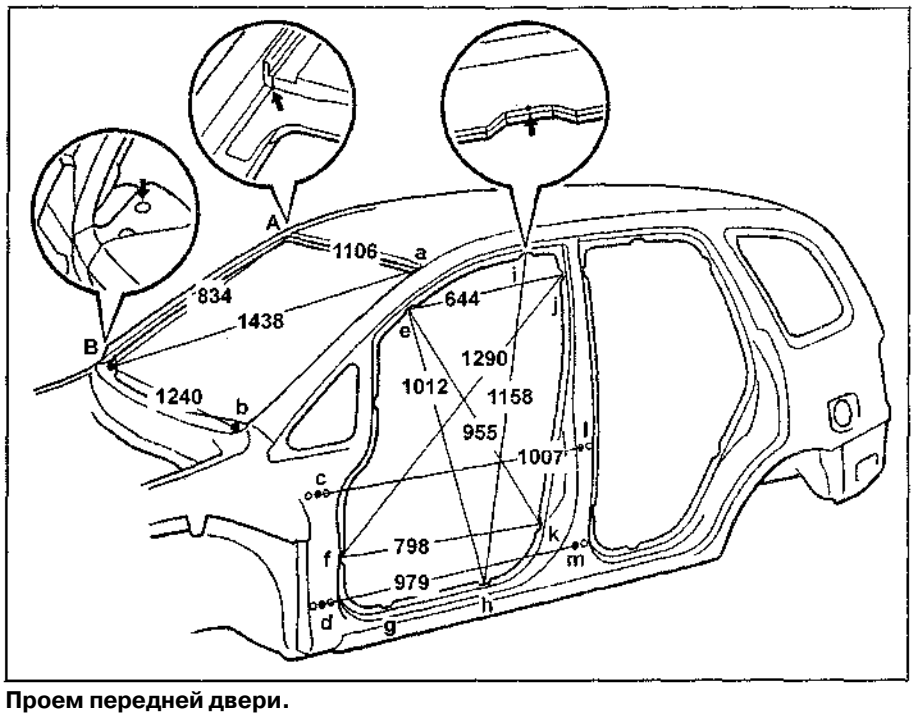
Символы	Расстояние, мм
c - D	709
C - **K** или c - K	228
C - к или c - **K**	1386
D-E	825
D-e	837
D-F	653
D-f	656
D-L	790
D-I	816
K - L или к - **I**	488
K -1 или к - **L**	1458
L-I	1360



Отсек **двигателя.**

Проемы передних дверей

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
A, a	СТЫК передней стойки кузова и панели крыши	-
B, b	Технологическое отверстие панели капота	**10**
C, c	Гайка крепления петли передней двери	**M8**
D, d	Гайка крепления петли передней двери	**M8**
E, e	Сборочная метка передней стойки кузова	-
F, f	Сборочная метка передней стойки кузова	-
G,g	Сборочная метка порога двери	-
H, h	Сборочная метка порога двери	-
I, i	Сборочная метка панели крыши	-
J.j	Сборочная метка центральной стойки кузова	-
K, к	Сборочная метка центральной стойки кузова	-
L, l	Отверстие крепления петли задней боковой двери	**13**
M, m	Отверстие крепления петли задней боковой двери	13



Проем передней двери.

Символы	Расстояние, мм
E - e	1196
F - f	1374
G - g	1398
H - h	1400
I - i	1096
J - j	1170
K - k	1392
E - f или e - **F**	1538
E - h или e - **H**	1643
E - j или e - **J**	1347
F - j или **f** - J	1808
F - k или **f** - K	1597
H - i или **h** - I	1696
J - k или **j** - K	1571

Проемы задних боковых дверей

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
G,g	Сборочная метка порога двери	-
И	Сборочная метка панели крыши	-
N, n	Сборочная метка центральной стойки кузова	-
O,o	Сборочная метка центральной стойки кузова	-
P.P	Сборочная метка порога двери	-
Q,q	Сборочная метка панели крыши	-

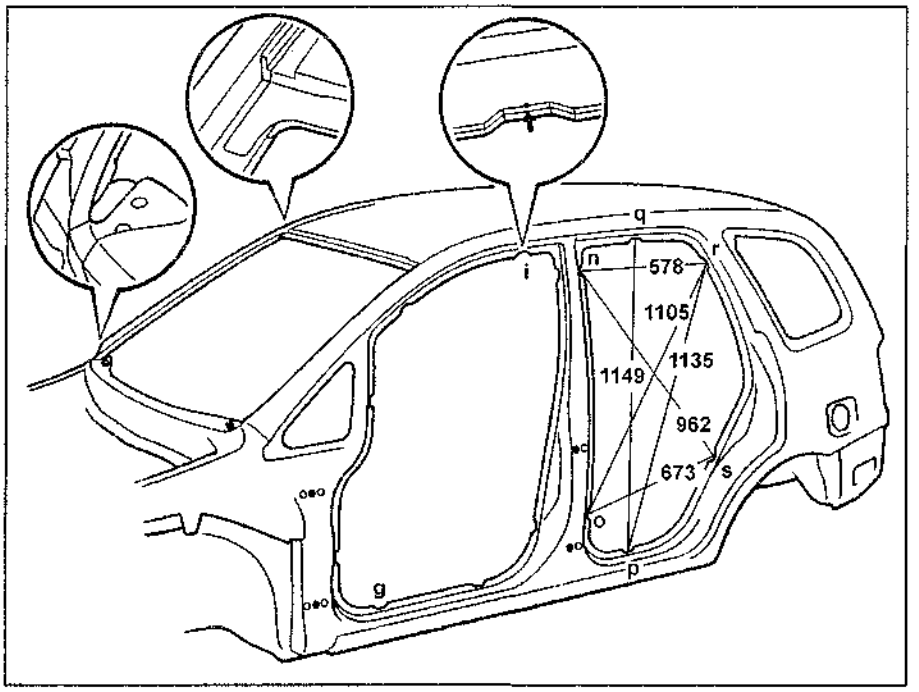
Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
R, г	Сборочная метка задней боковой панели	-
S, s	Сборочная метка задней боковой панели	-

Символы	Расстояние, мм
N - n	1172
O - o	1392
P - p	1400
Q - q	1096
R - r	1172
S - s	1376
G - p или **g - P**	1744

Символы	Расстояние, мм
I - q или i - Q	12101
N - г или п - R	1307
N - s или п - S	1593
0 - s или о - S	1539
P - q или р - Q	1690
R - s или г - S	1478

Задняя часть кузова

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
N, n	Сборочная метка центральной стойки кузова	-
T, t	Отверстие крепления петли задней двери - внешнее	16
U, u	Сборочная метка задней боковой панели	10
V, v	Отверстие крепления порога задней двери	9
W, w	Внешнее отверстие опоры задней подвески - переднее	9



Проем задней боковой двери·

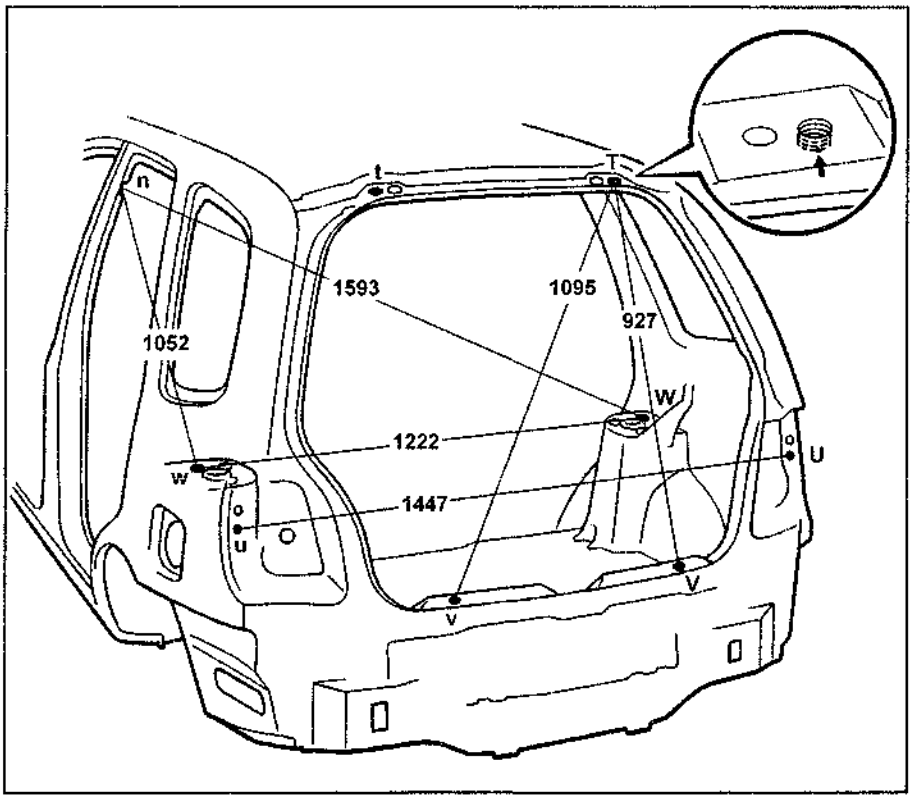
Днище кузова

(Трехмерные размеры)

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
A, a	Гайка крепления балки центральной опоры двигателя	M10
B, b	Технологическое отверстие переднего лонжерона	15
C, c	Гайка крепления опоры двигателя - задняя	M10
D, d	Гайка крепления поперечной балки передней подвески	M14
E, e	Гайка крепления поперечной балки передней подвески	14
F, f	Технологическое отверстие переднего лонжерона	15
G,g	Технологическое отверстие переднего лонжерона	15
H, h	Отверстие крепления продольного рычага - внутреннее	12
I, i	Технологическое отверстие заднего лонжерона	18
J.j	Технологическое отверстие заднего лонжерона	10
K, к	Технологическое отверстие заднего лонжерона	10

(Двухмерные размеры)

Символ	**Наименование**	**Диаметр отверстия,** мм
A, a	Гайка крепления балки центральной опоры двигателя	M10



Задняя часть кузова.

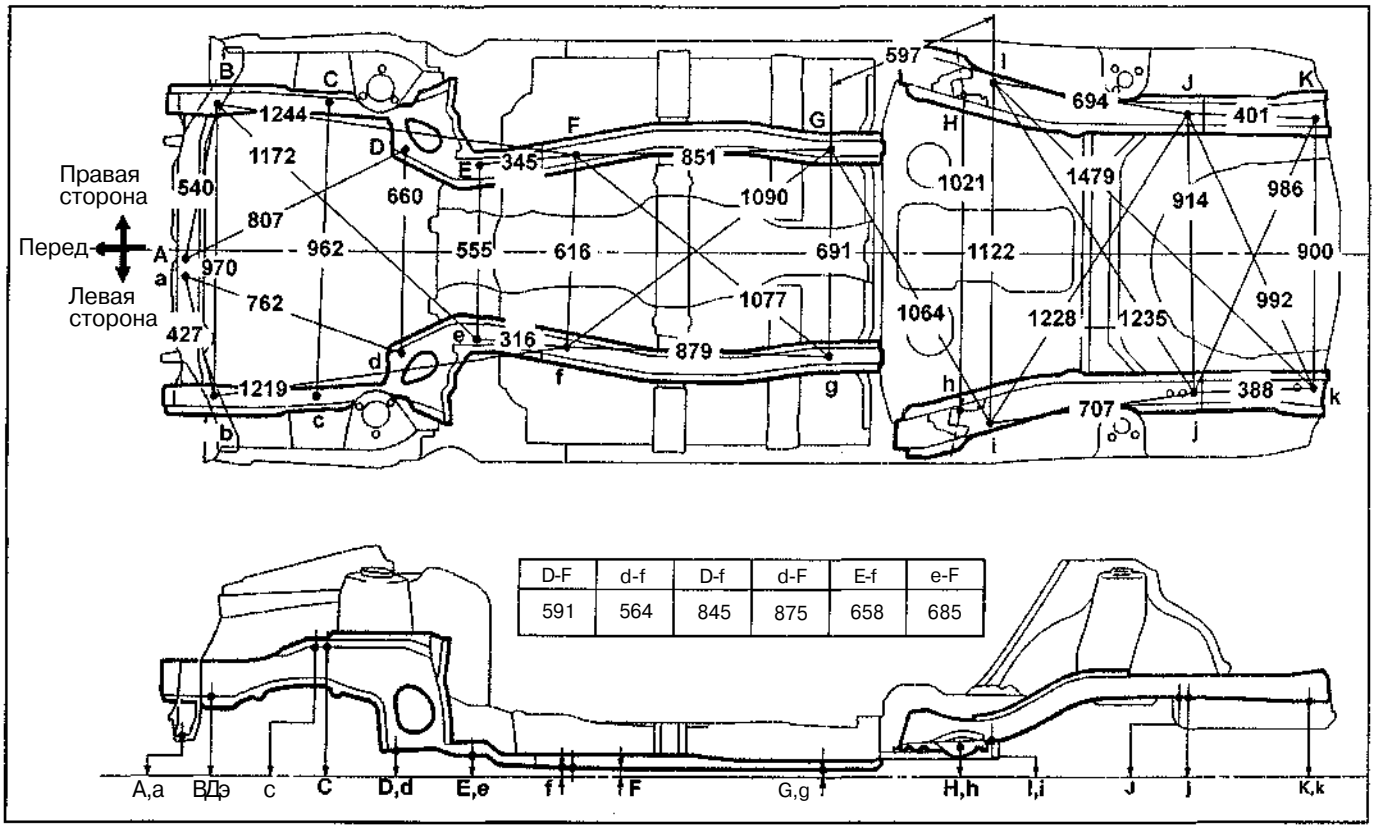
Символ	**Наименование**	**Диаметр отверстия, мм**
B, Ь	Технологическое отверстие переднего лонжерона	**15**
C, c	Гайка крепления опоры двигателя - передняя	M10
D, d	Отверстие опоры передней подвески - внешнее	**9,5**
E, e	Гайка крепления поперечной балки передней подвески	M14

Символ	**Наименование**	**Диаметр отверстия, мм**
F, f	Болт крепления рулевого механизма	M12
G,g	Отверстие крепления поперечной балки передней подвески	14
H, h	Технологическое отверстие переднего лонжерона	15
!, i	Технологическое отверстие переднего лонжерона	15

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
J.J	Отверстие крепления продольного рычага - внутреннее	12
К, к	Технологическое отверстие заднего лонжерона	18

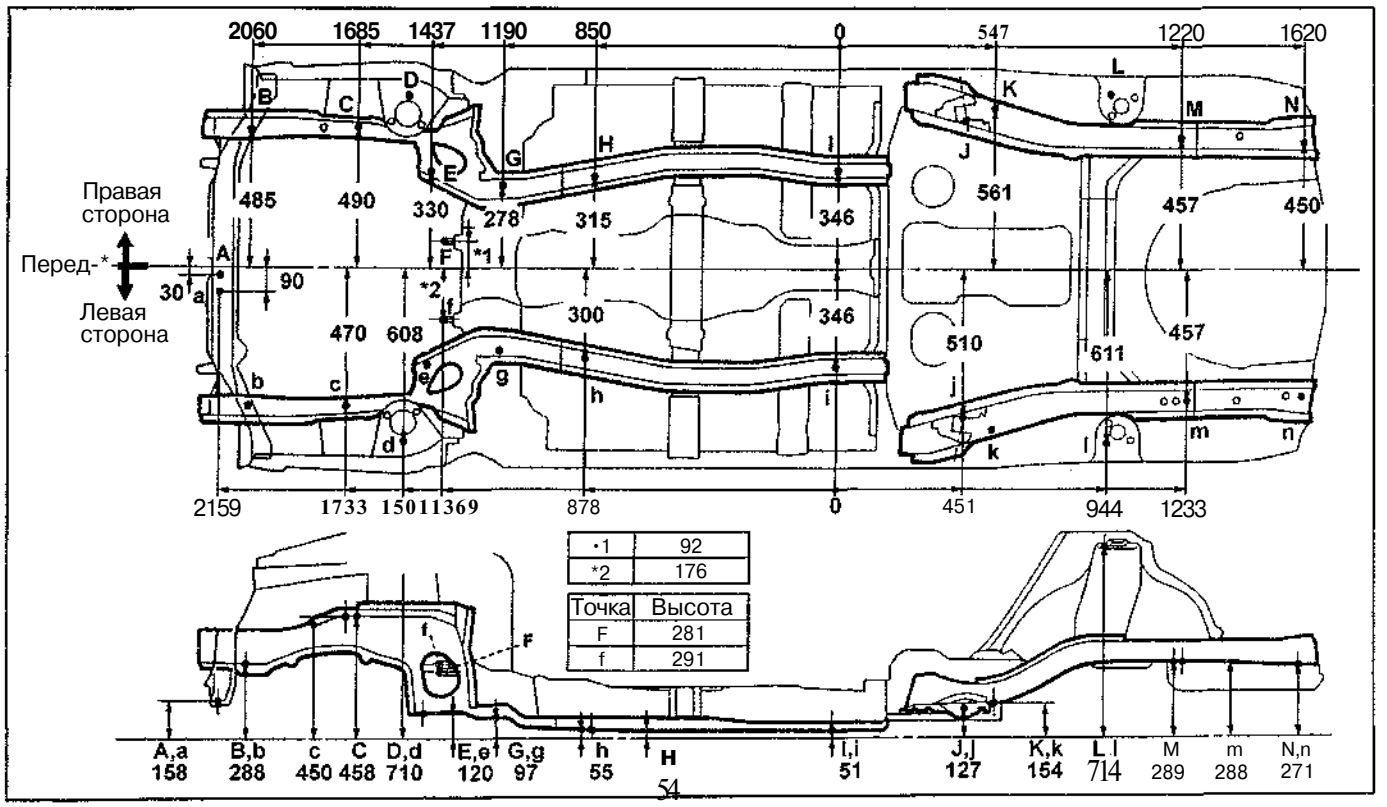
Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
L, l	Переднее отверстие опоры задней подвески - внешнее	9
M, m	Технологическое отверстие заднего лонжерона	10

Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
N,n	Технологическое отверстие заднего лонжерона	10



D-F	d-f	D-f	d-F	E-f	e-F
591	564	845	875	658	685

Днище кузова (Трехмерные размеры).



•1	92
*2	176

Точка	Высота
F	281
f	291

Днище кузова (Двухмерные размеры).

Кондиционер, отопление и вентиляция

Система кондиционирования воздуха

Меры безопасности

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности,

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) Не трите обожженное место.
   б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу чистым вазелином.
   в) Не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
5. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
6. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
7. 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 компрессора.
8. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя.
9. Используйте только хладагент R134a. На ранних моделях в системе кондиционирования 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.
10. 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 9 для систем, использующих хладагент R134a,

11. Используйте кольцевые уплотнения и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.

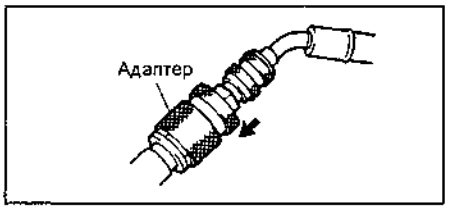
Внимание: хладагент R134a разрушает уплотнения для хладагента R12, и система разгерметизируется.

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. Стравите хладагент через зарядный клапан перед установкой нового компрессора, иначе компрессорное масло распылится вместе с хладагентом при снятии пробки,

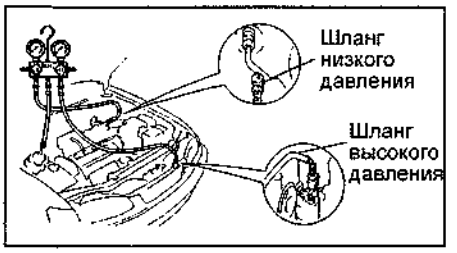
Вакуумирование, зарядка и проверка системы

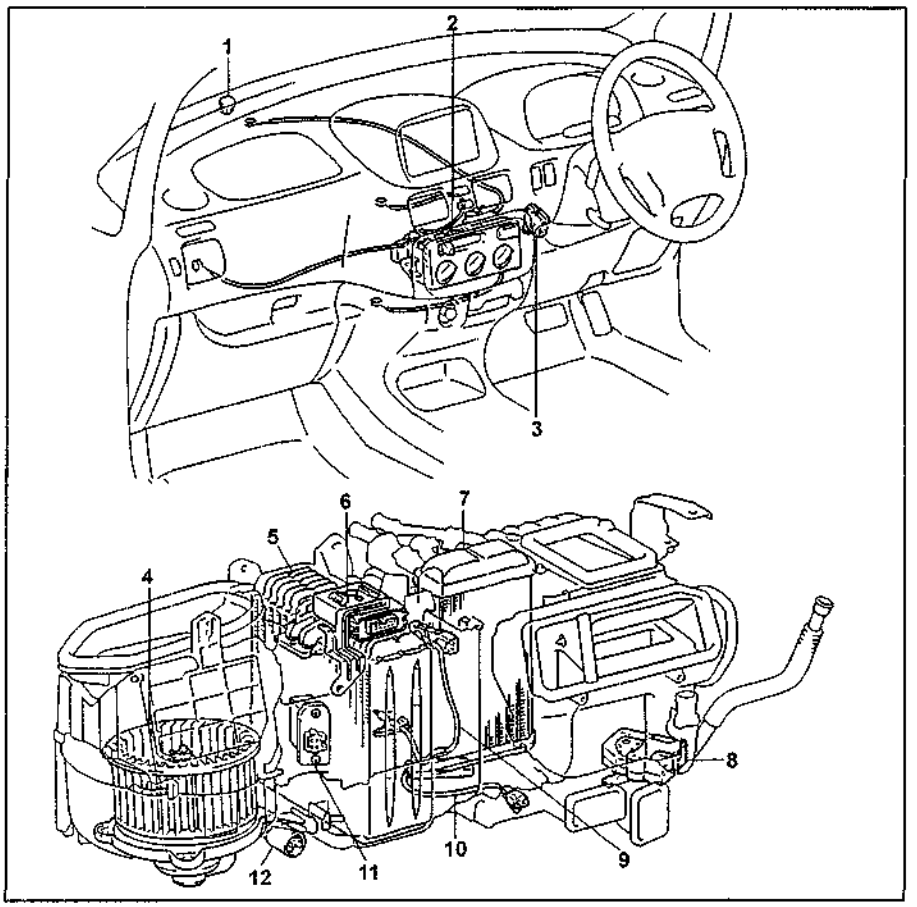
Установка блока манометров

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, отопления и вентиляции. 1 - датчик солнечного света, 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - датчик температуры воздуха в салоне, 4 - вентилятор отопителя, 5 - испаритель, 8 - усилитель кондиционера, 7 - радиатор отопителя, 8 - сервопривод заслонки смешивания потоков (модели с автоматическим кондиционером), 9 - датчик температуры воздуха за испарителем, 10 - датчик температуры охлаждающей жидкости в радиаторе отопителя, 11 - резистор вентилятора (модели с ручным управлением кондиционером); силовой транзистор (модели с автоматическим кондиционером), 12 - реле высокой скорости вентилятора отопителя (модели с автоматическим кондиционером).

Вакуумирование системы

1. Установите блок манометров,
   а) Установите адаптер на вакуумный насос.

   б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса,
   в) Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
   г) Не менее, чем через 10 минут 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, проверьте, что показания приборов не изменяются.

Зарядка системы

1. Установите зарядный баллон.
Примечание: при работе с зарядным баллоном всегда выполняйте требования, описанные в инструкции к нему,
   а) Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.
   б) Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.
   Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!
   в) Откройте клапан на зарядном баллоне,
   г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.

Проверка герметичности системы

1. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.
2. Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления.
3. Проверьте детектором утечек герметичность системы.
При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования.

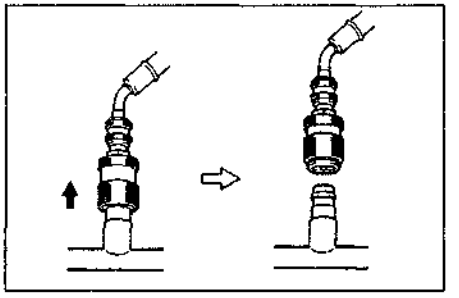
Дозаправка хладагента

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.
Количество хладагента.....700 ±50 г

Снятие блока манометров

1, Закройте оба клапана блока манометров.
2, Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линий охлаждения, как показано на рисунке.



3. Установите заглушки на сервисные клапаны системы охлаждения.

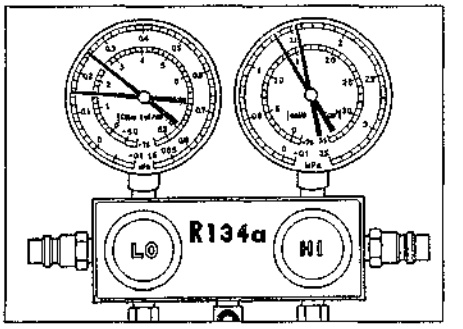
Проверка системы блоком манометров

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°С),
   б) Двигатель работает на режиме 1500 об/мин,
   в) Переключатель скорости вращения переднего вентилятора в положении "HI" (высокая скорость).
   г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения.

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

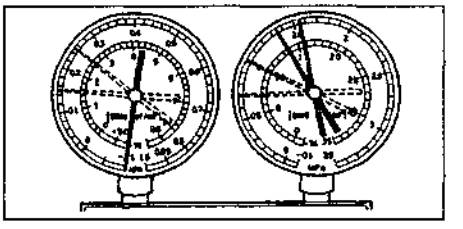
Нормальное функционирование системы

Низкое давление.....150 - 250 кПа
Высокое давление.....1370 - 1570 кПа

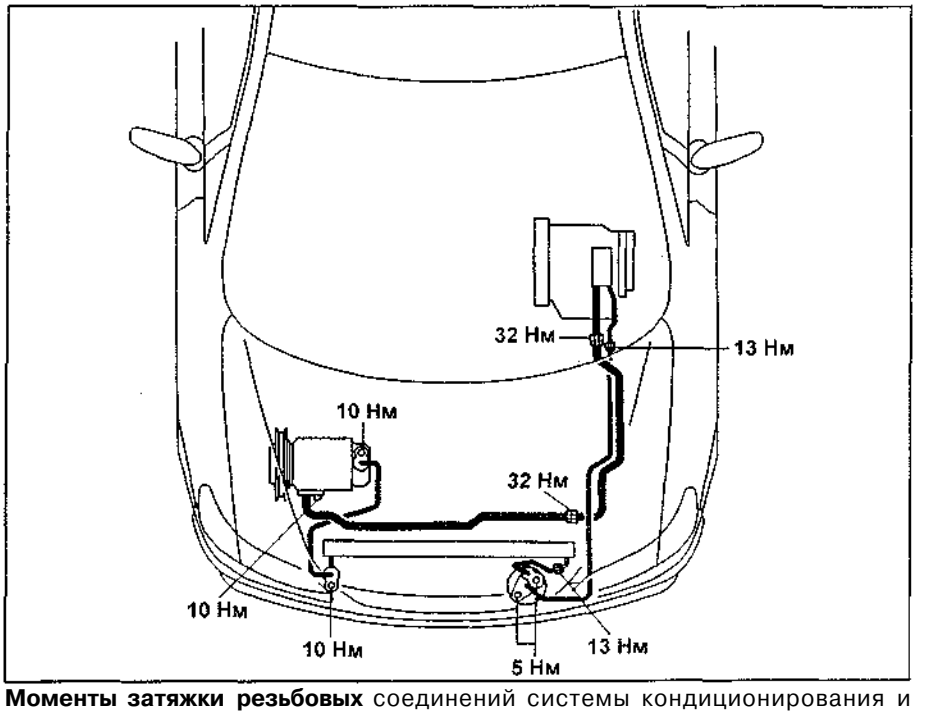


Наличие воды в системе

Давление в линии низкого давления меняется от нормального до разрежения (охлаждение работает лишь периодически, затем перестает работать).



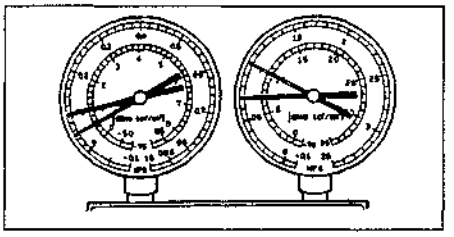
Причина:
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.
Способ устранения:
   а) Замените ресивер.
   б) Вакуумируйте систему для удаления воды,
   в) Зарядите систему хладагентом.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования и **отопления.**

Недостаток хладагента

Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



Причина:

Недостаток хладагента.

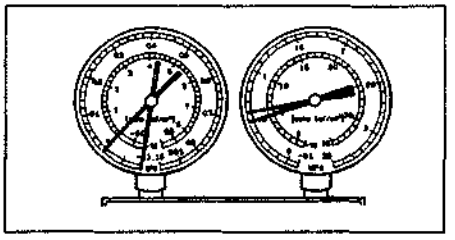
Способ устранения:

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 системы кондиционирования. Недостаточное охлаждение.



Причина:

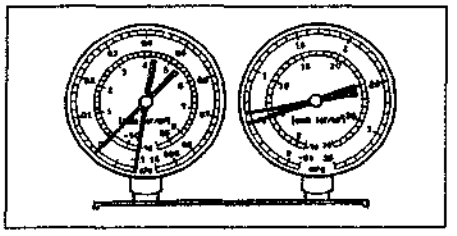
Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.

Способ устранения:

Замените ресивер.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

Разряжение 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.

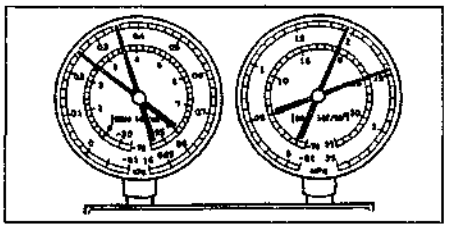
б) Если причиной является загрязнение, то снимите и прочистите расширительный клапан струей воздуха. Замените клапан, если грязь удалить невозможно.

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:

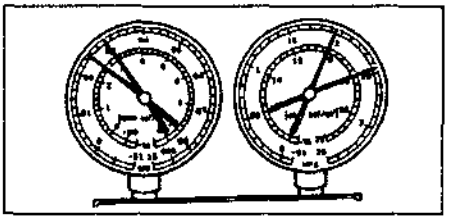
а) Прочистите пластины конденсатора.

б) Проверьте работу вентилятора.

в) Если пункты "а" и "б" выполнены, проверьте количество хладагента.

Наличие воздуха в системе охлаждения

Повышенное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Линия низкого давления горячая. Пузырьки в сервисном окне.



Причина:

Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

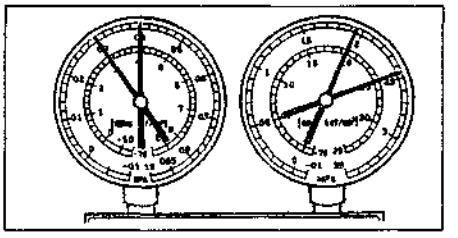
Способ устранения:

а) Г]роверьте отсутствие загрязнения и количество компрессорного масла.

б) Вакуумируйте и заправьте систему.

Неправильная установка расширительного клапана и термочувствительной трубки

Повышенное давление во всей системе, недостаточное охлаждение, иней или обильный конденсат на трубопроводе низкого давления.



Причина:

а) Не отрегулирована термочувствительная трубка.

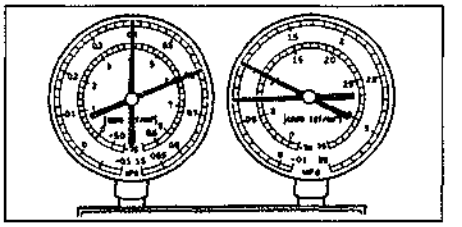
б) Неправильно установлен расширительный клапан.

Способ устранения:

а) 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.

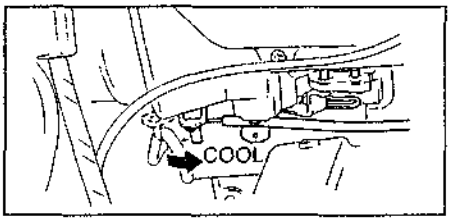
Панель управления кондиционером и отопителем

Снятие

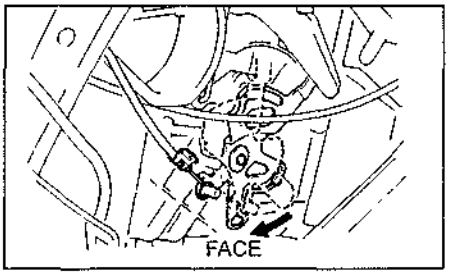
При снятии панели управления кондиционером и отопителем руководствуйтесь сборочным рисунком "Панель управления кондиционером и отопителем".

Установка

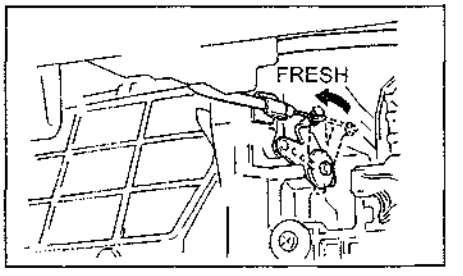
1, Установите регулятор температуры в положение "COOL", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.



2. Установите переключатель управления заслонкой направления воздушного потока в положение "FACE", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.



3, Установите переключатель управления заслонкой забора воздуха в положении "FRESH", подсоедините трос, зафиксируйте трос зажимом.



Вентилятор отопителя

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие и установка вентилятора отопителя",

1. Удалите хладагент из системы,

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом, Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините трубки подвода хладагента к испарителю и к компрессору.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

3. Снимите отделку порога левой передней боковой двери,
4. Снимите левую переднюю боковую отделку салона.
5. Снимите вещевой ящик,
6. Отсоедините разъем, отверните 3 гайки и 3 болта, снимите блок кондиционера,
7. Отверните 2 гайки и снимите вентилятора отопителя,

Блок отопителя

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие и установка блока отопителя".

1. Удалите хладагент из системы,

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините трубки подвода хладагента к испарителю и к компрессору.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

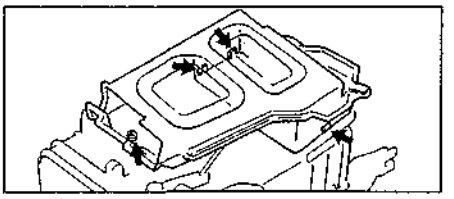
Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

3. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя,
4. Снимите зажимы и снимите трос управления краном отопителя.
5. Снимите зажимы, отсоедините шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от трубок радиатора отопителя.
6. Снимите панель приборов *(смотрите главу "Кузов", подраздел "Панель приборов").*
7. Снимите воздуховод.
8. Снимите нижний дефлектор обогрева лобового стекла.
9. Снимите рулевую колонку,
10. Снимите стойки усилителя панели приборов,
11. Снимите усилитель панели приборов.
12. Отсоедините разъем, отверните 3 гайки, 3 болта и снимите блок кондиционера.
13. Снимите блок отопителя,
    а) Снимите задний воздуховод.
    б) Отверните 3 гайки и снимите блок отопителя.

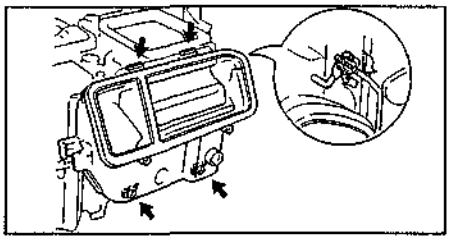
Разборка и сборка блока отопителя

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

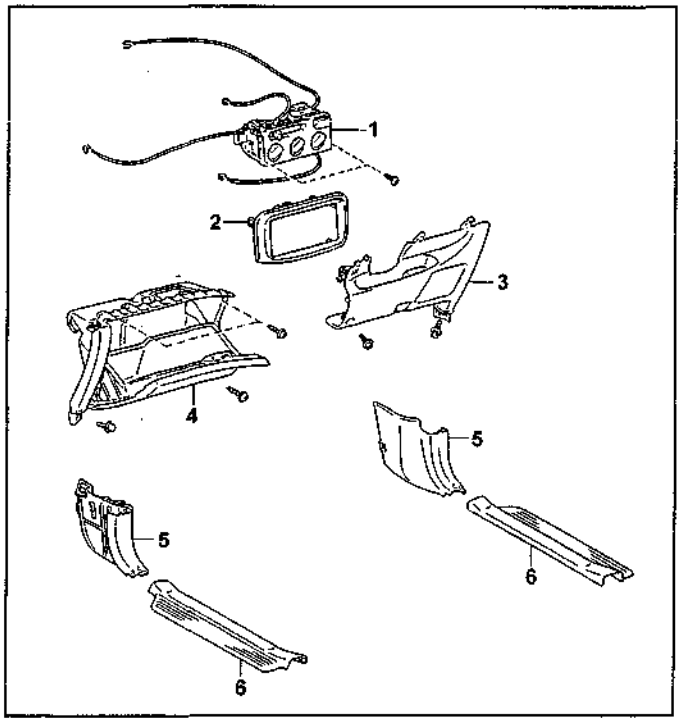
1, *(Модели с автоматическим кондиционером)*
Снимите отводящую трубку,
2, Отверните винт, отсоедините 3 фиксатора и снимите крышку блока отопителя.



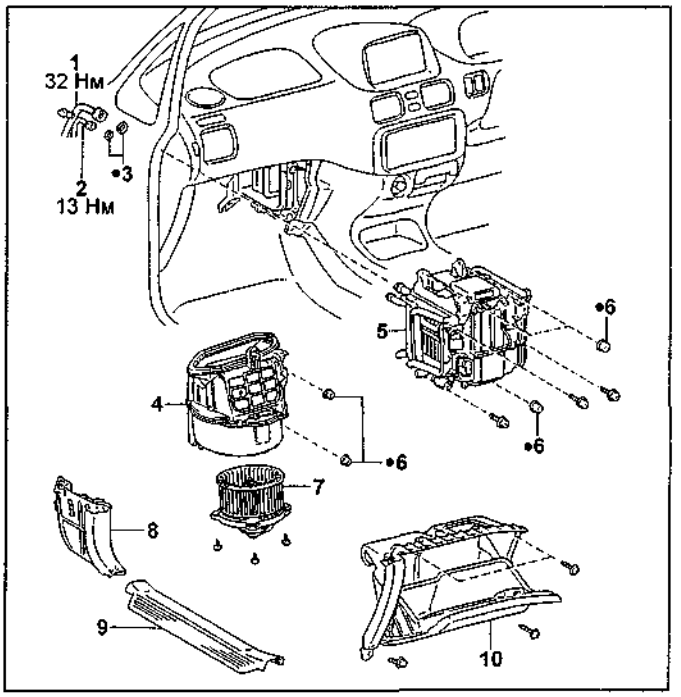
3. *(Модели с автоматическим кондиционером)*
Снимите зажим, отверните 3 винта и снимите сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.
4, Снимите центральный воздуховод.
    а) Отсоедините зажим.
    б) Отверните 2 винта и 2 фиксатора, как показано на рисунке, снимите центральный воздуховод.



6. *(Модели с автоматическим кондиционером)*
Отсоедините разъем, отсоедините зажим и снимите датчик температуры охлаждающей жидкости в радиаторе отопителя.
7, Отверните 2 винта, отсоедините зажим и снимите радиатор отопителя.



Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - панель управления кондиционером и отопителем, 2 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 3 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 4 - вещевой ящик, 5 - передняя боковая отделка салона, 6 - отделка порога передней двери.



Снятие и установка вентилятора отопителя. 1 - трубка подвода хладагента к компрессору, 2 - трубка подвода хладагента к испарителю, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - корпус вентилятора отопителя, 5 - блок кондиционера, 6 - гайка, 7 - электродвигатель с вентилятор в **сборе, 8 - передняя боковая отделка салона, 9 - отделка порога передней двери, 10 - вещевой ящик.**

Блок кондиционера

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие и установка блока вентилятора",

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом, Проверьте герметичность системы,

2. Отсоедините трубки подвода хладагента к испарителю и к компрессору.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

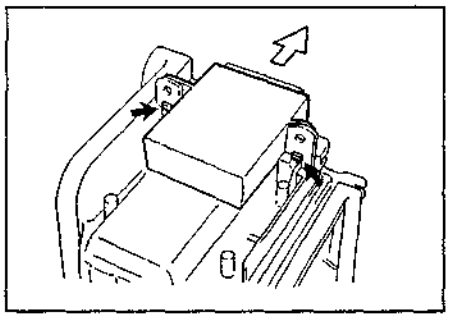
Примечание: при. установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

3. Снимите отделку порога левой передней боковой двери.
4. Снимите левую переднюю боковую отделку салона.
5. Снимите вещевой ящик.
6. Отсоедините разъем, отверните 3 гайки и 3 болта, снимите блок кондиционера,

Разборка и сборка блока кондиционера

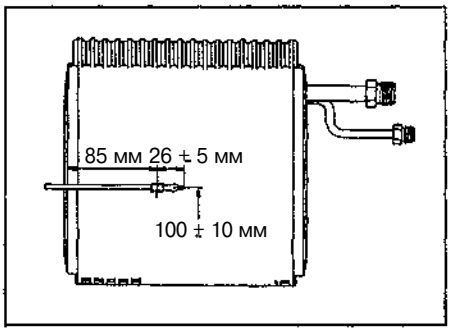
Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Разборка и сборка блока кондиционера".

1. Отсоедините разъем и 2 фиксатора, как показано на рисунке, снимите усилитель кондиционера.



2. Отсоедините жгут проводов.
3. *(Модели с автоматическим кондиционером)*
Снимите реле высокой скорости вентилятора отопителя.
4. *(Модели с автоматическим кондиционером)*
Снимите силовой транзистор.
5. *(Модели с ручным управлением кондиционером),*
Снимите резистор вентилятора.
6. Снимите корпус блока кондиционера,
   а) При помощи ножа срежьте 4 уплотнителя.
   б) Отверните 4 винта и снимите 3 фиксатора.
   в) Отсоедините зажимы от разъема датчика температуры воздуха за испарителем и снимите корпус блока кондиционера.
7. Снимите датчик температуры воздуха за испарителем.

Примечание: установите датчик температуры воздуха за испарителем, как показано на рисунке.



8. Снимите испаритель,
9. Отверните 2 болта, снимите расширительный клапан и трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.

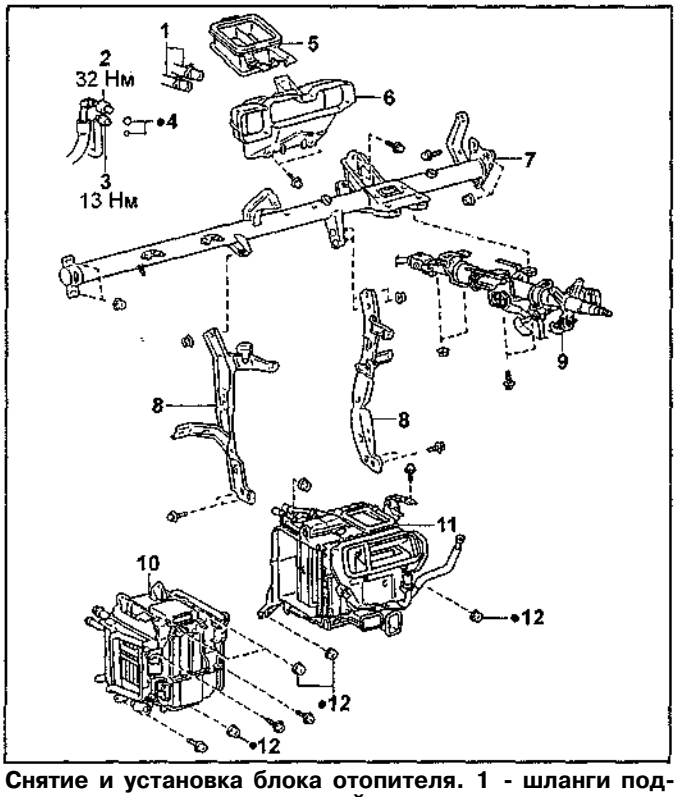
Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

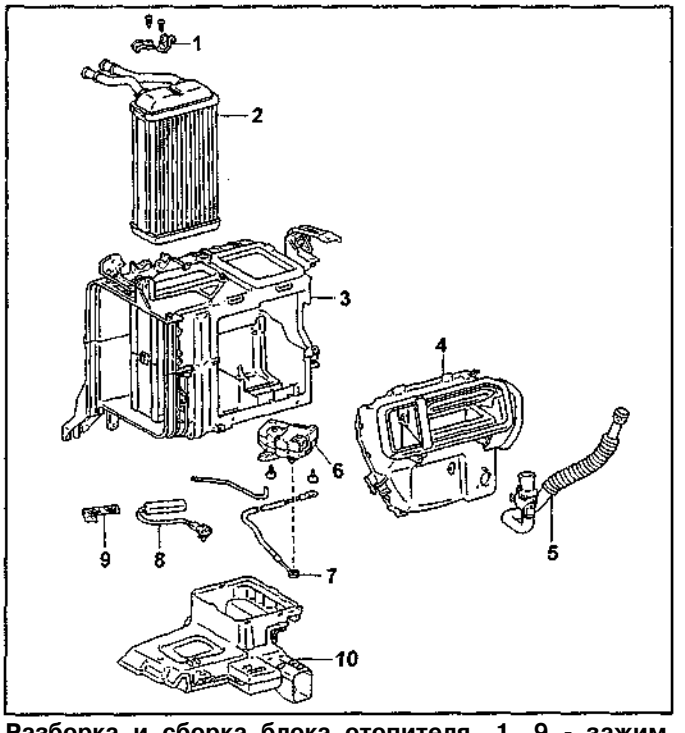
Компрессор

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.



Снятие и установка блока отопителя. 1 - шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от отопителя, 2 - трубка подвода хладагента к компрессору, 3 - трубка подвода хладагента к испарителю, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - нижний дефлектор обогрева лобового стекла, 6 - воздуховод, 7 - усилитель панели приборов, 8 - стойка усилителя панели приборов, 9 - рулевая колонка, 10 - блок кондиционера, 11 - блок отопителя, 12 - гайка, 13 - задний воздуховод.



Разборка и сборка блока отопителя. 1, 9 - зажим, 2 - радиатор отопителя, 3 - корпус блока отопителя, 4 - центральный воздуховод, 5 - отводящая трубка (модели с автоматическим кондиционером), 6 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (модели с автоматическим кондиционером), 7 - трос управления краном отопителя (модели с автоматическим кондиционером), 8 - датчик температуры охлаждающей жидкости в радиаторе отопителя (модели с автоматическим кондиционером), 10 - нижний воздуховод.

2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
   а) Запустите двигатель.
   б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.

Примечание: при наличии постороннего шума замените электромагнитную муфту.

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 компрессора

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие и установка компрессора",

1. Запустите двигатель и установите режим холостого хода 1000 об/мин, затем включите кондиционер примерно на 5 минут.
2. Выключите двигатель.
3. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи,
4. Удалите хладагент из системы,

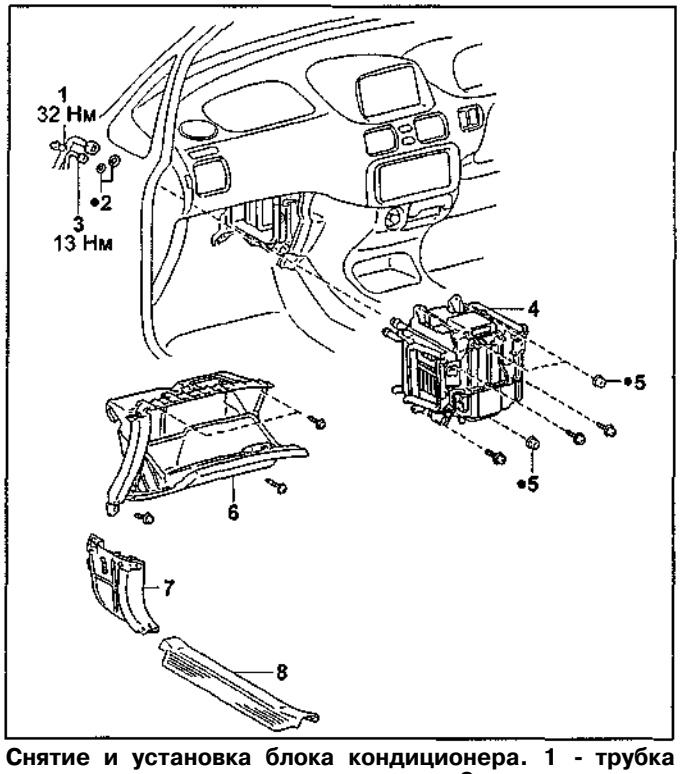
Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

5. Снимите ремень привода компрессора,
6. Отверните 2 болта и снимите шланги подвода и отвода хладагента от компрессора.

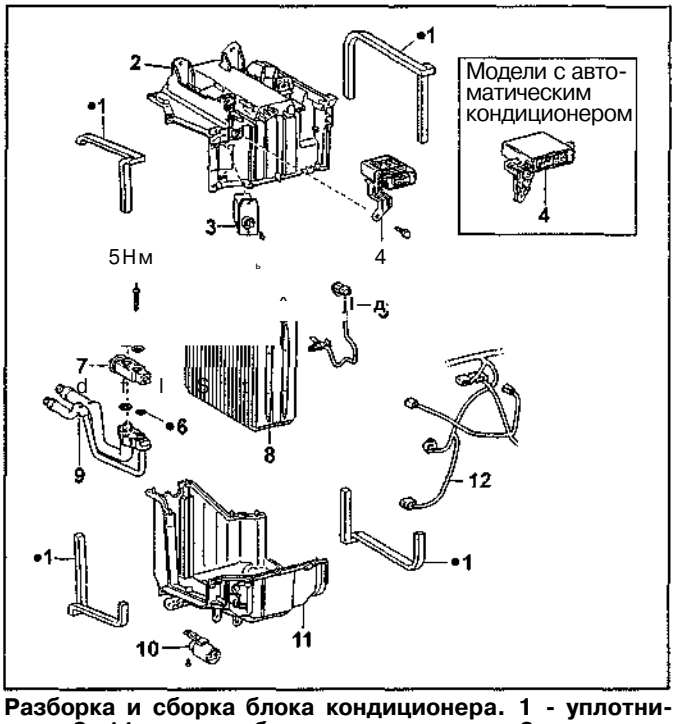
Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

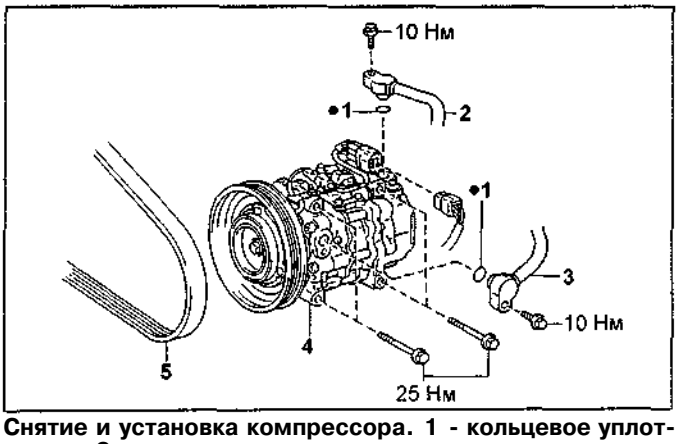
7. Снимите компрессор,
   а) Отсоедините разъем.
   б) Отверните 4 болта и снимите компрессор с электромагнитной муфтой,



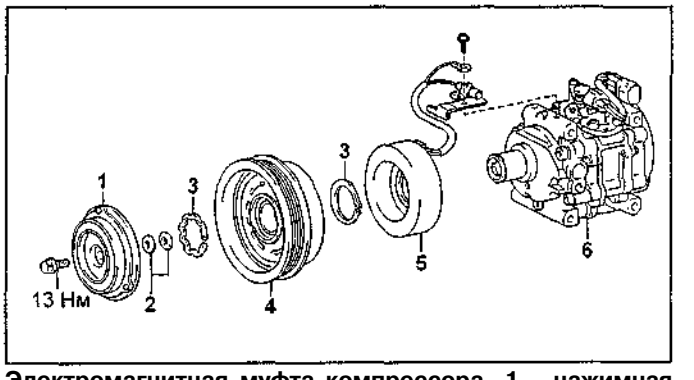
Снятие и установка блока кондиционера. 1 - трубка подвода хладагента к компрессору, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - трубка подвода хладагента к испарителю, 4 - блок кондиционера, 5 - гайка, 6 - вещевой ящик, 7 - передняя боковая отделка салона, 8 - отделка порога передней двери.



Разборка и сборка блока кондиционера. 1 - уплотнитель, 2, 11 - корпус блока кондиционера, 3 - резистор вентилятора (модели с ручным управлением кондиционером); силовой транзистор (модели с автоматическим кондиционером), 4 - усилитель кондиционера, 5 - датчик температуры воздуха за испарителем, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - расширительный клапан, 8 - испаритель, 9 - трубки подвода и отвода хладагента от испарителя, 10 - реле высокой скорости вентилятора отопителя, 12 - жгут проводов.



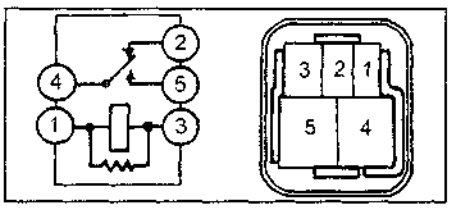
Снятие и установка компрессора. 1 - кольцевое уплотнение, 2 - шланг отвода хладагента от компрессора, 3 - шланг подвода хладагента к компрессору, 4 - компрессор, 5 - ремень привода компрессора.



Электромагнитная муфта компрессора. 1 - нажимная пластина муфты, 2 - регулировочные шайбы, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор муфты, 5 - обмотка муфты, 6 - компрессор.

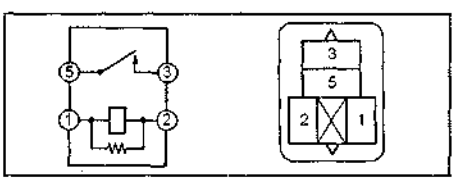
Проверка электрических элементов

Главное реле отопителя



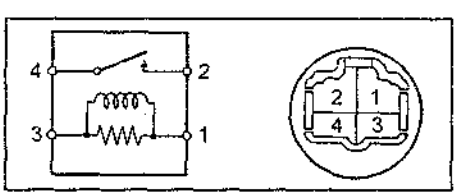
1. Проверьте наличие проводимости между выводами " 1 " и "3",
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4",
3. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "4" и "5".
4. При подачи напряжения на выводы " 1 " и "3" проверьте наличие проводимости между выводами "4" и "5", отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".

Реле вентилятора радиатора и электромагнитной муфты



1. Проверьте наличие проводимости между выводами " 1 " и "2".
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "3" и "5".
3. При подачи напряжения на выводы " 1 " и "2" проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5".
мости между выводами "3" и "5".

Реле высокой скорости вентилятора отопителя



1. Проверьте наличие проводимости между выводами " 1 " и "3",
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".
3. При подачи напряжения на выводы " 1 " и "3" проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4",

Панель управления кондиционером и отопителем

(Модели с ручным управлением кондиционером)

1. Проверка переключателя скорости управления вентилятора отопителя.
Проверьте проводимость между выводами переключателя вентилятора.

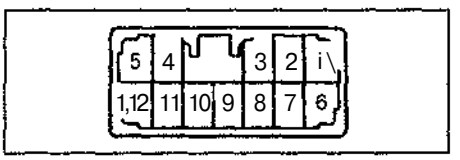
Состояние переключателя	Выводы	Состояние цепи
OFF	-	Нет проводимости
LO	**1 - 8**	Проводимость
M1	**1 - 8 - 6**	Проводимость
M2	1 - 8 - 5	Проводимость
HI	1 - 8 - 4	Проводимость

2. *(Модели для стран с холодным климатом)*
Проверка переключателя направления воздушного потока,,
а) Проверьте проводимость между выводами "2" и "3",
б) Убедитесь, что при переключении переключателя из положения "FOOT" в положении "DEF" проводимость присутствует.
в) Убедитесь, что при переключении переключатель из положения "FOOT" в любое положение кроме "DEF" проводимость отсутствует.
3. Проверка выключателя кондиционера "A/C - ECON".
Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях выключателя,

Состояние переключателя	Выводы	Состояние цепи
A/C	**5 - 4**	Проводимость
ECON	**5 - 6**	Проводимость

4. Проверка работы индикаторов.
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", отрицательную клемму - к выводам "7".
б) Убедитесь, что индикаторы загораются при включении кондиционера.
5. Проверка работы подсветки.
Не отключая напряжения, указанные в пункте 4, подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу " 1 ", отрицательную клемму - к выводу "2", убедитесь, что индикатор загорается.

(Модели с автоматическим кондиционером)



1. Проверка переключателя скорости управления вращения вентилятора отопителя.
Проверьте сопротивление между выводами "4" и "6" переключателя,

Состояние переключателя	Сопротивление
OFF	O
AUTO	0,48 - 0,72 кОм
LO	0,96- 1,44 кОм
M1	1,44-2,16 кОм
M2	1,92-2,88 кОм
HI	2,40 - 3,60 кОм

2, Проверка переключателя направления воздушного потока.
Проверьте проводимость между выводами переключателя.

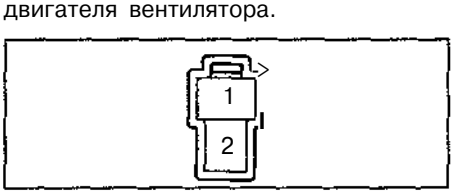
Положение переключателя	Выводы
DEF	**6 - 3**
FOOT	**6 - 2**

(Модели для стран с холодным климатом)
а) Проверьте проводимость между выводами "10" и "12",
б) Убедитесь, что при переключении переключателя из положения "FOOT" в положении "DEF" проводимость присутствует.
в) Убедитесь, что при переключении переключатель из положения "FOOT" в любое положение кроме "DEF" проводимость отсутствует.
3. Проверка выключателя кондиционера "A/C".
При включенном выключатели проверьте проводимость между выводами разъема "7" и "8".
4. Проверка регулятора температуры,
б) Проверьте сопротивление между выводами " 1 " и " 11 " разъема при положениях "MAX COOL" и "MAX HOT" регулятора температуры.

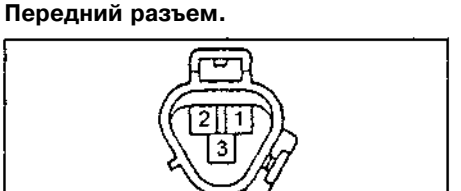
Номинальное напряжение:
MAX HOT.....2,4 - 3,6 кОм
MAX COOL.....0 Ом
б) Убедитесь, что при переключении переключателя из положения MAX COOL в положении MAX HOT сопротивление постепенно изменяется.
5. Проверка работы индикаторов.
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "8", а отрицательную клемму - к выводу "9",
б) Убедитесь, что индикаторы загораются при включении кондиционера.
6. Проверка работы подсветки.
а) Не отключая напряжения, указанные в пункте 5, подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную клемму - к выводу "10", убедитесь, что индикатор загорается.

Электродвигатель вентилятора отопителя

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу " 1 " электродвигателя, **а** отрицательную клемму - к выводу "2". Проверьте плавность вращения электродвигателя вентилятора.



Передний разъем.



Задний разъем.

Проверка усилителя кондиционера (модели с автоматическим кондиционером) (продолжение).

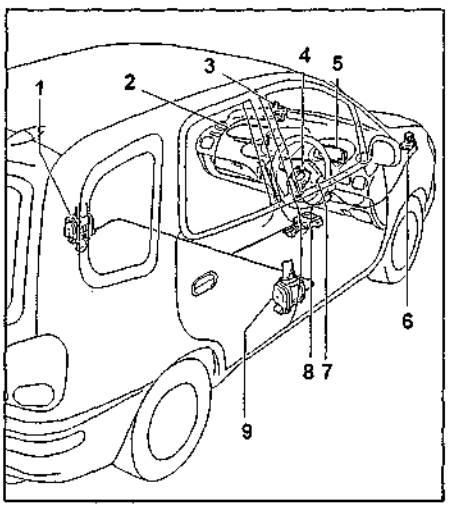
Выводы		Условия проверки	Номинальные значения
TW	A15-A8	Температура охлаждающей жидкости 0°С	2,8-3,2 В
		Температура охлаждающей жидкости 40°С	1,8-2,2 В
		Температура охлаждающей жидкости 70°С	0,9-1,3 В
TS	A16-A8	Датчик солнечного света в тени	Не более 0,8 В
		Датчик солнечного света в тени -> на свету	Не более 0,8 В -» 4,3 В
TP	A17-A8	Регулятор температуры из "MAX HOT" —> "MAX COOL"	1,0-4,0 В
TSET	A18-A8	Регулятор температуры из "MAX HOT" —> "MAX COOL"	Не более 1,0 В -> 5,0 В
BSET	A19-A8	Переключатель скорости вращения вентилятора из "OFF" -> "HI"	Не более 1,0 В -> 5,0 В
GND	A20 - масса	Постоянно	Проводимость
FR	B4 - B20	Ключ замка зажигания в положении "ON", переключатель скорости вращения вентилятором из любого положения кроме "HI" -»"HI"	10-14 В->не более 1 В
HR	B5 - B20	Переключатель скорости вращения вентилятора из "ON" —> "OFF"	10-14 В->не более 1 В
PSW	B6 - B20	Нормальное давление хладагента —> давление хладагента менее 190 кПа или более 3140 кПа	10-14 В->не более 1 В
ACT	B7 - B20	Компрессора включен при работе двигателя на холостом ходу -> увеличение частоты вращения двигателя	10-14 В—> не более 1 В
MGC	B10-B20	Компрессора кондиционера из "OFF" —»"ON"	10 -14 В -» не более 1 В
AC1	B11 -B20	Компрессора кондиционера из "OFF" -» "ON"	10-14 В->не более 1 В
ECO	B12-B20	В режиме "ECON" электромагнитная муфта выключена	Не более 1 В
		В режиме "ECON" электромагнитная муфта включена	10-14 В
VM	B13-B20	Переключатель скорости вращения вентилятора из "LO" -> "M1" -» "M2" -> "HI" (ручное управление)	8,8 В-> 6,5 В ^ 4,0 В -> не более 1 В
BLW	B14-B20	Ключ замка зажигания в положении "ON", переключатель скорости вращения вентилятора из "OFF" -> **"LO"**	Не более 1,0 В - И,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.

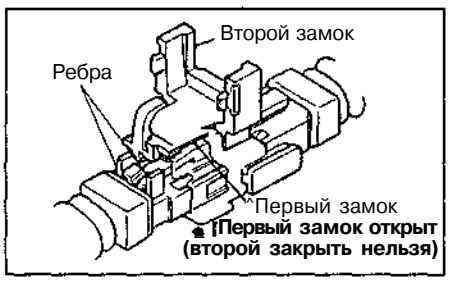
1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять батарею.
2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки замка зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного 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.

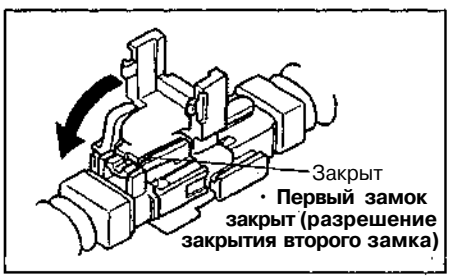


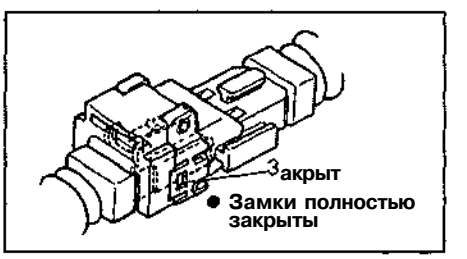
Расположение компонентов. 1 - преднатяжитель левого ремня безопасности, 2 - подушка безопасности пассажира, 3 - левый передний датчик SRS, 4 - спиральный провод, 5 - индикатор системы SRS (комбинация приборов), 6 - правый передний датчик SRS, 7 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя, 8 - центральный датчик SRS, Э - преднатяжитель правого ремня безопасности.

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.







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

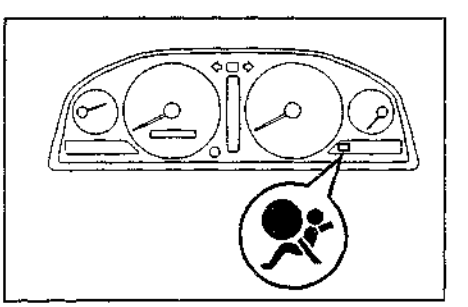
Чтение кодов неисправностей

Проверка индикатора системы подушек безопасности.

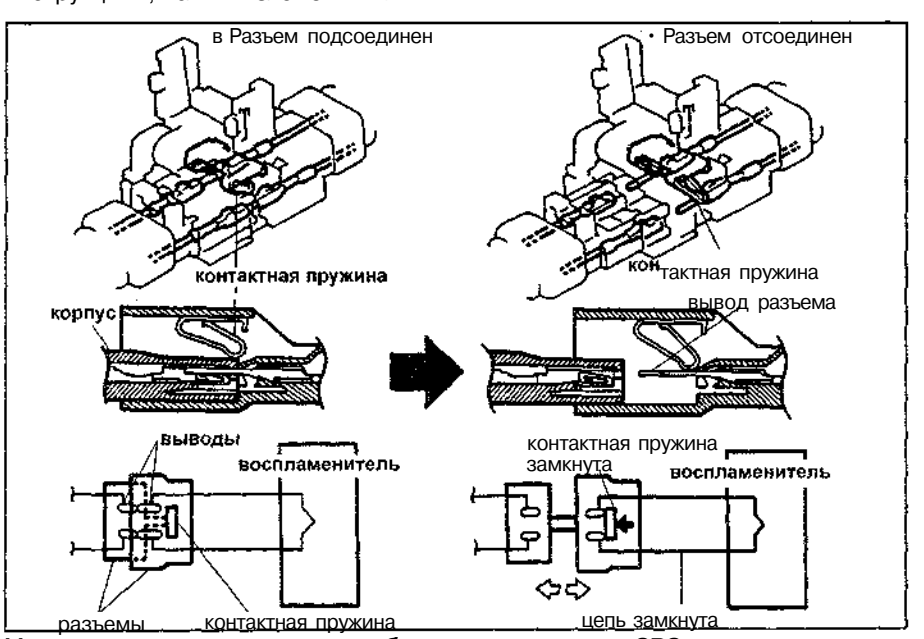
Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте, что сигнальная лампа загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

Примечание: если замок зажигания в положении "ACC" или "ON" и индикатор продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.

Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда замок зажигания находится в положении "OFF", проверьте цепь индикатора на наличие короткого замыкания.

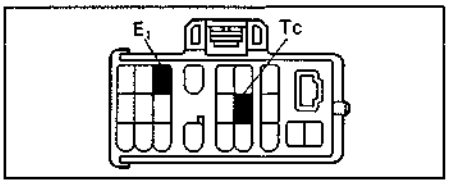


1. Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и подождите примерно 20 секунд.

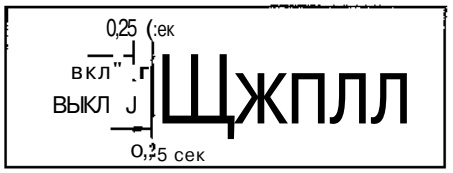


Механизм **предотвращения срабатывания системы SRS.**

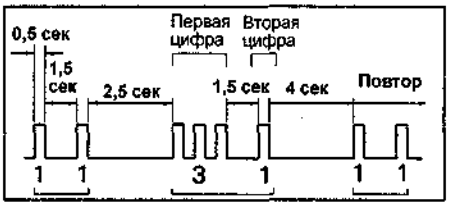
2. Установите перемычку на выводы "Тс" и "Е^" диагностического разъема.
Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.



3, Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать 2 раза в секунду.



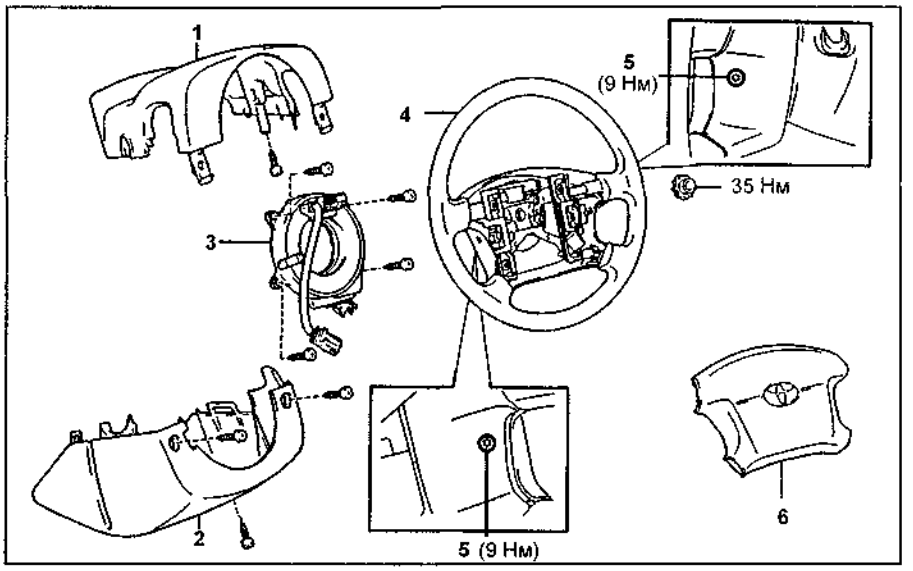
4. Если присутствует неисправность, то индикатор начнет мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей. На рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".



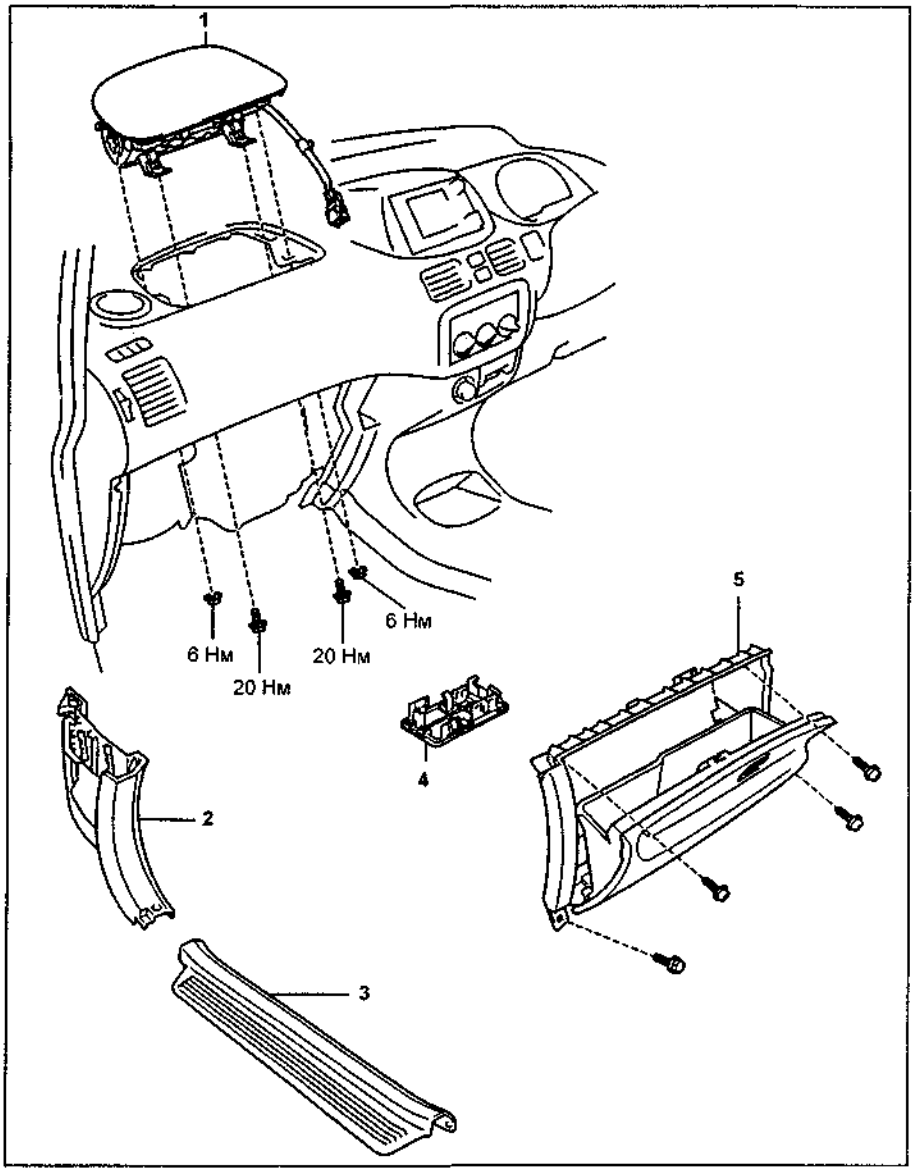
5. Коды неисправностей выводятся с наименьшего. Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "Тс" диагностического разъема.
6. Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей системы SRS".

Стирание кодов неисправностей

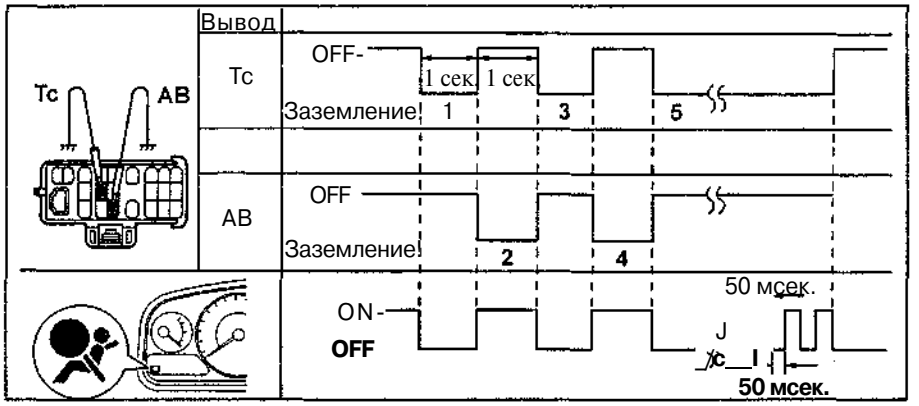
Стирание кодов неисправностей происходит через некоторое время после выключения зажигания. Если коды не удалились, то проделайте следующие операции:
1. Подсоедините провода к выводам "Тс" и "АВ" основного диагностического разъема,
2. Примерно на 6 секунд включите зажигание.
3. Попеременно с частотой 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").
Примечание:
- *Если индикатор продолжает гореть после вывода кода нормального состояния системы, это означает падение напряжения питания,*
- *При наличии двух или более кодов неисправностей они выводятся, начиная с меньшего номера.*
- *Если выводится код, не указанный в таблице, то неисправен центральный датчик SRS.*



Снятие и установка подушки безопасности водителя и рулевого колеса. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - спиральный провод, 4 - рулевое колесо, 5 - болт крепления накладки рулевого колеса, 6 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя.



Снятие и установка подушки безопасности пассажира. 1 - модуль подушки **безопасности пассажира, 2 - отделка передней стойки,** 3 - отделка порога **двери, 4 - ручка замка вещевого ящика, 5 - вещевой ящик.**



Стирание кодов неисправностей.

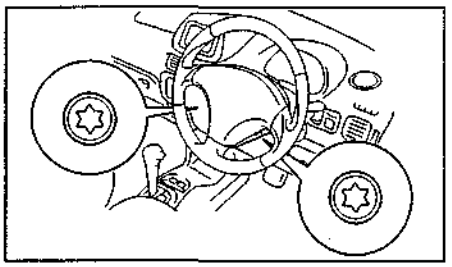
Таблица. Коды неисправностей системы безопасности.

Код	Неисправность	Причина неисправности	Индикатор
Норма	Система в нормальном состоянии	—	не горит
Норма	Низкое напряжение аккумулятора	Аккумулятор, центральный датчик системы SRS	горит
11	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	горит
12	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	горит
13	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя, спиральный провод, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	горит
14	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя,спиральный провод, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	горит
15	Неисправность правого переднего датчика SRS	Правый передний датчик SRS, жгуты проводов	горит
16	Неисправность левого переднего датчика SRS	Левый передний датчик SRS, жгуты проводов	горит
31	Неисправность центрального датчика SRS	Центральный датчик системы SRS	горит
51	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, центральньи/і датчик системы SRS, жгуты проводов	горит
52	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	горит
53	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, центральный датчик системы SRS, жгуты проводов	горит
54	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира, центральный датчик системы SRS, жгуты проводов	горит
61	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
62	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
63	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
64	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
71	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
72	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
73	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает
74	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности, центральный датчик системы SRS, жгут проводов	мигает

Подушка безопасности водителя

Снятие и установка

1. Используя ключ Torx T30 отверните болты крепления накладки рулевого колеса.



2. Снимите накладку рулевого колеса и отсоедините разъем подушки безопасности водителя,

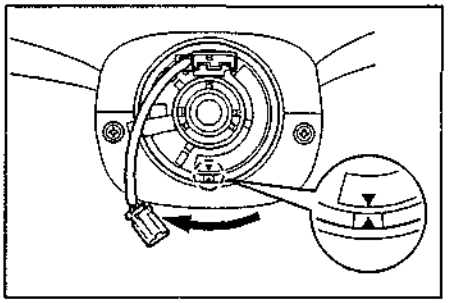
3. При снятии рулевого колеса и при установке рулевого колеса и подушки безопасности водителя руководствуйтесь сборочным рисунком,

Примечание; при отсоединении разъемов системы SRS при положении замка зажигания "ON" или "ACC", в память будут записаны коды неисправностей.

4. При установке рулевого колеса выполните следующие процедуры:

а) Заверните корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.

б) Поверните на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



Проверка

1. Проверьте поверхность накладки рулевого колеса и воспламенитель. В случае наличия повреждений или деформации замените накладку на новую.

2. Проверьте состояние рулевого колеса. Замените его на новое, если:

а) Металлическая скоба рулевого колеса деформирована.

б) Новую накладку невозможно установить без существенных усилий.

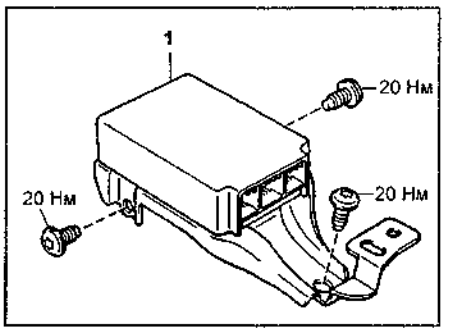
Подушка безопасности пассажира

1. Снимите крепление разъема подушки безопасности с кронштейна усилителя панели приборов.

2, Отсоедините разъем.

3. Отверните 2 болта и 2 гайки, осторожно извлеките модуль подушки безопасности пассажира.

Центральный датчик SRS



Снятие и установка центрального датчика SRS. 1 - центральный датчик SRS.

Снятие и установка

1. Отсоедините разъемы от центрального датчика SRS.

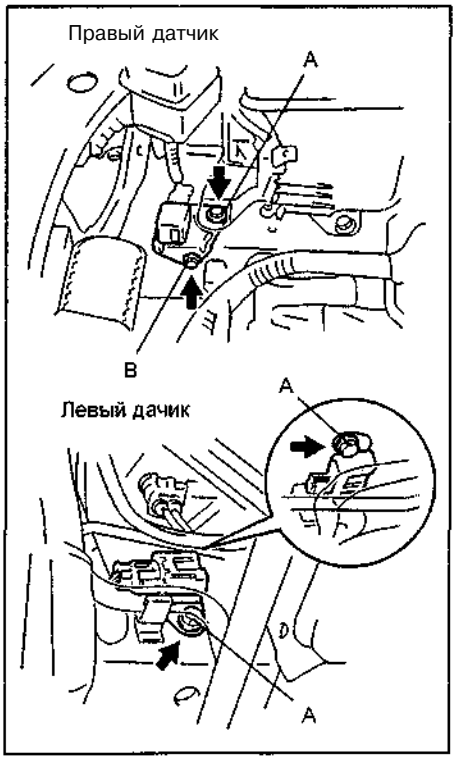
2. С помощью ключа Torx (T40) отверните 3 болта крепления и снимите датчик.

Проверка

Проверьте датчик и разъем на отсутствие повреждений и деформаций, а разъем - на отсутствие сколов и трещин.

Передние датчики SRS

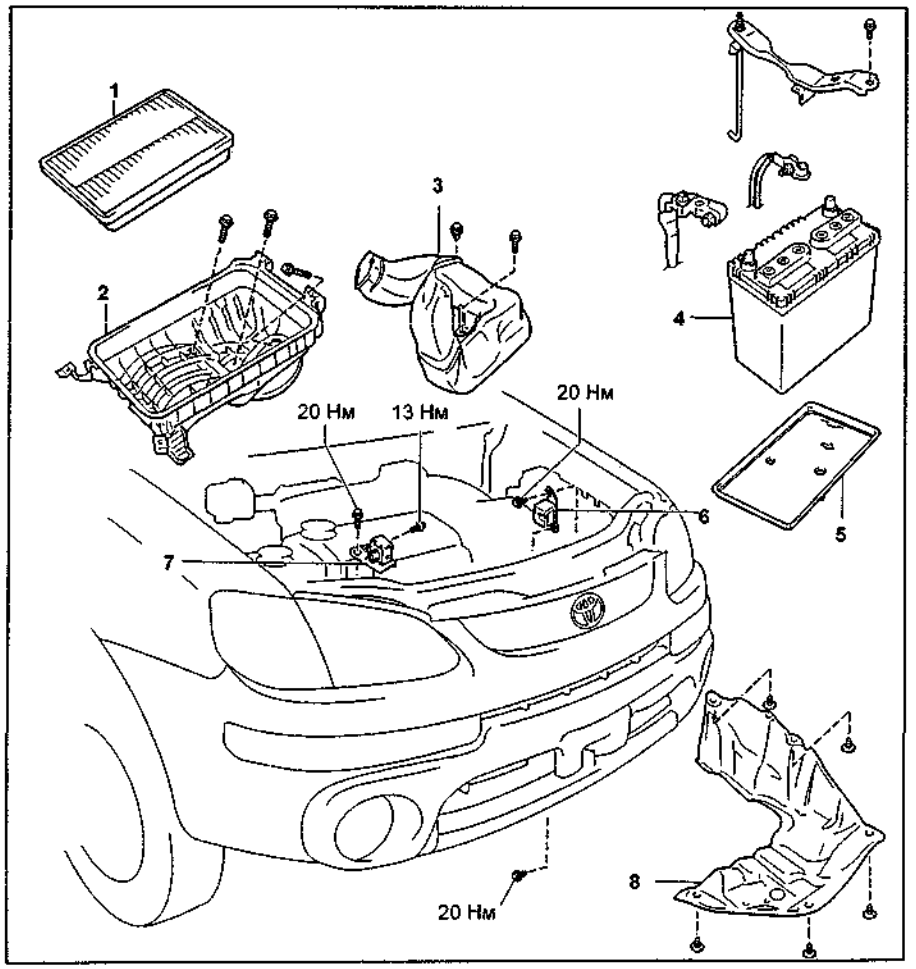
При снятии и установке датчиков руководствуйтесь сборочным рисунком. При установке обратите внимание на моменты затяжки резьбовых соединений.



Момент затяжки

болт А..... 20 Нм

болт В.....13 Нм



Снятие и установка передних датчиков SRS. 1 - воздушный фильтр, 2 - корпус фильтра, 3 - воздуховоды, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - поддон батареи, 6 - левый передний датчик SRS, 7 - правый передний датчик SRS, 8 - левый нижний кожух двигателя.

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 электронного блока управления.

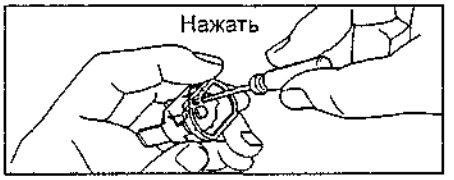
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральные схемы блока могут быть повреждены статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

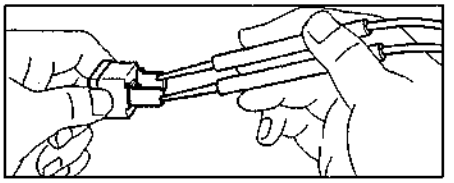
1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

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

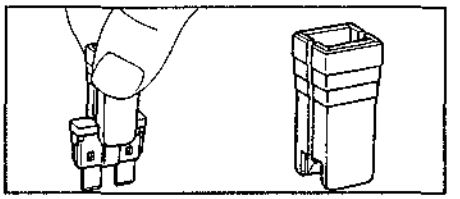
1, Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.

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,

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)



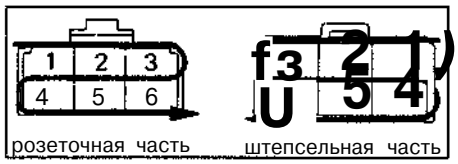
4. Если после замены предохранитель перегорает снова, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

Расположение реле и предохранителей. 1 - электронный блок управления ABS и модулятор давления (до 04.1999 г.), 2 - блок реле системы ABS (до 04.1999 г.), 3 - монтажный блок №2 (J/B №2), 4 - блок реле и предохранителей №5 (R/B №5), 5 - правый передний датчик системы SRS (с 04.1998 г.), 6 - левый передний датчик системы SRS (с 04.1998 г.), 7 - реле управления люком, 8 - реле стеклоподъемника задней двери, 9 - контроллер управления камерой, 10 - центральный монтажный блок (J/B), 11 - реле управления замками дверей, 12 - блок реле со стороны водителя (R/B) (реле противоту манных фар), 13 - гидравлический блок системы ABS (с 04.1999 г.), 14 - блок реле со стороны водителя (R/B), 15 - монтажный блок со стороны водителя (J/B), 16 - усилитель кондиционера, 17 - реле заднего отопителя, 18 - монтажный блок №4, 19 - блок предохранителей, 20 - реле включения высокой скорости вентилятора отопителя, 21 - датчик замедления (с 07.1997 г.), 22 - блок управления системы блокирования селектора, 23 - электронный блок управления двигателем, 24 - центральный датчик системы SRS, 25 - монтажный блок под приборной панелью (J/B).

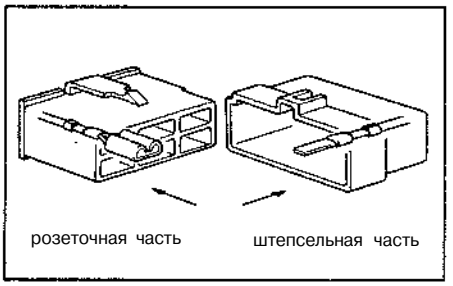
Идентификация разъемов

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.

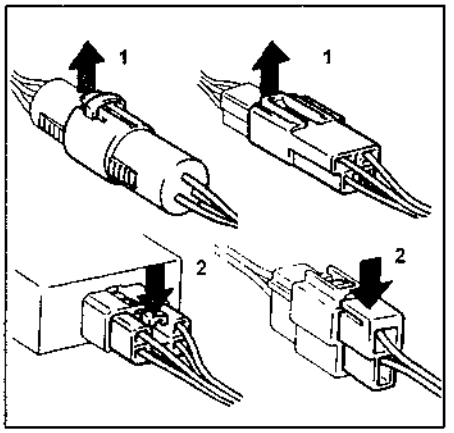
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта,



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком к верху.



4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов,



1 - отожмите, 2 - нажмите.

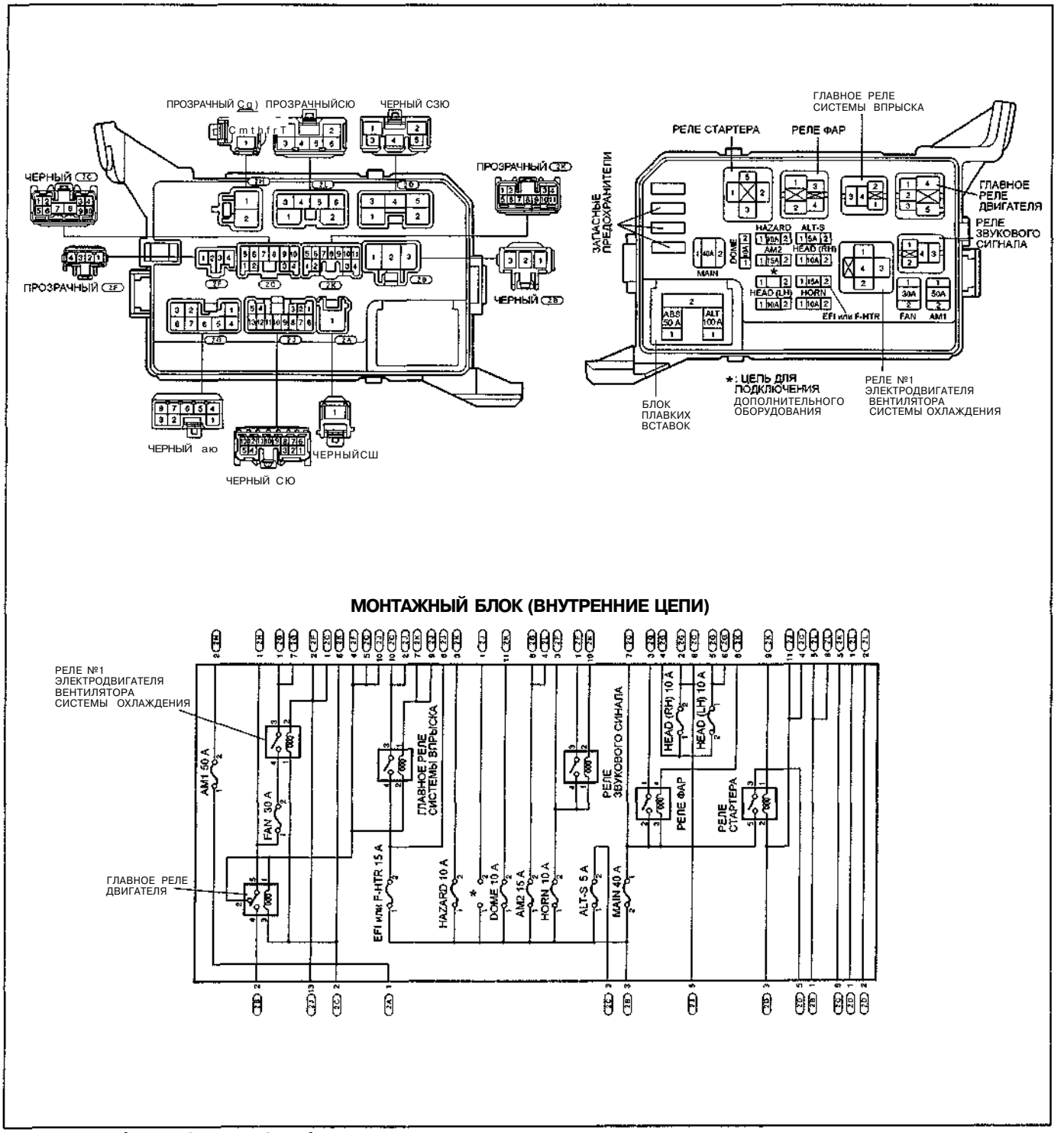
Таблица. Предохранители, плавкие вставки (FL) и реле.

Предохранитель		Защищаемые цепи
REAR BLOWER	10A	Вентилятор заднего отопителя
ALT	100 A	Система зарядки, габариты, вентилятор системы охлаждения
ABS	50 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
EFI	15A	Система управления двигателем и система управления АКПП
DOME	10A	комбинация приборов, система предупреждения о невыключенном освещении и оставленном ключе в замке зажигания, освещение салона
HORN	10A	Звуковой сигнал
AM 2	15A	Замок зажигания
HAZARD	10A	Аварийная сигнализация, указатели поворота
ALT-S	5A	Система зарядки
MAIN	40 A	Система запуска, система зажигания, передние фары
HEAD (RH)	10A	Передняя правая фара
HEAD (LH)	10A	Передняя левая фара
FAN	30 A	Вентилятор системы охлаждения
HEATER	40 A	Кондиционер
A/C	15A	Вентилятор системы охлаждения двигателя, кондиционер
ELECTRONIC-B (ECU-B)	15A	Подушки системы безопасности (SRS), преднатяжители ремней безопасности, магнитола и система заднего обзора
STOP	15A	Электронный блок управления АКПП и двигателем, антиблокировочная система тормозов (ABS), система блокировки ключа в замке зажигания, стоп-сигналы.
accessory socket	15A	Дополнительное оборудование
POWER	30 A	Люк, стеклоподъемники
DOOR	30 A	Центральный замок и система блокировки ключа в замке зажигания
FOG	15A	Противотуманные фары, система управления двигателем и АКПП
TAIL	15A	Система управления двигателем и АКПП, комбинация приборов, тахометр, противотуманные фары, система предупреждения о невыключенном освещении и оставленном ключе в замке зажигания, подсветка, габариты.
CIG	15A	Наружные зеркала, подушки безопасности, система блокировки ключа в замке зажигания, прикуриватель, магнитола, камера заднего обзора, система предупреждения о невыключенном освещении и оставленном ключе в замке зажигания, дополнительное оборудование
TURN	7,5 A	Аварийная сигнализация, указатели поворота
DEFOG	30 A	Обогреватель стекла задней двери
GAUGE	10A	Система зарядки, система управления двигателем и АКПП, система 4WD, антиблокировочная система тормозов (ABS), комбинация приборов, система предупреждения о невыключенном освещении и оставленном ключе в замке зажигания, кондиционер, фонари заднего хода, система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности, стеклоподъемники, система управления люком, центральный замок, магнитола, система заднего обзора, тахометр
ELECTRONIC-IG (ECU-IG)	10A	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения, антиблокировочная система тормозов (ABS), система блокировки ключа в замке зажигания.

Таблица. Предохранители, плавкие вставки (FL) и реле (продолжение).

Предохранитель		Защищаемые цепи
WIPER	20 A	Очиститель и омыватель лобового стекла и стекла задней двери
STARTER	5A	Система запуска, система зажигания, система управления двигателем и АКПП, комбинация приборов
IDLE-UP	10A	Система управления двигателем и АКПП, обогреватель стекла задней двери
IGN	7,5 A	Система зарядки, система управления двигателем и АКПП, подушки безопасности, комбинация приборов
CDS FAN	30 A	Вентилятор конденсатора кондиционера

Реле и предохранители



Монтажный блок №2 (J/B №2) и блок плавких вставок (левая сторона моторного отсека).

ПРОЗРАЧНЫЙ CSJ

РЕЛЕ ГАБАРИТОВ

ПРОЗРАЧНЫЙ 1F

ПРОЗРАЧНЫЙ 1G

ПРОЗРАЧНЫЙ 1H

ПРОЗРАЧНЫЙ 1A

ELECTRONIC B

ACCESSORY SOCKET

ELECTRONIC IG

FOG 15A | STOP 15A | 10A | STARTER 5A | CIG 15A

GAUGE 10A | 15A | TURN 7.5A | IGN 7.5A

TAIL 15A | WIPER 20A | DEFOG 30A | IDLE UP 10A | DOOR 30A

POWER 30 A

ПОДАВИТЕЛЬ РАДИОПОМЕХ №2

*: ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПРОЗРАЧНЫЙ CDD

ПРОЗРАЧНЫЙ GOD

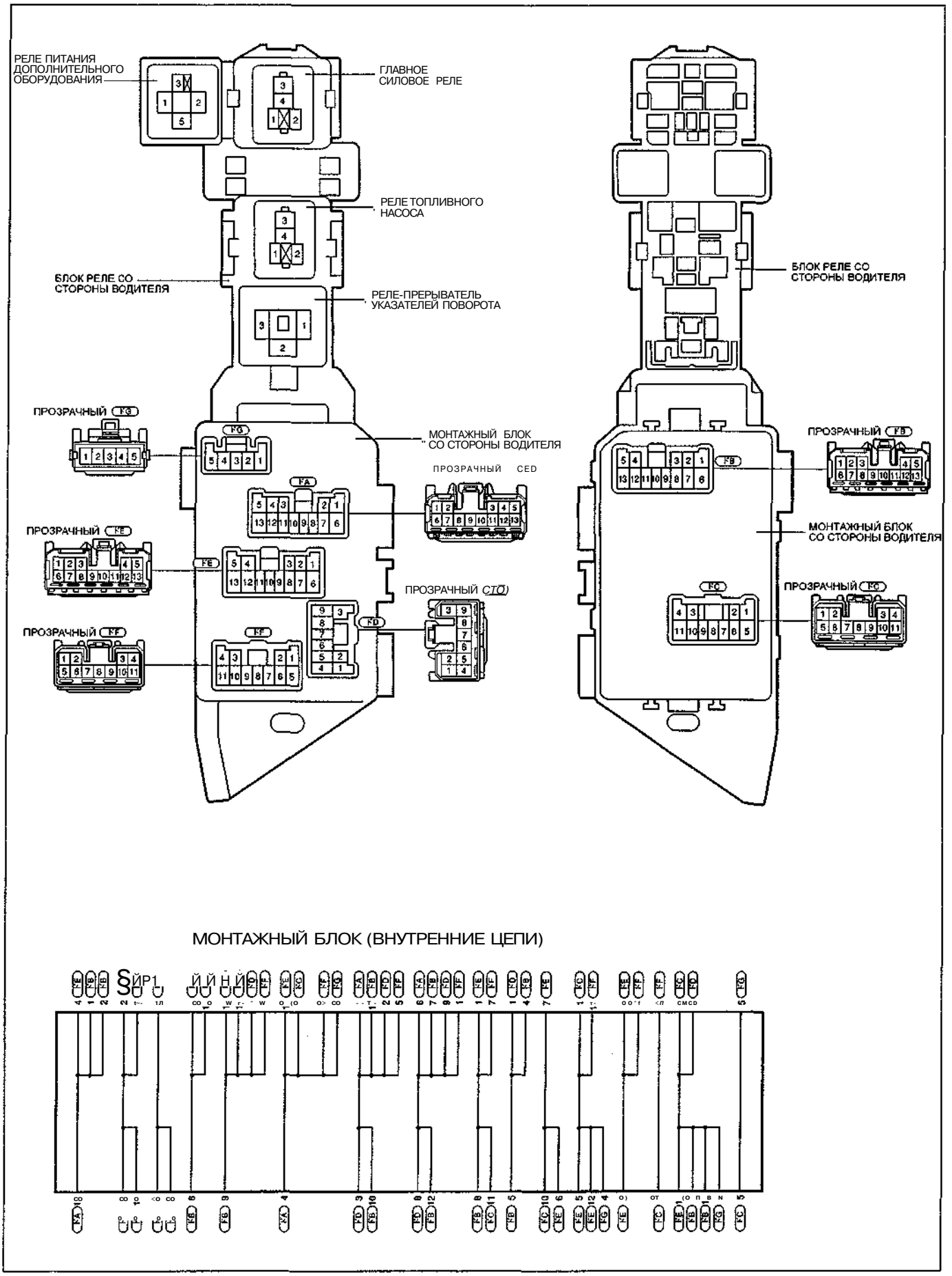
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ

МОНТАЖНЫЙ БЛОК (ВНУТРЕННИЕ ЦЕПИ)

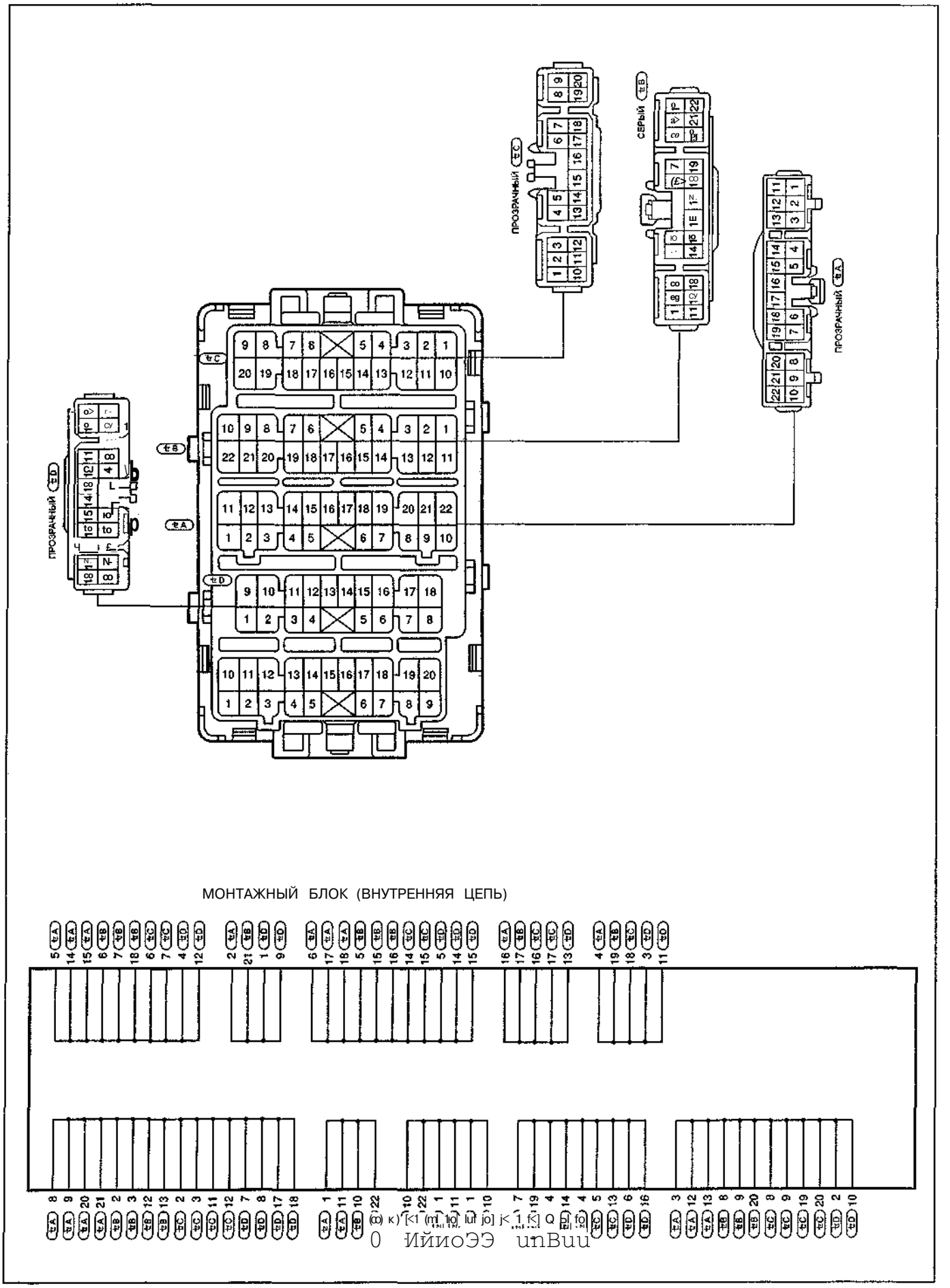
POWER 30 A | DOOR 30 A | ELECTRONIC B 15 A | STOP 15 A | ACCESSORY SOCKET 15 A | РЕЛЕ ГАБАРИТОВ | TAIL 15 A | FOG 15 A | IDLE UP 10 A | ПОДАВИТЕЛЬ РАДИОПОМЕХ №2 | GAUGE 10 A | TAIL 7.5 A | DEFOG 30 A | ELECTRONIC IG 10 A | WIPER 20 A | IGN 7.5 A | STARTER 5 A | CIG 15 A

※ ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ

Монтажный блок под приборной панелью (J/B).

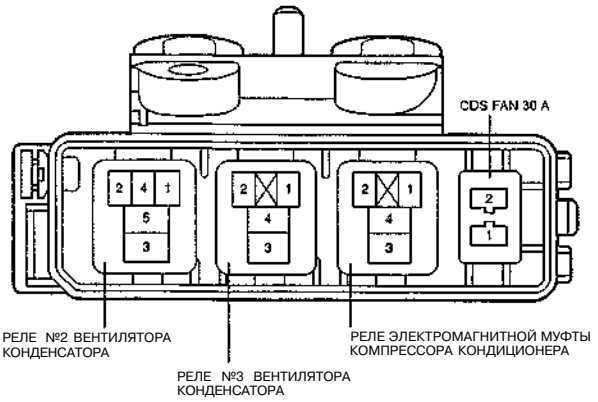


Монтажный блок со стороны водителя (J/B) и блок реле со стороны водителя (R/B) (правая сторона перегородки моторного отсека).

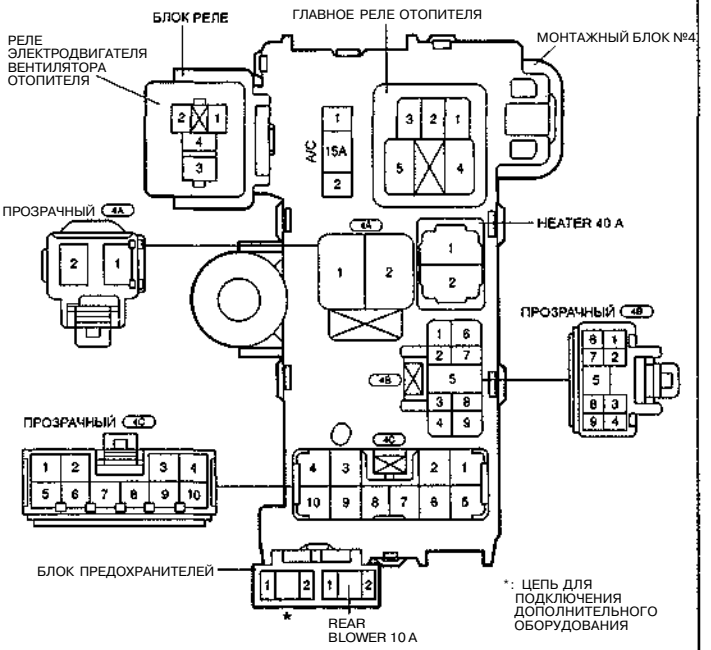


Центральный монтажный блок.

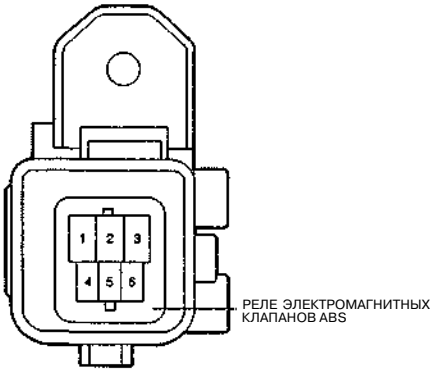
БЛОК РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ №5 (R/B №5)



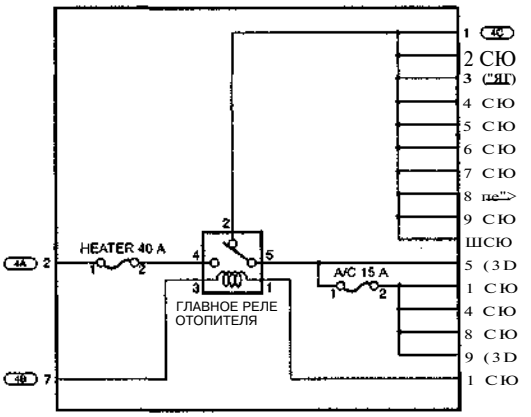
МОНТАЖНЫЙ БЛОК №4 (J/B №4)
(правая сторона перегородки моторного отсека)



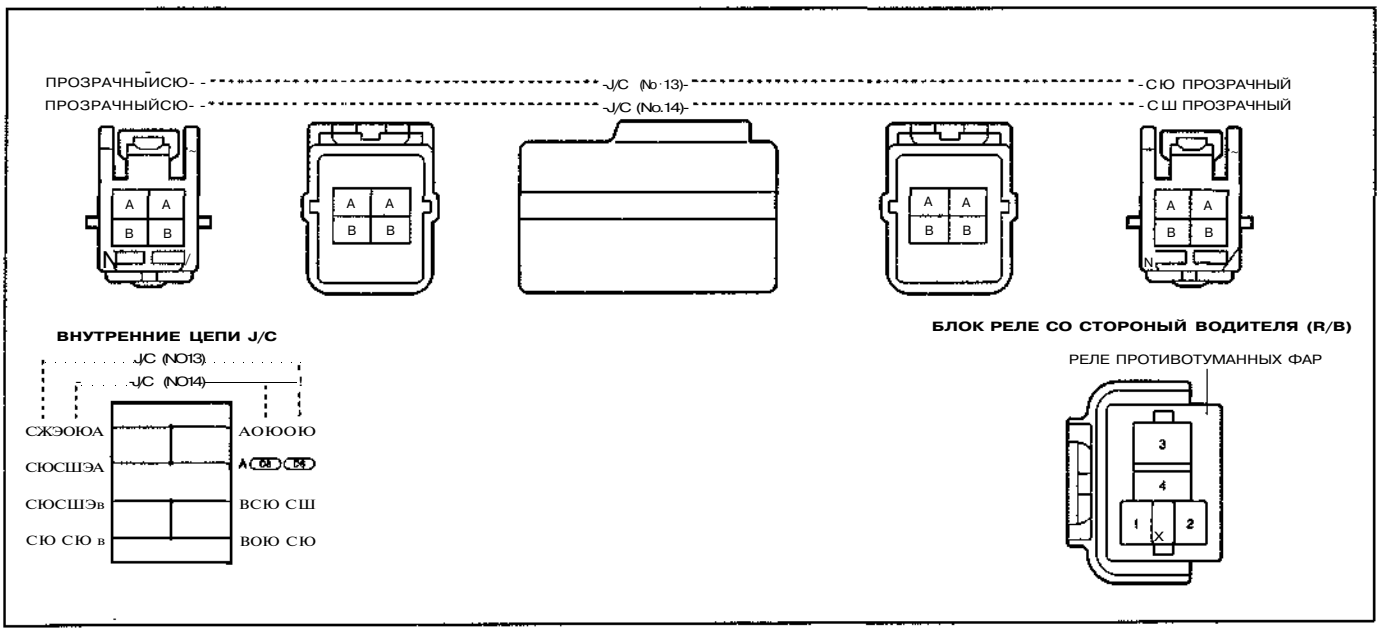
БЛОК РЕЛЕ СИСТЕМЫ ABS (с 04,1999 г.)



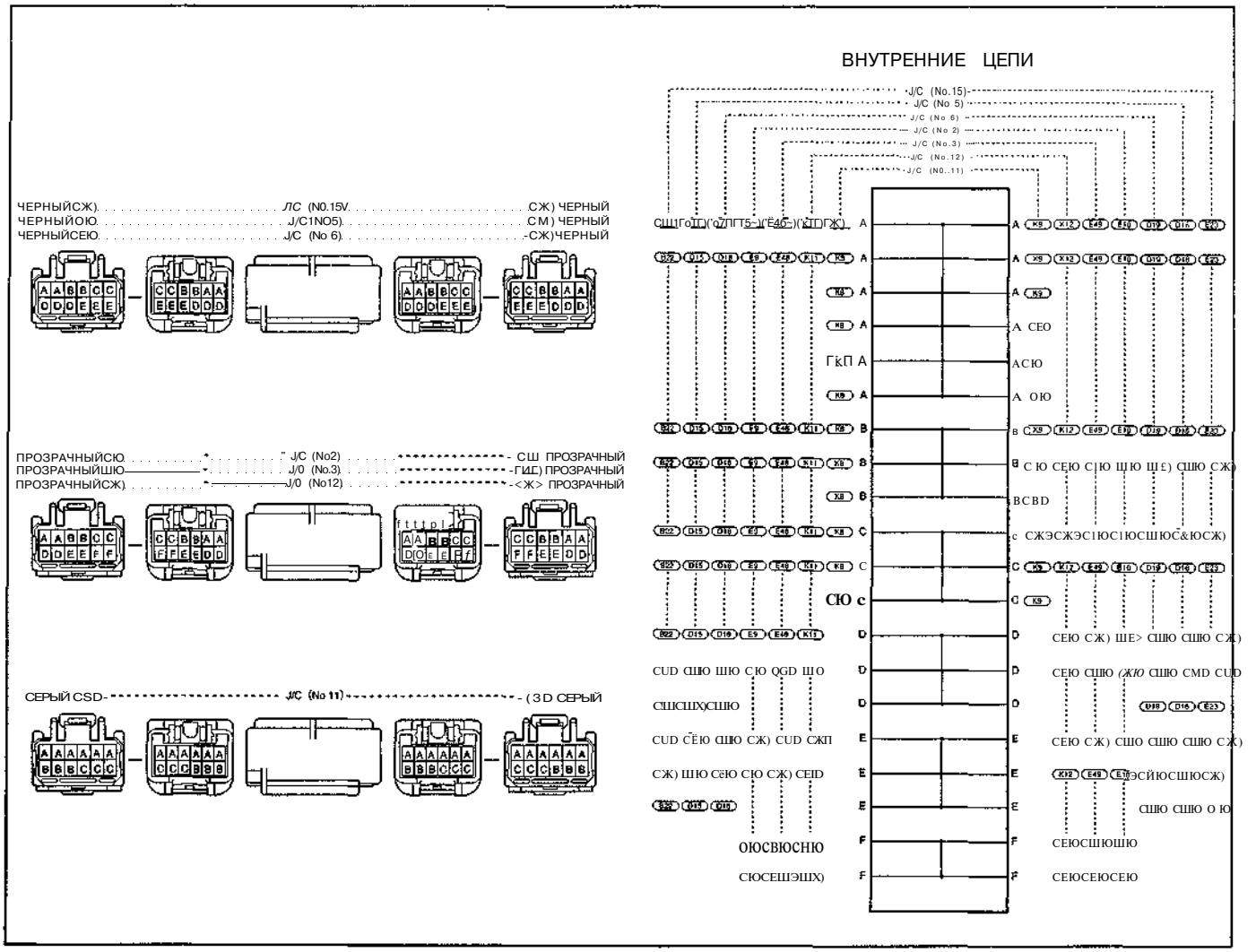
МОНТАЖНЫЙ БЛОК №4 (ВНУТРЕННИЕ ЦЕПИ)



Монтажный блок №4 (J/B №4) (левая сторона перегородки моторного отсека), блок реле и предохранителей №5 (R/B №5) и блок реле системы ABS (с 04.1999 г.).



J/C (№13, №14) и блок реле со стороны водителя (R/B) (реле противотуманных фар).

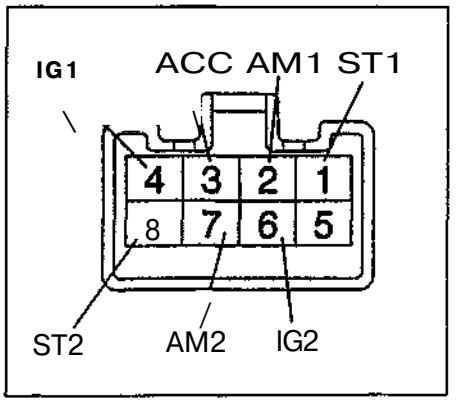


J/C (№2, №3, №5, №6, **№11, №12, №15).**

Замок зажигания

Проверьте проводимость между выводами разъема замка зажигания, указанными в таблице.

Положение замка зажигания	Выводы
LOCK	-
ACC	AM1-ACC
ON	AM1 -ACC-1G1 AM2 - IG2
START	AM1 - IG1 - ST1 AM2 - IG2 - ST2



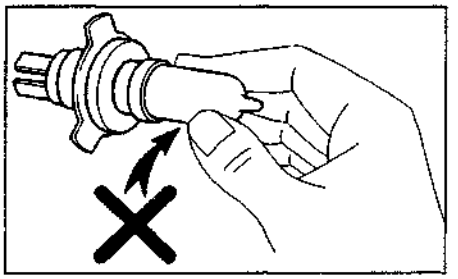
Если проводимость не соответствует таблице, замените замок зажигания.

Фары и габаритные фонари

Примечание: замену ламп фар, наружного и внутреннего освещения см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки"

Меры предосторожности при замене ламп

1. Не берите за стеклянную часть лампы поскольку это снижает ее срок службы.



2. Новая лампа должна быть той же мощности, что и старая.

Регулировка положения фар

1, Предварительные операции,

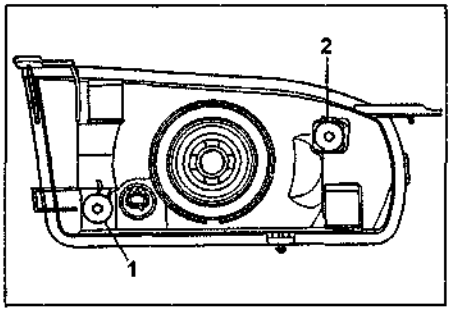
а) Отрегулируйте давление в шинах.

б) Посадите одного человека на место водителя.

в) Аккумуляторная батарея при регулировке должна быть полностью заряжена.

2, Отрегулируйте положение фар, используя регулировочные винты.

Примечание: перед регулировкой положения фар в автомобилях, оборудованных корректором фар, вначале установите переключатель корректора в положение "О".



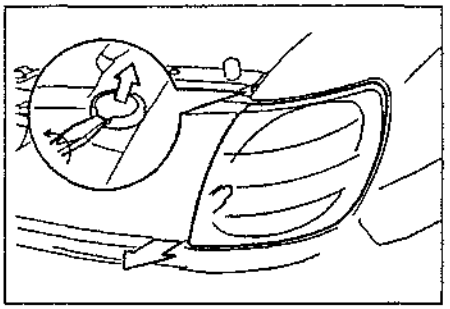
1 - вертикальная регулировка, 2 - горизонтальная регулировка.

Снятие и установка фар и указателей поворота

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию,

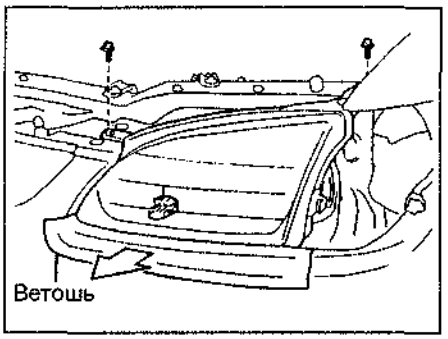
1. Снимите передние указатели поворота в сборе.

а) Снимите фиксатор в верхней части указателя поворота, как показано на рисунке.



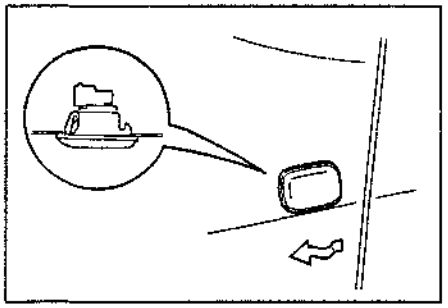
б) Потяните указатель поворота вперед и отсоедините фиксатор и штифт.
в) Отсоедините разъем и снимите указатель поворота,

2, Снимите фары,
а) Отверните два винта и отсоедините разъем,
б) Положите на бампер ветошь. Поддерживая фару, потяните ее вперед и отсоедините фиксаторы,



в) Снимите фару.

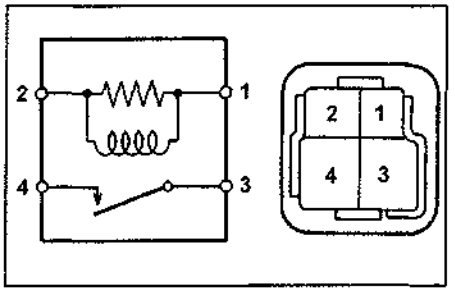
3. Снимите повторители указателей поворота, как показано на рисунке,



Проверка элементов системы управления освещением

Проверка реле фар

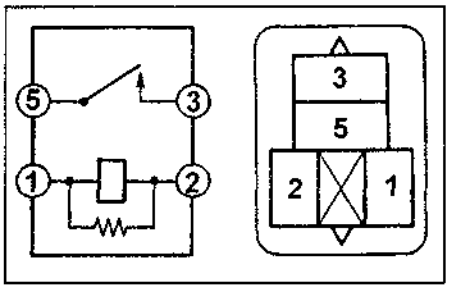
1. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "1" и "2".



2. Убедитесь, что проводимость есть между выводами "3" и "4" при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".

Проверка реле габаритов

1. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "1" и "2".

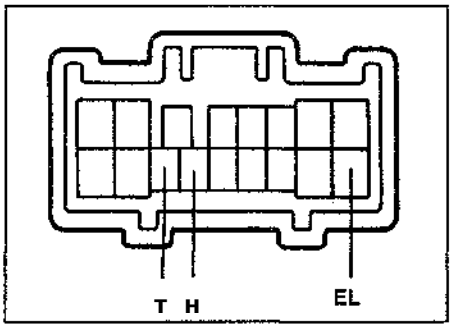


2, Убедитесь, что проводимость есть между выводами "3" и "5" при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".

Проверка комбинированного переключателя

Проверка переключателя управления освещением

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя.

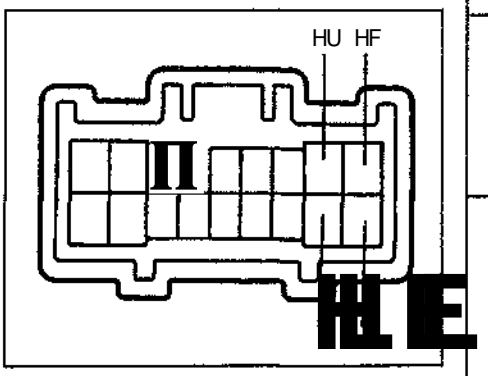


Положение переключателя	Выводы
OFF	-
TAIL (габариты)	EL-T
HEAD(фары)	EL - H - T

Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель управления освещением.

Проверка переключателя света фар

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя,

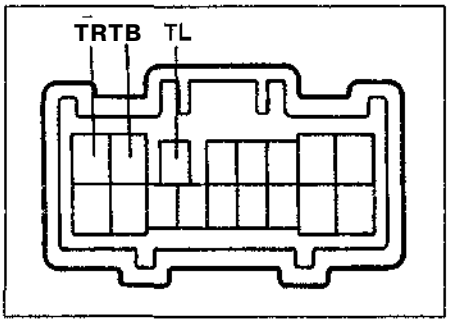


Положение переключателя	Выводы
FLASH (мигание)	EL-HU-HF
LOW BEAM (ближний свет)	EL-HL
HI BEAM (дальний свет)	EL-HU

Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель света фар.

Проверка переключателя указателей поворота

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях переключателя.

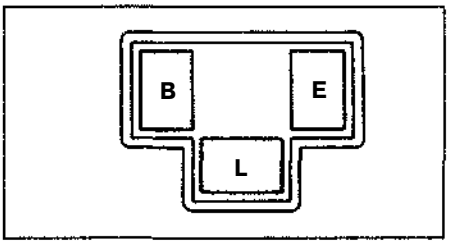


Положение переключателя	Выводы
ВЫКЛ	-
левый поворот	TB-TL
правый поворот	TB-TR

Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель указателя поворота.

Проверка реле-прерывателя указателей поворота

1, Проверьте проводимость между массой и выводом "Е" со стороны базы реле,
2, Подсоедините реле-прерыватель.
3, Измерьте напряжение между массой и выводами, указанными в таблице.

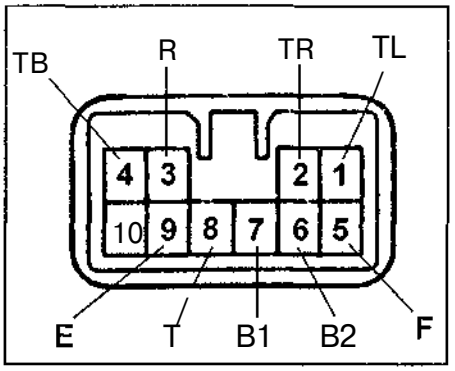


Вывод	Условие	Напряжение
B	Выключатель аварийной сигнализации в положении "OFF" -> "ON"	0В-> 9В
	Замок зажигания в положении "OFF" -> "ON"	0В-> 9В
L	Замок зажигания "ON", переключатель указателей поворота или выключатель аварийной сигнализации в положении "OFF"->"ON"	0<н>9В с частотой 60-120 раз/сек.

Если напряжение не соответствует указанному, то замените реле-прерыватель указателей поворота.

Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Проверьте проводимость между выводами разъема указанными в таблице.



Положение выключателя	Выводы
OFF	"B1" - "F"
ON	"B2" - "F", "TB" - "TL" - "TR" - "R"

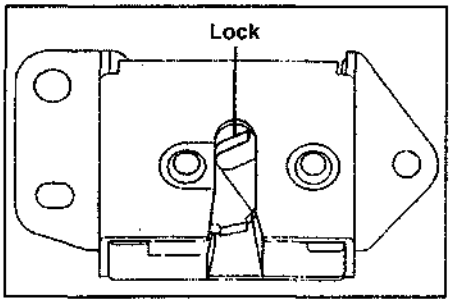
Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель аварийной сигнализации.

2. Проверьте проводимость между выводами "T" и "E" (цепь подсветки выключателя).

Проверка концевых выключателей

1. Боковые двери. Отсоедините разъем датчика и убедитесь в наличии проводимости между выводами в отжатом положении штифта (дверь открыта) и отсутствие проводимости при нажатом штифте (дверь закрыта).

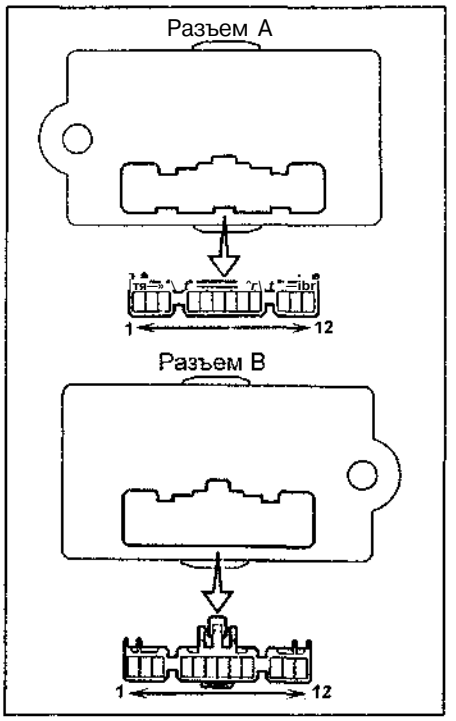
2. Задняя дверь. Отсоедините разъем датчика, проверьте наличие проводимости между выводами разъема при разблокированном положении замка задней двери и отсутствие проводимости в разблокированном положении,



Проверка интегрированного реле

Система предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания

1. Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A3" , а отрицательную - к выводу "A7". Закоротите выводы "B4" и "B7" и убедитесь, что при подсоединении отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "A8" начинает прерывисто звучать зуммер.



2. Убедитесь, что звук зуммера прекратится при:
- отсоединении провода от выводов "B4" или "B7",
- отсоединении провода от вывода "A8",
- подсоединении положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "A9".

Система предупреждения о невыключенном освещении

1. Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A3", а отрицательную - к выводу "A7". Также подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A11", а отрицательную клемму - к выводу "A8" и убедитесь, что раздастся непрерывный звук зуммера.

2. Убедитесь, что звук зуммера прекратится при:
- отсоединении провода от вывода "A11",
- отсоединении провода от вывода "A8",
- подсоединении положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "A9".

3. Проверьте подсветку замка зажигания.

а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A3" , а отрицательную - к выводу "A7". Между выводами "B3" (положительный вывод) и "B 10" (масса) подсоедините лампу 1,4 Вт. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A8" и убедитесь, что лампа горит.

б) Отсоедините провод от вывода "A8" и убедитесь, что через 4 - 6 секунд лампа погаснет.

4. Проверьте индикатор непристегнутого ремня безопасности.

а) Подключите отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A7". Между выводами "B9" (положительный вывод) и "B2" (масса) подсоедините лампу 1,4 Вт.

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "A9" и убедитесь, что лампа мигает.

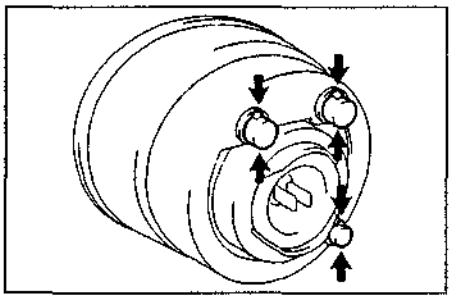
в) Убедитесь, что лампа гаснет в следующих случаях:
- отсоединении лампы от вывода "B2".
- отсоединении клеммы от вывода "A9",

Противотуманные фары

Снятие и установка

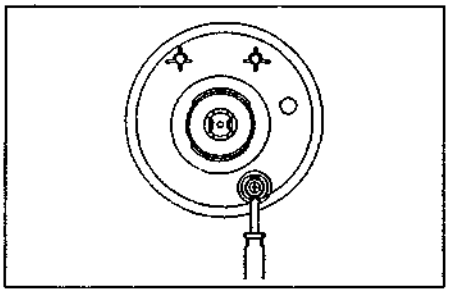
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию,

1. Снимите подкрылок.
2. Отсоедините 6 фиксаторов, разъем и снимите противотуманную фару в сборе.



Регулировка противотуманных фар

Регулировка пучка света передних противотуманных фар в вертикальной плоскости производится регулировочным винтом, показанным на рисунке.



Задние фонари

Снятие и установка

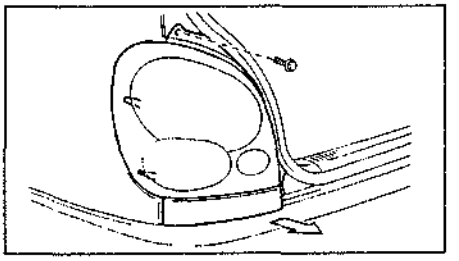
1.Снимите задний комбинированный фонарь в сборе.

а) Снимите заглушку сервисного отверстия.

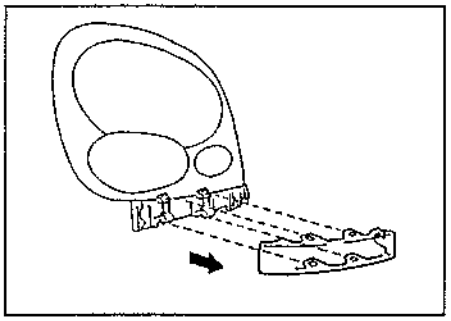
б) Отверните 2 гайки и отсоедините разъем через сервисное отверстие.

в) Отверните болт.

г) Потяните, как показано на рисунке, комбинированный фонарь, затем ослабьте 2 фиксатора и снимите задний фонарь.

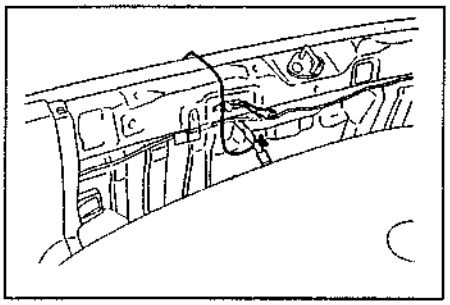


д) Снимите 4 пистона и отсоедините накладку.



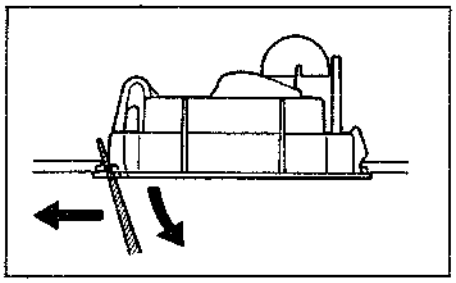
Снятие подсветки номерного знака

1. Снимите отделку багажника.



2. Снимите подсветку номерного знака,
   а) Со стороны багажного отсека отсоедините разъем и фиксатор жгута проводов.
   б) Подвесьте жгут проводов.
   в) С помощью отвертки снимите подсветку номерного знака, как показано на рисунке.

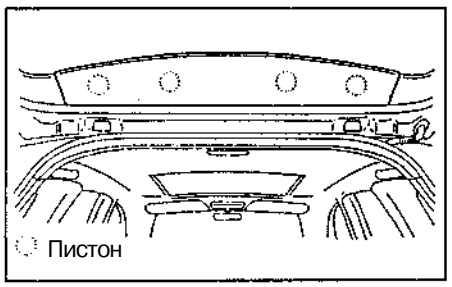
Примечание: обмотайте отвертку изолентой.



Дополнительный стоп-сигнал

Снятие и установка

1. Снимите отделку багажника.



2. Отверните 2 гайки, отсоедините разъем и снимите дополнительный стоп-сигнал.

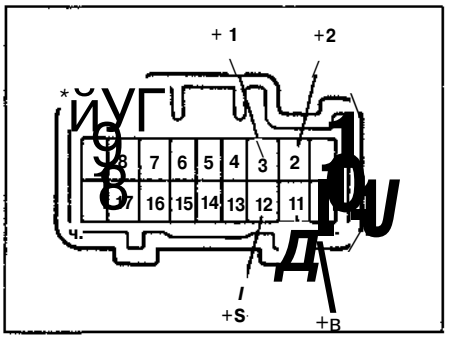
Проверка

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема.
Если проводимости нет, то замените дополнительный стоп-сигнал.

Стеклоочистители и стеклоомыватели

Проверка переключателя управления стеклоочистителем

1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.

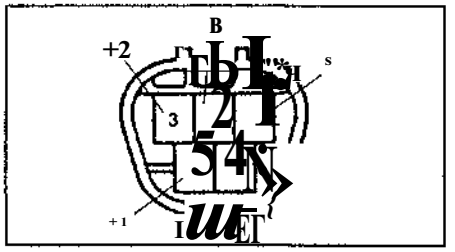


Положение переключателя	Выводы
OFF	"+1"-"+S"
INT	"+1"-"+S"
LO	"+B"-"+1"
HI	"+B" - "+2"

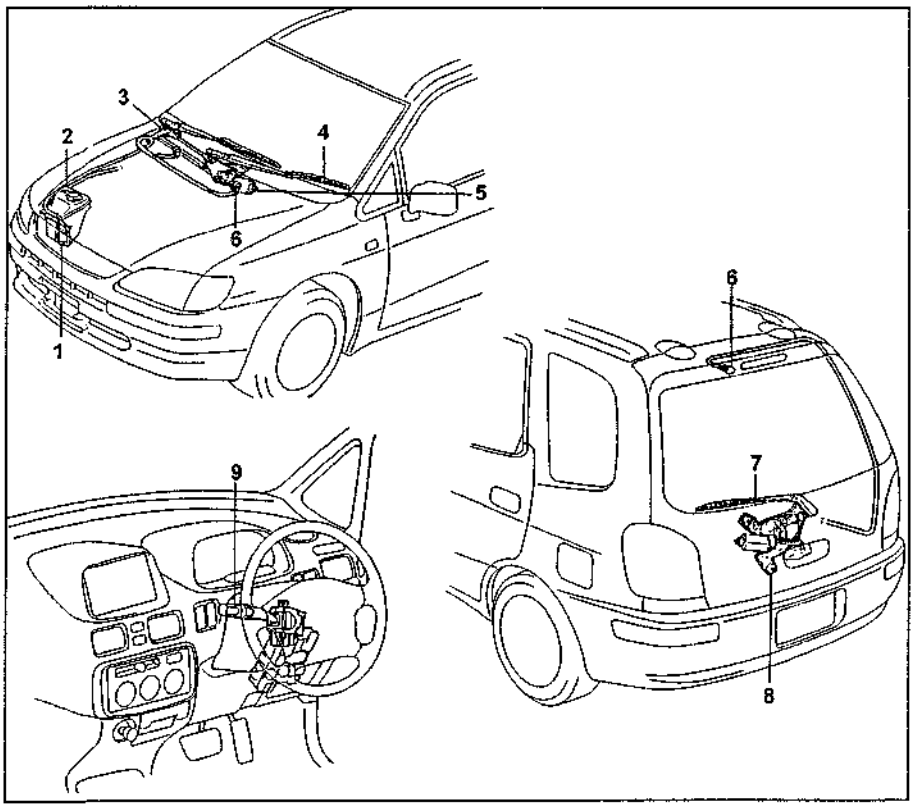
Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключателя управления стеклоочистителем,.

Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла

1. Проверка работы на низкой скорости.
Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+1", отрицательную клемму - к выводу "Е". Электродвигатель стеклоочистителя должен заработать на низкой скорости.

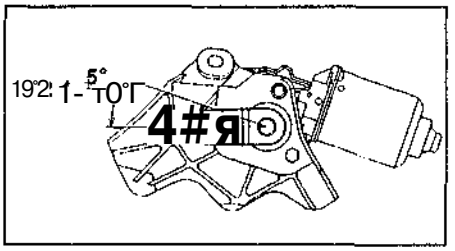


2. Проверка работы на высокой скорости.
Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+2", а отрицательную клемму - к выводу "Е". Электродвигатель стеклоочистителя должен заработать на высокой скорости,
3. Проверка остановки поводка стеклоочистителя в крайнем положении (положение останова),
   а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+1", отрицательную клемму - к выводу "Е". Двигатель заработает на низкой скорости.



Стеклоочистители и стеклоомыватели. 1 - электродвигатель омывателя лобового стекла, 2 - бачок стеклоомывателя, 3 - тяга очистителя лобового стекла, 4 - рычаг и щетка очистителя лобового стекла, 5 - электродвигатель очистителя лобового стекла, 6 - форсунка, 7 - рычаг и щетка очистителя стекла задней двери, 8 - электродвигатель очистителя стекла задней двери в сборе, 9 - переключатель управления стеклоочистителем.

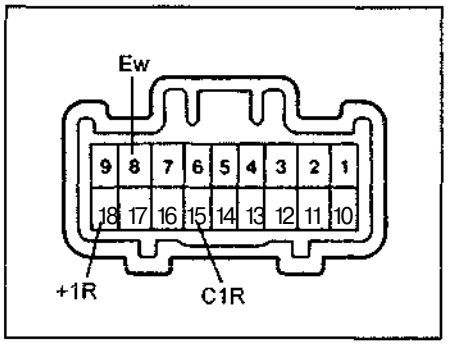
б) Отсоедините от вывода "+1" провод от аккумуляторной батареи. Электродвигатель должен остановиться.
в) Замкните выводы "+1" и "+S",
г) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "В" - двигатель должен начать работу на низкой скорости и после этого встать в позицию останова.



Проверка переключателя очистителя стекла задней двери

Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.

Положение выключателя	Выводы
OFF	-
INT	Ew-CIR
ON	Ew-+1R

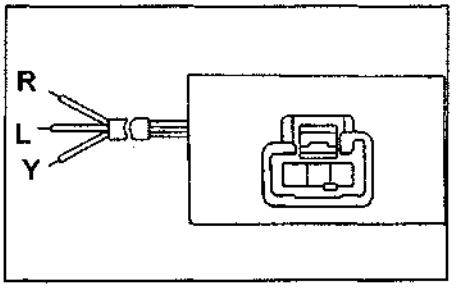


Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель очистителя стекла задней двери,

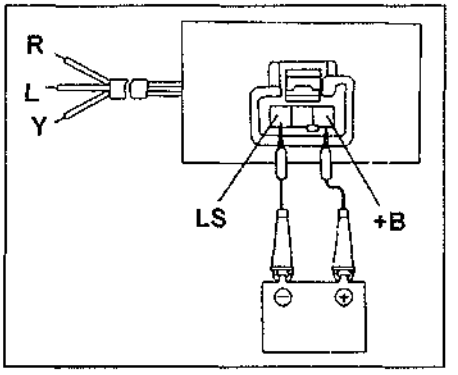
Проверка реле очистителя стекла задней двери

Примечание: на рисунках ниже, цвета проводов обозначаются следующими сокращениями: L - синий, Y - желтый, Я - красный,

1. Проверка в положении "OFF". Проверьте отсутствие проводимости между выводами "R" и "L" и наличие проводимости между выводами "Y" и "R",

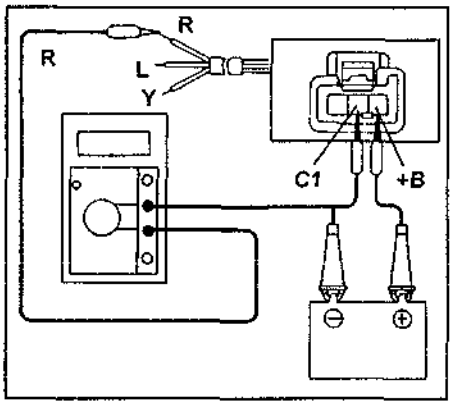


2. Проверка в положении "ON".
Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+В", а отрительную клемму - к выводу "LS". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "L" и "R", и в отсутствии проводимости между выводами "Y" и "R".



3. Проверка в прерывистом режиме **(INT).**
а) Установите вольтметр в диапазон DC (постоянный ток). Подсоедините положительный щуп вольтметра к выводу "R", а отрицательный щуп - к выводу "С1".
б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+В", а отрицательную - к выводу "С1". Реле должно включиться.

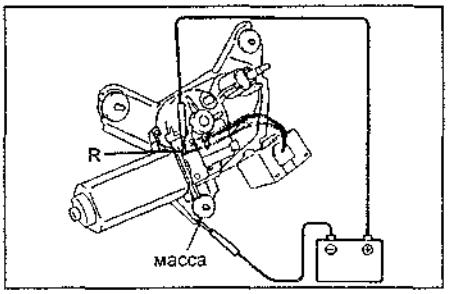
Номинальное напряжение между выводами "R" и "С1".....10-14 В



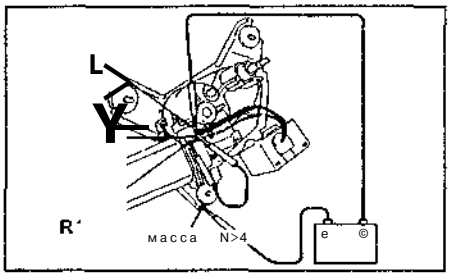
в) Из положения, указанного в пункте (б), в течении 5 секунд замкните выводы "Y" и "L", и реле из положения "ON" должно переключиться в положение "OFF",
г) При снятии перемычки с выводов "Y" и "L", убедитесь что напряжение между выводами "R" и "С1" меняется (от не более 1 В при снятии перемычки и до 10 -14 В через 9-15 секунд).
Замените реле очистителя если его работа не соответствует указанной.

Проверка электродвигателя очистителя стекла задней двери

1. В положении "ON".
Отсоедините вывод "R". Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", а отрицательную - к массе. Убедитесь, что электродвигатель работает.



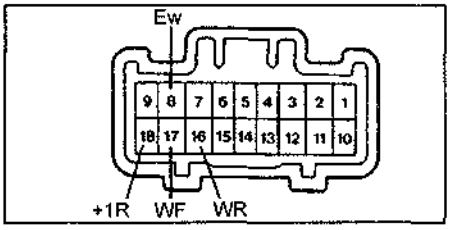
2. В положении "OFF".
а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", отрицательную - к массе. Электродвигатель должен работать.
б) Отсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи от вывода "R". Электродвигатель должен остановиться.
в) Замкните выводы "R" и "Y", подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "L".



При этом двигатель начнет работу и остановится в положении автоматического останова. Если работа электродвигателя очистителя стекла задней двери не соответствует описанной, то замените электродвигатель.

Проверка переключателей омывателей лобового стекла и стекла задней двери

1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.



Омыватель лобового стекла.

Положение выключателя	Выводы
OFF	-
ON	**"WF" - "Ew"**

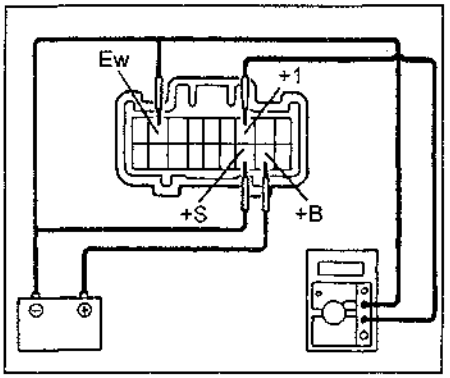
Омыватель стекла задней двери.

Положение выключателя	Выводы
ON (OFF)	"Ew" - "WR"
OFF	-
ON (ON)*	"Ew" - "WR" - "+1R"

( ): положение выключателя омывателя лобового стекла.

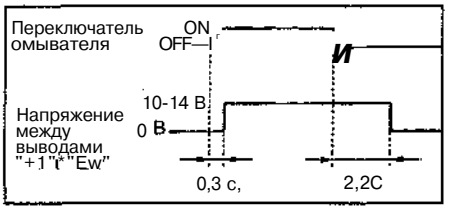
2. Проверка работы реле омывателя лобового стекла.

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+B", а отрицательную - к выводу "+S" и "Ew".



б) Подсоедините положительный щуп тестера к выводу "+1", а отрицательный - к выводу "Ew".

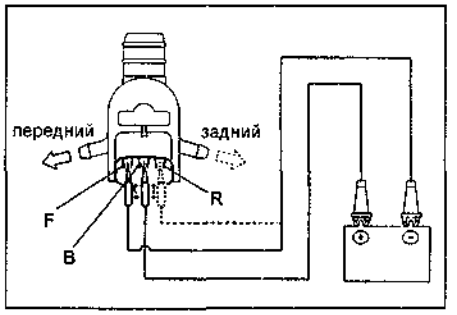
в) Убедитесь, что напряжения между выводами "+1" и "Ew" при включенном и выключенном омывателе лобового стекла изменяется согласно рисунку.



Проверка электродвигателя омывателя (лобового стекла и стекла задней двери)

1. Опустите электродвигатель омывателя в бачок с водой.

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а отрицательную - к выводу "F" и убедитесь, что из штуцера пошла вода (в омыватель лобового стекла).



3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а отрицательную - к выводу "R" и убедитесь, что из штуцера пошла вода (в омыватель стекла задней двери).

Комбинация приборов

Проверка спидометра

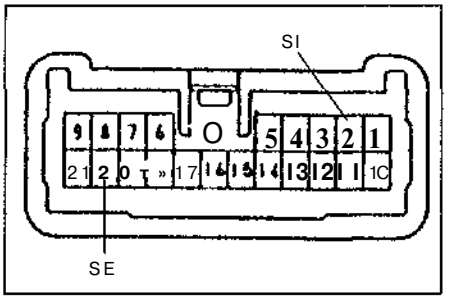
1. Проверка на автомобиле.

Подключите тестовый спидометр и убедитесь, что показания находятся в допустимых пределах.

Показания спидометра (км/ч)	Допустимый диапазон
20	18-22
40	38-42
60	58-62
80	78-82
100	97-103
120	117-123

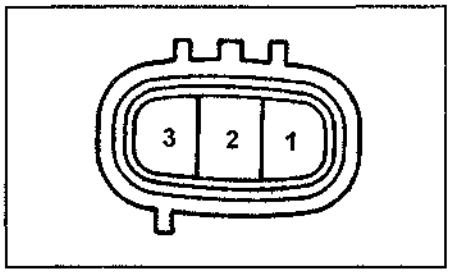
2, Проверьте датчик скорости (в комбинации приборов).

Убедитесь, что проводимость между выводами разъема "А" комбинации приборов "2" ("SI") и "20" ("SE") (при подсоединенном разъеме), при скорости движения автомобиля 10 км/час, изменяется 7 раз в течении 1 секунды.

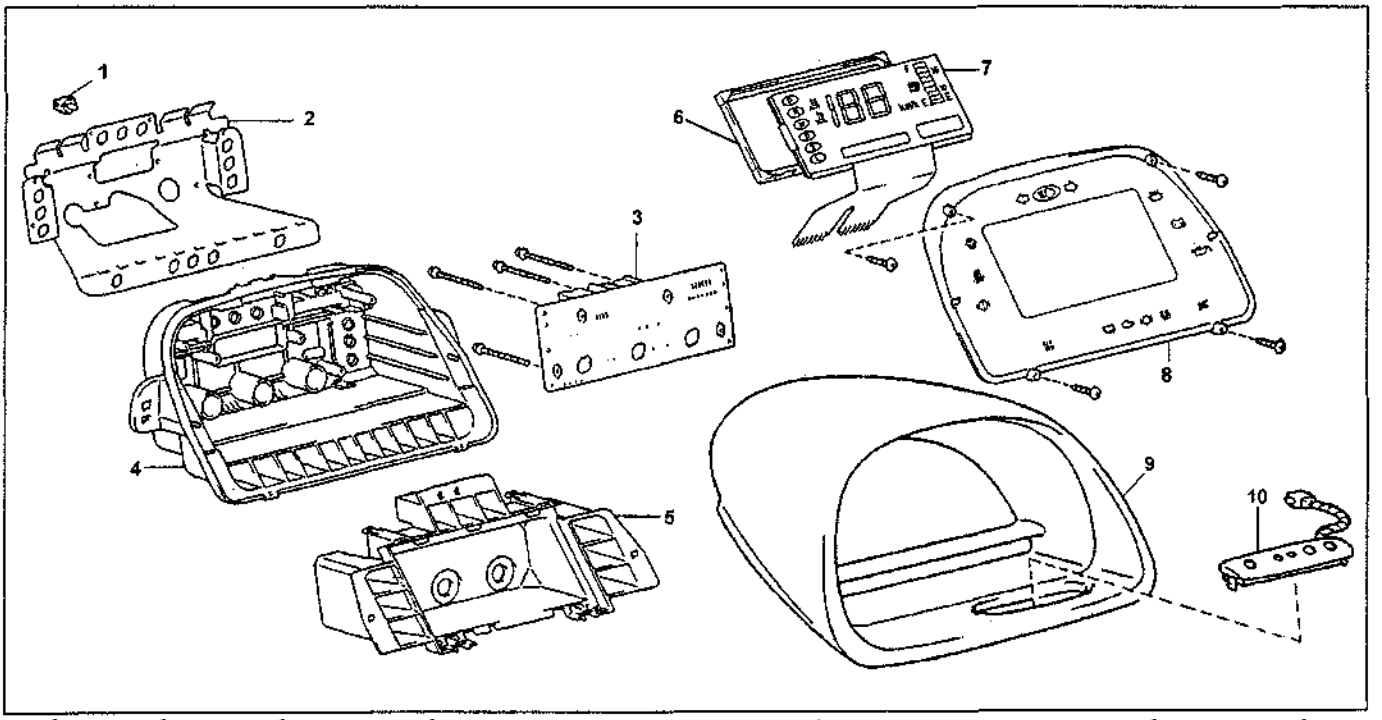


3. Проверка датчика скорости,

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема датчика скорости, а отрицательную клемму - к выводу *"2"*.



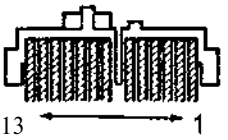
б) Убедитесь, что проводимость между выводами "3" и "2" разъема, указанного на рисунке выше, появляется и исчезает 4 раза за один оборот вала спидометра.



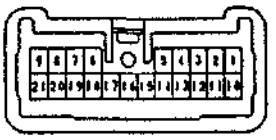
Разборка и сборка комбинации приборов. 1 - зуммер заднего хода, 2 - монтажная пластина комбинации приборов, 3 - плата комбинации приборов, 4 - корпус комбинации приборов, 5 - корпус дисплея, 6 - отделка дисплея, 7 - цифровой дисплей, 8 - стекло, 9 - отделка комбинации приборов, 10 - панель управления часами и одометром.

Таблица. Проверка комбинации приборов.

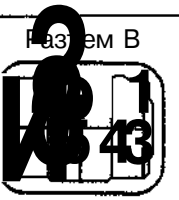
Разъем C



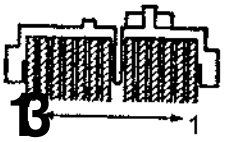
Разъем A



Разъем B



Разъем D



Вывод "+" - "-"	Обозначение	Условия проверки	Значение
A1 - масса	ILL-	При всех условиях	10-14В
A2- масса	SI (IN)	Замок зажигания в положении "ON", медленно вращайте ведущие колеса	0 Во9 -14 В
(A3 - масса)*	ABS WNG (ECU)	Замок зажигания в положении "ON"	0 ВоЮ - 14 В
(A4 - масса)*	ABS WNG (LP)	Замок зажигания в положении "ON"	0 В
A5 - масса	ILL+	Подсветка комбинации приборов "ВЫКЛ" —> "ВКЛ"	0В<-И0-14В
A6 - масса	N	Селектор АКПП в любом положении, кроме "N" -> в положении "N"	0 В→10 - 14 В
A7- масса	R	Селектор АКПП в любом положении, кроме "R" -> в положении "R"	0 В→10 - 14 В
A8 - масса	P	Селектор АКПП в любом положении, кроме "P" —> в положении "P"	0 В→10 - 14 В
A9 - масса	FV	Замок зажигания в положении "ON"	4,5-5,5 В
A10-масса	E/G	При всех условиях	проводимость
A11 - масса	4POUT	Замок зажигания в положении "ON", медленно вращайте ведущие колеса	не более 1 В о 10-14В
A12- масса	FRM	Замок зажигания в положении "ON", бак полный ->пустой	не менее 4,4 В→ не более 0,5 В
A13 - масса	FRS	Замок зажигания в положении "ON", бак полный -^пустой	не менее 4,4 В-> не более 0,5 В
A14 - масса	ST	Замок зажигания в положении "ON" —> "START"	0В-И0-14В
A15- масса	TEMP	Замок зажигания в положении "ON". Температура охлаждающей жидкости 60 -115°С	0,7 - 2,7 В
A16 - масса	FE	При всех условиях	проводимость
A17- масса	L	Селектор АКПП в любом положении, кроме "L" —» в положении "L"	0В-У10-14В
A18- масса	2	Селектор АКПП в любом положении, кроме "2" -> в положении "2"	0 В→10 - 14 В
A19- масса	D	Селектор АКПП в любом положении, кроме "D" —> в положении "D"	0 В→10 - 14 В
A20 - масса	SE (GND)	При всех условиях	проводимость
A21- масса	SWGND	При всех условиях	проводимость
B1 - масса	ODO/TRIP	Выключатель одометра в положении "OFF" -»"ON"	4,5 -5,5 В -» не более 1,5 В
B3- масса	T/C	Выключатель подсветки комбинации приборов в положении "OFF" ->"ON"	4,5 -5,5 В -» не более 1,5 В
B4 - масса	SELECT	Выключатель "SELECT" регулировки часов в положении "OFF" -» "ON"	4,5 -5,5 В -> не более 1,5 В
B5 - масса	ADJ	Выключатель "ADJ" регулировки часов в положении "OFF" -> "ON"	4,5 -5,5 В -> не более 1,5 В
B6 - масса	SET	Выключатель "SET" регулировки часов в положении "OFF" —> "ON"	4,5-5,5 В-» не более 1,5 В
СЮ - масса	вывод "L" генератора	Замок зажигания в положении "ON", Двигатель не работает —> проворачивание коленчатого вала стартером	не более 1 В -> 10-14В
C11 - масса	CHG+	Замок зажигания в положении "OFF" —> "ON".	0 В - И 0 - 1 4 В
C12 - масса	OIL	Замок зажигания в положении "ON". Двигатель не работает -> проворачивание коленчатого вала стартером	не более 1 В → 10-14В
(C13-масса)[1]	температура отработавших газов	Замок зажигания в положении "ON". Двигатель не работает —> проворачивание коленчатого вала стартером	не более 1 В → 10-14В
D1 - масса	DOOR+	При всех условиях	10-14В

( )[1]: до 07.1997 г.
( ): с 04.1999 г.*

Таблица. Проверка комбинации приборов (продолжение).

Вывод »+" -"-"	Обозначение	Условия проверки	Значение
D2 - масса	DOOR-	Двери открыты —> закрыты	не более 1 В —> 10-14В
D3 - масса	SEAT BELT	Ремень безопасности водителя не пристегнут —» пристегнут	не более 1 В-> 10- 14 В
D4 - масса	IG+	Замок зажигания в положении "ON"	10-14В
D5 - масса	BRAKE	Замок зажигания в положении "ON", Стояночный тормоз включен —> выключен	не более 1 В -» 10-14В
(D6 - масса)*2	C-DIFFAUTO	Переключатель блокировки межосевого дифференциала в положении "ON" -> "OFF"	не более 1 В —> 10-14В
D8 - масса	O/D OFF	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель повышающей передачи в положении "ON" -> "OFF"	не более 1 В -» 10-14В
D10 - масса	масса	При всех условиях	проводимость
D11 - масса	TURN (L)	Замок зажигания в положении "ON". Переключатель указателей поворота в положении "L" (левый поворот)	0 ^ 10 - 14 В
D12- масса	BEAM+	Переключение света фар с ближнего на дальний	0В-И0-14В
D13 - масса	TURN (R)	Замок зажигания в положении "ON". Переключатель указателей поворота в положении "R" (правый поворот)	0В-И0-14В

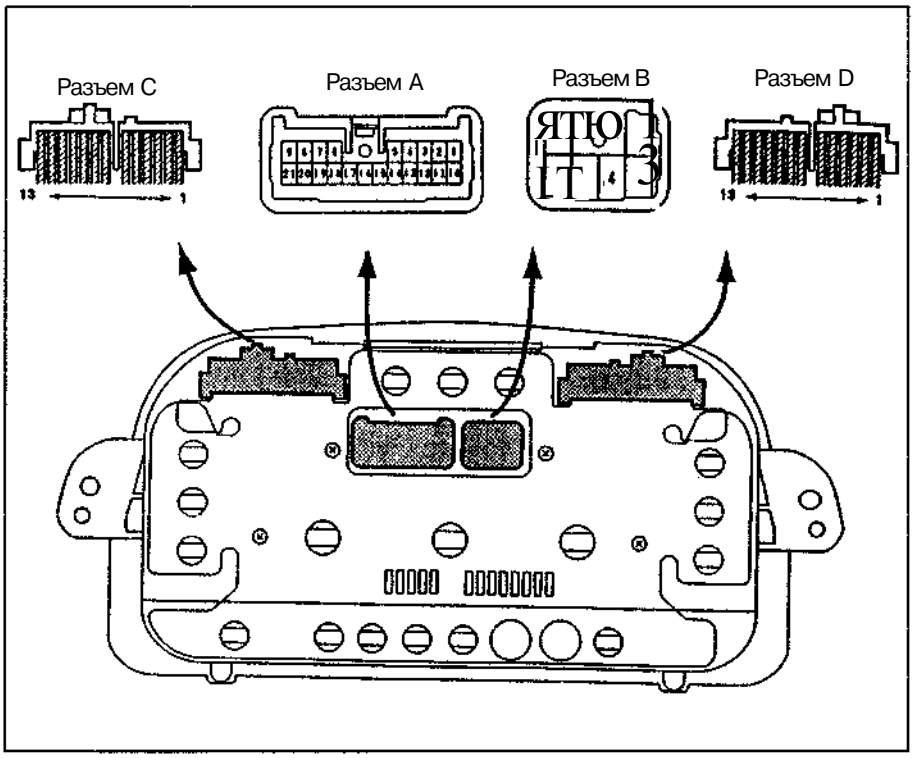
(Г: 4WD.

Проверка тахометра (с 04.1999 г.)

1. Подключите настроечный контрольный тахометр и запустите двигатель.
Примечание: нарушение полярности при подсоединении тахометра может привести к выходу из строя транзисторов и диодов.
2. Сравните показания контрольного и штатного тахометров.

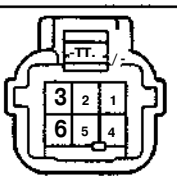
Показания тахометра (об/мин)	Допустимый диапазон (об/мин)
700	630 - 770
1000	(900-1100)
2000	(1850-2150)
3000	2800 - 3200
4000	(3800 - 4200)
5000	4800 - 5200
6000	(5750 - 6250)

Если показания тахометра не укладываются в допустимый диапазон, то замените тахометр.
3. Отсоедините разъем тахометра и проверьте цепь со стороны жгута проводов согласно таблице "Цепь тахометра".



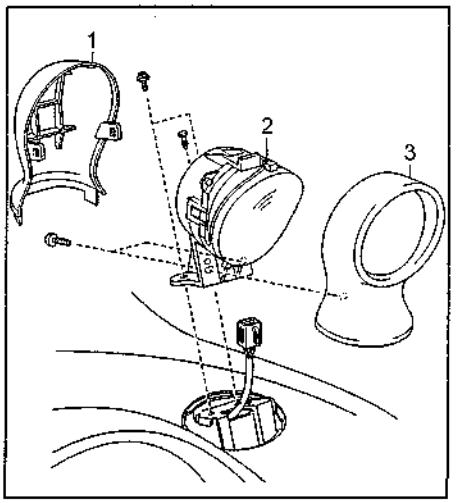
Комбинация приборов.

Таблица. Цепь тахометра.



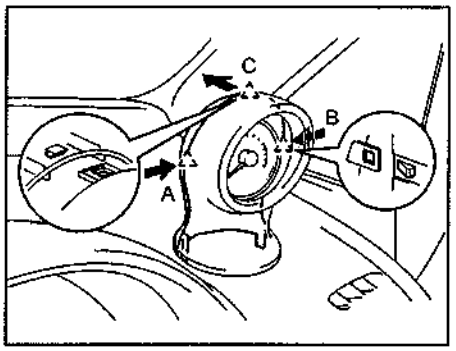
Вывод "+" - "-"	Обозначение	Условия проверки	Значение
1 - масса	IG+	Замок зажигания в положении "OFF" —> "ON"	0В->9-14В
3 - масса	Е	При всех условиях	проводимость
4 - масса	ILL+	Выключатель подсветки комбинации приборов в положении "OFF" —> "ON"	0В->9-14В
5 - масса	IG-	Двигатель запущен	импульсы
6 - масса	ILL-	При всех условиях	проводимость

Снятие тахометра (с **04.1999** Г.)

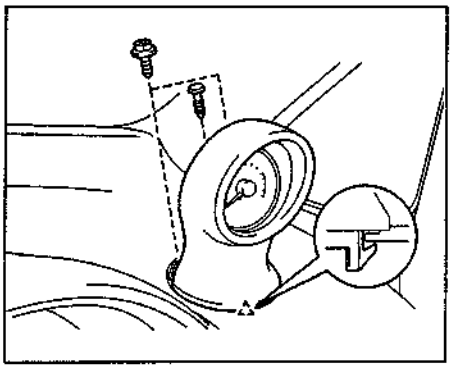


Снятие тахометра (с 04.1999 г.). 1 - задний кожух тахометра, 2 - тахометр в сборе, 3 - передний кожух тахометра.

1. Отсоедините 3 фиксатора и снимите заднюю крышку тахометра.
Примечание: отсоединяйте фиксаторы в направлениях указанных на рисунке.



2. Отверните 2 винта.



3. Отсоедините фиксатор, показанный на рисунке выше.
4. Приподнимите тахометр, отсоедините разъем и снимите тахометр.

Проверка индикаторов и датчика температуры охлаждающей жидкости

1. Отсоедините разъем от датчика температуры.
2. Убедитесь, что индикатор повышенной температуры (красный] мигает при температуре охлаждающей жидкости более 115°С.

Таблица. Цепь указателя уровня топлива.

Модели 2WD.

Цвет индикаторов	зеленый		оранжевый	
№ сегмента	10	5	8	0
Напряжение, В	4,35	2,9-3,1	1,9-2,1	не более 0,5
Объем топлива в баке, л.	46	25	15	6

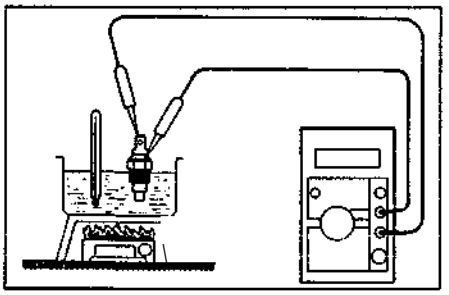
Модели 4WD.

	Горящие сегменты	10	5	8	0
Напряжение, В	основной датчик	4,6	4,6	3,3-3,7	не более 0,7
	дополнительный датчик	4,0	0,6-1,4	0,35	0,35
Объем топлива в баке, л.		46	25	15	6

3. Убедитесь, что индикатор пониженной температуры (синий) горит при температуре охлаждающей жидкости менее 60°С.
4. Измерьте сопротивление датчика при указанных температурах охлаждающей жидкости.

Температура	Сопротивление, Ом
50°С	160-240 (267)
120°С	17,1-21,2 (26,4)

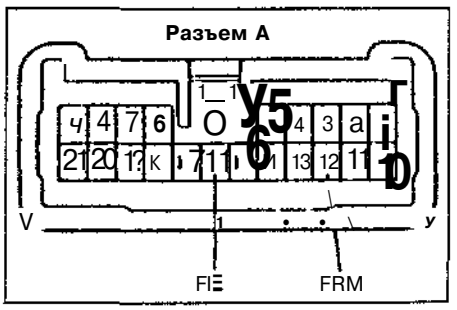
(): с 04,1999 г.



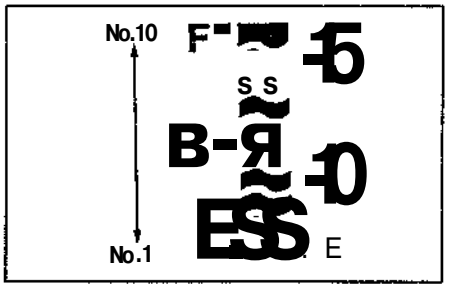
Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик.

Проверка указателя уровня топлива

1. *(Модели до 07.1997 г..)*
Проверьте напряжение между выводами "12" ("FE") и "16" ("FRM") разъема "А" комбинации приборов в соответствии с таблицей "Цепь указателя уровня топлива (модели до 07.1997 г.)".



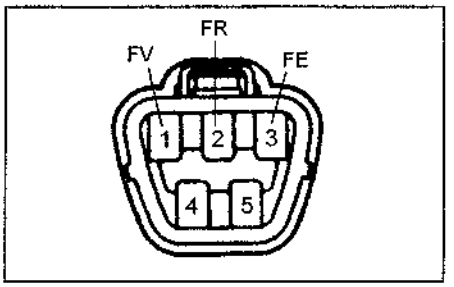
3. *(Модели с 07.1997 г.)*
Проверьте напряжение между выводами "12" и "16" разъема "А" комбинации приборов (дополнительный датчик - между выводами "13" и "16" разъема "А") в соответствии с таблицей "Цепь указателя уровня топлива (модели с 07.1997 г.)".



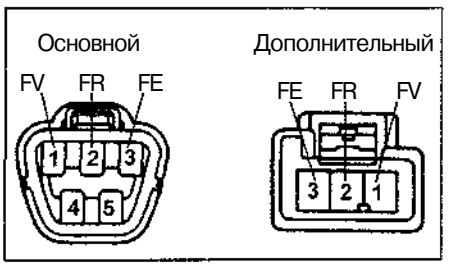
Проверка датчика уровня топлива

1. Проверьте сопротивление датчика уровня топлива.
   а) Снимите датчик уровня топлива и убедитесь, что поплавок перемещается плавно.
   б) Отсоедините разъем датчика и измерьте напряжение между выводами "FV" и "FE" со стороны жгута проводов при включенном зажигании.

Номинальное напряжение.....5 6

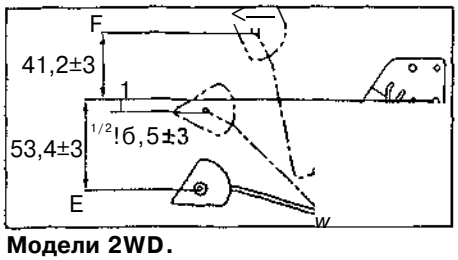


Модели 2WD.



Модели 4WD.

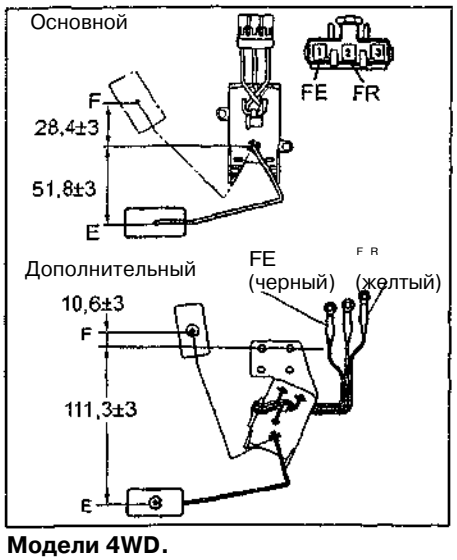
в) Подсоедините разъем. Измерьте напряжение между выводами "FR" и "FE" при перемещении поплавка из положения "E" в "F". Убедитесь, что напряжение меняется плавно.



Модели 2WD.

Модели 2WD.

Положение поплавка		Напряжение, В
F	41,2±3 мм	3,60-6,10
1/2	6,5±3 мм	2,85 - 3,05
E	53,4±3 мм	0,2 - 0,45



Модели 4WD.

Модели 4WD.

Положение поплавка		Напряжение, В
F	25,4-31,4 мм (7,6-13,6 мм)	4,5-4,75
E	48,8- 54,8 мм (108,3-114,3 мм)	0,20 - 0,45

( ): дополнительный датчик.

Проверка датчика низкого уровня топлива

1. Снимите датчик.
2. Включите зажигание и убедитесь, что стрелка находится в положении "E".
3. Убедитесь, что все сегменты погасли и контрольная лампа горит,
4. Перемещая поплавок датчика, убедитесь, что лампа гаснет при трех горящих сегментах,

Проверка системы предупреждения 0 непристегнутых ремнях безопасности

1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор непристегнутых ремней безопасности горит.
2. Проверка цепи,
   а) Отсоедините разъем со стороны сидения водителя.
   б) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор непристегнутых ремней безопасности не горит.
   в) Из положения указанного в пункте (б) закоротите выводы разъема со стороны жгута проводов, и убедитесь, что индикатор непристегнутых ремней безопасности горит,
3. Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности (в замке ремня). Отсоедините разъем и проверьте проводимость между выводами разъема.

Положение ремня:

не пристегнут.....проводимость
пристегнут.....нет проводимости

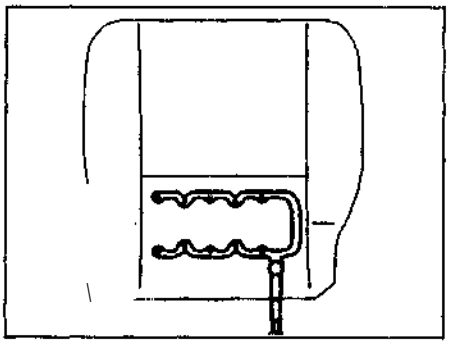
Если проводимость не соответствует указанной, то замените датчик.

4. Проверка датчика наличия пассажира.
   а) Отсоедините разъем и измерьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление.....не менее 1 МОм

   б) Нажмите на датчик с усилием не менее 1,6 кг/см² и измерьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление.....не более 100 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному, то замените датчик.

Проверка датчика низкого давления моторного масла

1. Проверьте наличие проводимости между выводом и массой при неработающем двигателе,
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой при работающем двигателе.

Если работа отличается от описания, замените датчик.

Проверка датчика включения стояночного тормоза

1. Проверьте наличие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "ON" (кнопка нажата).
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "OFF" (кнопка отпущена).

Проверка системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости

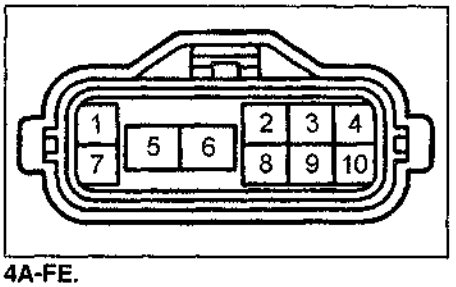
1. Проверка сигнальной лампы,
   а) Отсоедините разъемы от датчика низкого уровня тормозной жидкости.
   б) Перемкните выводы разъема датчика со стороны жгута проводов,
   в) Включите зажигание. Убедитесь, что сигнальная лампа загорелась. Если сигнальная лампа не горит, проверьте лампу,
   г) Разгоните автомобиль до скорости более 6 км/час и убедитесь, что сигнал зуммера прозвучит 3 раза.

Примечание: зуммер системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости расположен совместно с зуммером движения задним ходом,

2. Проверка датчика,
   а) Проверьте отсутствие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "OFF" (поплавок в верхнем положении),
   б) Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, когда датчик находится в положении "ON" (поплавок в нижнем положении).

Проверка индикаторов положения селектора АКПП

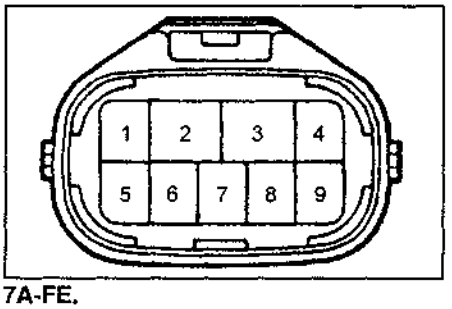
1. Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.
2. Замыкая выводы разъема (см. таблицу) проверьте работу индикаторов.



4A-FE.

4A-FE.

Индикатор	Выводы
P	**7-2**
R	**8-2**
N	**9-2**
D	10-2
2	3-2
L	4-2



7A-FE.

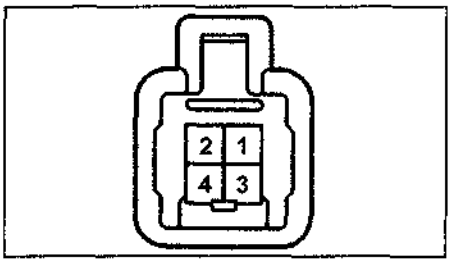
7A-FE.

Индикатор	Выводы
P	2-3 1-6
R	5-6
N	2-3 6-7
D	6-8
2	6-9
L	6-4

3, Подсоедините разъем выключателя запрещения запуска двигателя и убедитесь, что при переводе селектора в положение "R" загорается соответствующий индикатор и фонарь заднего хода.

Проверка выключателя повышающей передачи

1. Отсоедините разъем от выключателя повышающей передачи.
2. Проверьте проводимость между выводами разъема "2" и "4",
   а) При выключенной повышенной передаче проводимости быть не должно (кнопка не нажата).



   б) При включенной повышенной передаче проводимость должна быть (кнопка нажата).

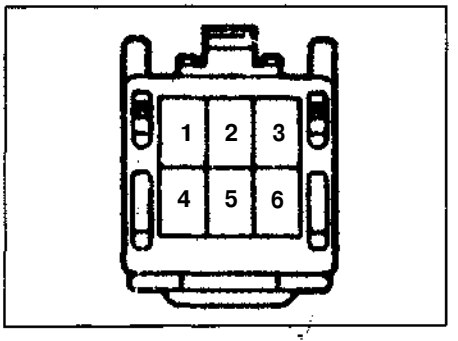
Проверка одометра

1. Включите зажигание. С каждым нажатием кнопки на экране одометра будут чередоваться режимы "ODO"^"TRIP"->"FUEL TRIP" -> "средняя скорость"—>"ODO" и т.д.
Примечание: при включении зажигания будет индицирован тот режим, который был при выключении зажигания.
2. Если, в режиме **"TRIP"** или **"FUEL TRIP",** удерживать кнопку более 0,8 секунды, то счетчики будут обнуляться.
3. Счетчик **"FUEL TRIP"** при наполнении бензобака полностью (десять сегментов указателя уровня топлива) будет автоматически обнуляться.

Проверка панели управления часами

Проверьте проводимость между выводами разъема панели управления часами при нажатии указанных кнопок.

Кнопки	Выводы
подсветка	3-4
SELECT	**1-4**
ADJ	6-4
SET	5-4
ODO/TRIP	2-4

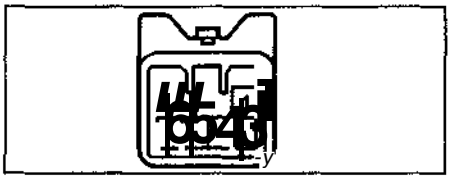


Если проводимость не соответствует указанной, то замените панель управления часами и одометром.

Обогреватель стекла задней двери

Проверка выключателя обогревателя стекла задней двери

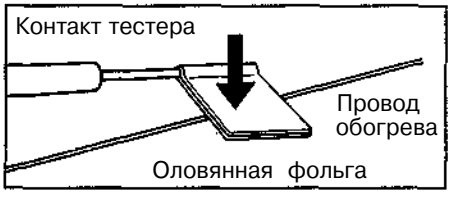
1. Проверьте постоянную проводимость между выводами "1" и "4" разъема выключателя (цепь подсветки),
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "3" и "6" при ненажатом выключателе и наличие проводимости - при нажатом выключателе,



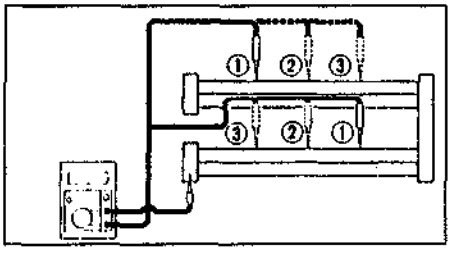
Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель обогревателя стекла задней двери.

Проверка и ремонт проводов обогревателя стекла задней двери

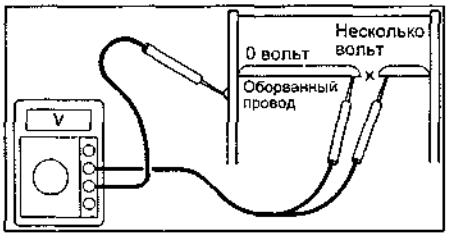
Примечание:
- При очистке стекла пользуйтесь мягкой, сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами,
- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



1. Проверьте отсутствие обрыва проводов.
   а) Включите зажигание и обогреватель стекла задней двери,
   б) Измерьте напряжение на каждом проводе термоэлемента, как показано на рисунке.

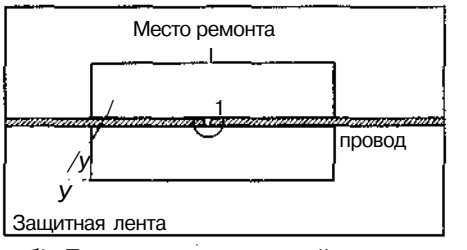


   в) Если напряжение увеличивается при удалении щупов вольтметра, то провод в норме,
   г) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода.
2. Поиск места обрыва на проводе,
   а) Подсоедините положительный щуп вольтметра к боковой шине (+) термоэлемента,
   б) Оберните отрицательный щуп вольтметра фольгой. Подсоедините фольгу к проводу термоэлемента у боковой шины (+) и медленно перемещайте ее к противоположному концу (к отрицательной шине (-) термоэлемента),
   в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.

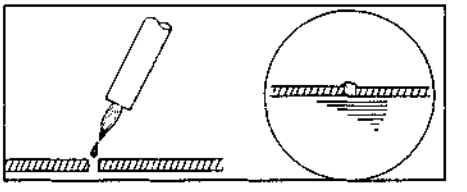


Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и, при перемещении отрицательного щупа вольтметра к противоположному концу провода, напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.

3. Ремонт проводов.
   а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обоих сторон провода.



   б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом нанесите каплю вещества на провод.



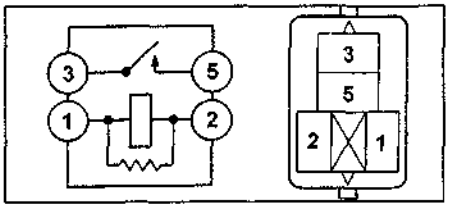
Состав для ремонта.....DUPONT PASTE №4817 или аналогичный

   в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердеть в течение 24 часов.

Электрические стеклоподъемники

Проверка главного силового реле

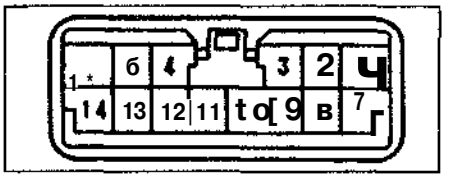
1. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "1" и "2".



2, Проверьте наличие проводимости между выводами "3" и "5" при подаче напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками по таблицам,.



Передняя правая дверь.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	**1 - 3** 2 - 4 - 5
ВЫКЛ	**1 - 4 - 5** 2 - 4 - 5
Вниз	**2 - 3** 1 - 4 - 5

Передняя левая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	7 - 10 4 - 5 - 8
ВЫКЛ	4 - 5 - 7 **4 - 5 - 8**
Вниз	**4 - 5 - 7** **8 - 10**

Передняя левая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	**7 - 10**
ВЫКЛ	**7 - 8**
Вниз	8 - 10

Задняя правая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10 - 13 4 - 5 - 14
ВЫКЛ	4 - 5 - 13 4 - 5 - 14
Вниз	10 - 14 4 - 5 - 13

Задняя левая дверь (стеклоподъемники разблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	9 - 10 4 - 5 - 11
ВЫКЛ	4 - 5 - 9 4 - 5 - 11
Вниз	10 - 11 4 - 5 - 9

Задняя правая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	10 - 13
ВЫКЛ	13 - 14
Вниз	10 - 14

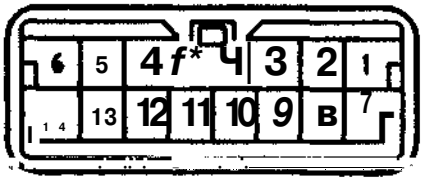
Задняя левая дверь (стеклоподъемники заблокированы).

Положение переключателя	Выводы
Вверх	9 - 10
ВЫКЛ	9 - 11
Вниз	10 - 11

2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" или "10" разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками, а отрицательную клемму - к выводу "4" или "5", Убедитесь, что подсветка главного переключателя включилась.

3. Проверьте цепи главного переключателя управления стеклоподъемниками согласно таблице "Проверка цепи главного переключателя управления стеклоподъемниками".

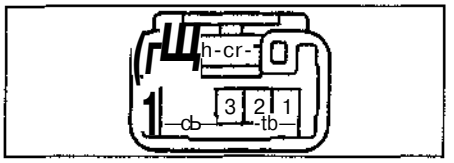
Таблица. Проверка цепи главного переключателя управления стеклоподъемниками.



Выводы "+" - "–"	Условия проверки	Результат
	Разъем отсоединен	
3 - масса	При всех условиях	10 - 14В
4 - масса	При всех условиях	проводимость
5 - масса	При всех условиях	проводимость
10 - масса	Замок зажигания из "OFF" —> "ON"	0В - И0 - 14В
	Разъем подсоединен	
1 - масса	Замок зажигания в положении "ON". Главный переключатель стеклоподъемникоЕ в положении "OFF" -»"UP"	0 В -» не менее 9 В
	Замок зажигания в положении "ON". Стекло двери водителя полностью опущено—> главный переключатель стеклоподъемников в положении "UP"—> стекло двери водителя полностью закрыто	0 В —» не менее 9В - >0В
2 - масса	Замок зажигания в положении "ON". Главный переключатель стеклоподъемников в положении "OFF" —> "DOWN"	0 В +> не менее 9 В
	Замок зажигания в положении "ON". Стекло двери водителя полностью закрыто-» главный переключатель стеклоподъемников в положении "DOWN"-> стекло двери водителя полностью открыто	0 В —> не менее 9 В → 0 В

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками

Проверьте каждый переключатель согласно таблице.



Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 -2 3-4
ВЫКЛ	1 -2 3-5
Вниз	3-5 1 -4

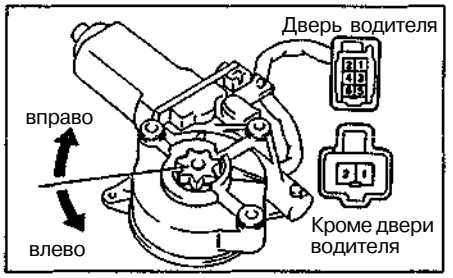
Если проводимость не соответствует приведенной, то замените переключатель стеклоподъемника.

Проверка электродвигателей стеклоподъемников

Подключите аккумулятор к выводам, указанным в таблице и проверьте работу электродвигателя.

Примечание: не перепутайте выводы разъема - это может привести к неисправности.

Выводы	Направление вращения
"1" → (+) "2" → (–)	по часовой стрелке (вправо)
"2" → (+) "1" → (-)	против часовой стрелки (влево)

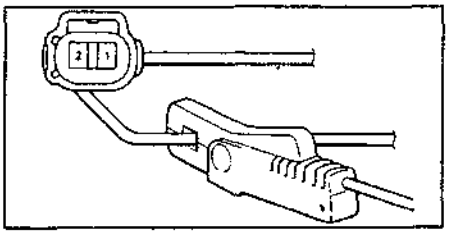


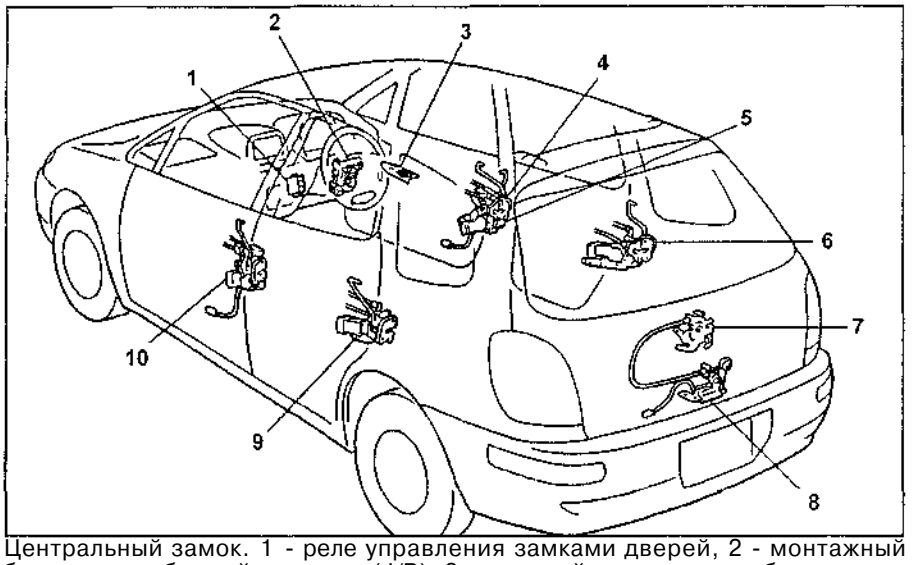
Если работа электродвигателя не соответствует приведенной в таблице, то замените электродвигатель.

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,

Номинальное значение силы тока.....16- 34 А





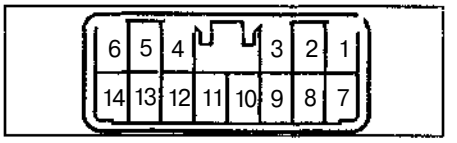
Центральный замок. 1 - реле управления замками дверей, 2 - монтажный блок под приборной панелью (J/B), 3 - главный выключатель блокировки замков дверей, 4 - электропривод замка двери водителя, 5 - выключатель центрального замка (в замке двери), 6 - электропривод замка задней правой двери, 7 - электропривод замка задней двери, 8 - замок задней двери, 9 - электропривод замка задней левой двери, 10 - электропривод замка двери пассажира.

4. Поднимите стекло до полностью закрытого положения. Продолжая удерживать выключатель стеклоподъемника, проверьте срабатывание теплового предохранителя в интервале от 4 до 90 секунд (при срабатывании тепловой предохранитель издает характерный звук).
5. Переведите выключатель в положение "ВНИЗ", электродвигатель должен заработать в течение 60 секунд.

Центральный замок

Проверка выключателя центрального замка (на двери)

Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.

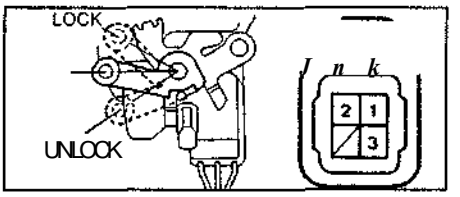


Положение выключателя	Выводы
LOCK	4 - 5 - 6
OFF	4 - 5
UNLOCK	4 - 5 - 12

Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель центрального замка.

Проверка выключателя центрального замка (в замке двери)

1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3" разъема в положении защелки "UNLOCK".

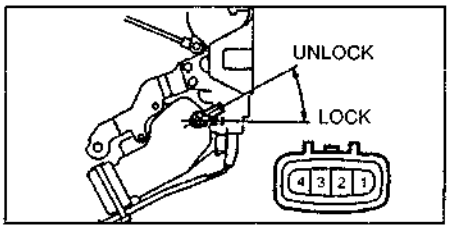


2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "3" разъема в положении защелки "LOCK".

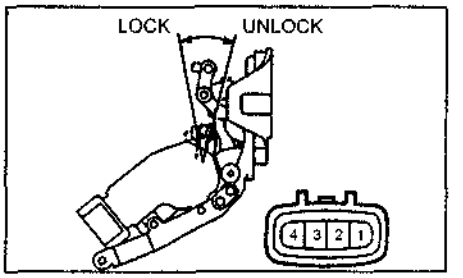
Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель.

Проверка электропривода замка двери

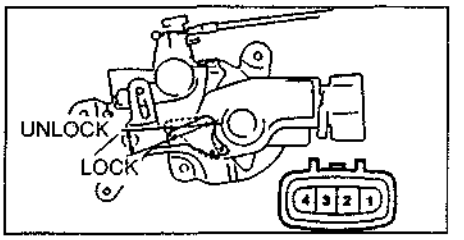
1. Проверьте работу электроприводов замков дверей.
   а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную - к выводу "3" и убедитесь, что защелка перемещается в положение "заблокировано" ("LOCK").



Передние двери.



Задние боковые двери.



Задняя дверь.

б) Поменяйте полярность подсоединения 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".

Система дистанционного управления центральным замком

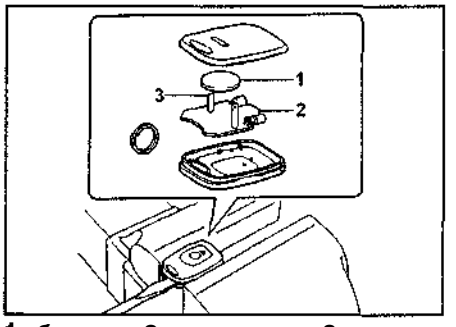
Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления замками дверей. Отпирание и запирание замков происходит нажатием кнопки на брелке. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.

Проверка

1. Проверка работы замка,
   а) При нажатии на выключатель на брелке замки дверей срабатывают, за исключением пп. 3, 4, 5.
   в) Если хотя бы одна дверь не заперта, то при нажатии на выключатель запираются все двери. Если все двери заперты, при нажатии все двери отпираются.
2. Проверка механизма автозапирания. Проверьте, что если после отпирания дверей в течение 30 секунд не была открыта ни одна дверь, все двери запираются автоматически.
3. Проверьте, что когда ключ вставлен в замок зажигания, при нажатии на выключатель брелка дистанционный замок не срабатывает.
4. Проверьте, что при нажатии на выключатель на брелке замок срабатывает только один раз, повторное срабатывание возможно только через 1 секунду после отпускания кнопки.
5. Проверьте, что если хотя бы одна дверь приоткрыта, замки дверей не срабатывают,
6. Каждый комплект передатчиков (ключей) и приемника имеет свой идентификационный код. Если на приемник поступает более 2 неверных кодов, то система дистанционного замка блокируется.

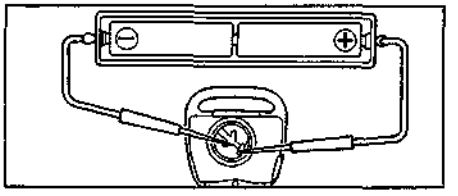
Приемник и передатчик

1. Замена батареи передатчика.
   а) Вставьте отвертку с плоским шлицем и снимите крышку.
   б) Установите новую батарею и закройте крышку,



1 - батарея, 2 - передатчик, 3 - вывод.

2. Проверьте передатчик.
   а) Извлеките батарею из брелка.
   б) Подайте напряжение 3 В (например, два заведомо исправных элемента питания) на контакты брелка ("+" к боковому контакту, "-" к донышку).



   в) Убедитесь, что центральный замок срабатывает на расстоянии 1 м передатчика от ручки водительской двери.
3. Проверьте реле управления замками дверей по таблице "Проверка цепи реле управления замками дверей (для системы дистанционного управления центральным замком)" (см. ниже).

Регистрация нового кода

Примечание:

Возможна запись до 4-х кодов.

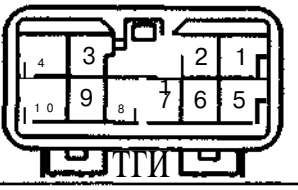
Существует 4 режима регистрации:

- ***Режим добавления*** *- для регистрации нового кода с сохранением ранее зарегистрированных; при попытке регистрации более 4-х кодов, ранее зарегистрированные будут стираться, начиная с более ранних,*
- ***Режим перезаписи*** *— удаление всех ранее зарегистрированных кодов перед регистрацией новых кодов; этот режим используется при замене ключа или приемника.*
- ***Режим подтверждения*** *- служит для вывода количества уже зарегистрированных кодов перед регистрацией новых,*
- ***Режим стирания*** *- удаление из памяти всех зарегистрированных кодов; используется при утере ключа.*

Регистрация проводится по следующей методике:

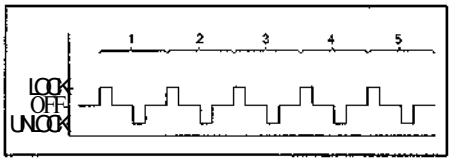
1. Выполните следующие условия:
   а) Ключ не вставлен в замок зажигания.
   б) Дверь водителя открыта, остальные двери закрыты.
   в) Замок двери водителя в положении "UNLOCK",
2. Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките его.

Таблица. Проверка цепи реле управления замками дверей.

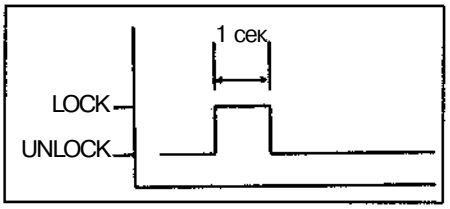


Выводы "+" - "-"	Условия проверки	Результат
	Разъем отсоединен	
1 - масса	При всех условиях	10-14В
5 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" -> "LOCK"	нет проводимости → проводимость
	Ключ в замке двери водителя в положении "LOCK" +> любое другое положение	проводимость —> нет проводимости
6 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" —> "UNLOCK"	нет проводимости •→ проводимость
	Ключ в замке двери водителя в положении "UNLOCK" —> любое другое положение	проводимость —> нет проводимости
7-13	При всех условиях	проводимость
10 - масса	При всех условиях	проводимость
	Разъем подсоединен	
8 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" -» "UNLOCK"	0 В - И 0 - 14 В - > 0 В
7 - масса	Выключатель центрального замка в положении "OFF" -> "LOCK"	0 В → 10 - 14 В → 0 В

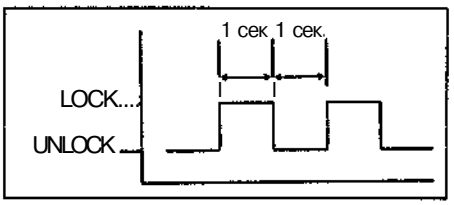
3. В течении 40 секунд 5 раз переведите замок двери водителя из положения "LOCK" в положение "UNLOCK", Затем закройте и откройте дверь водителя.



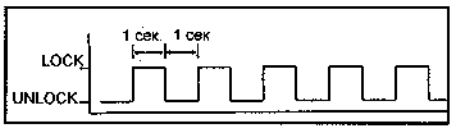
4. Повторите действия п.З.
5. Вставьте ключ в замок зажигания.
6. Переведите ключ из положения "LOCK" в положение "ON" от 1 до 4-х раз, в зависимости от требуемого режима:
   1 раз - режим добавления,
   2 раза - режим перезаписи,
   3 раза - режим подтверждения,
   5 раз - режим стирания.
7. Извлеките ключ из замка,
8. Если был выбран режим добавления, перезаписи или стирания, система автоматически заблокирует и разблокирует замки один, два или 5 раз с интервалом 1 секунду для подтверждения активизации выбранного режима:
   1 раз - режим добавления,
   2 раза - режим перезаписи,
   5 раз - режим стирания.



Режим добавления.

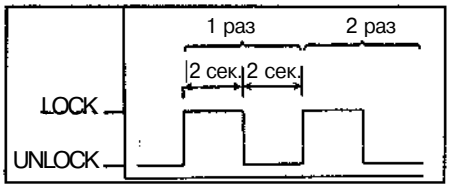


Режим перезаписи.



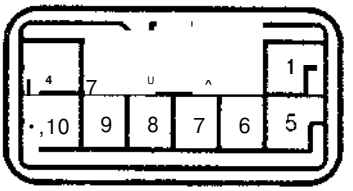
Режима стирания.

Если был выбран режим подтверждения, система автоматически заблокирует и разблокирует замки с интервалом в 2 секунды от 0 до 5 раз, показывая, сколько кодов уже зарегистрировано.



Примечание: при выборе режима стирания или подтверждения работа системы на этом завершается, Для регистрации новых кодов начните процедуру с начала.

Таблица. Проверка цепи реле управления замками дверей (для системы дистанционного управления центральным замком).



Выводы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
2 - масса	Замок зажигания в положении "OFF" -> "ON"	0В-И0-14В
3 - масса	Все двери закрыта —> любая дверь открыта	10-14 В ^ 0 В
9 - масса	Ключ зажигания вставлен -» извлечен	0В-^10-14В
Разъем подключен		
8 - масса	Выключатель "UNLOCK" центрального замка на ключе в положении "OFF" -» "ON" в течение 1 секунды	0 В → 10 - 14 В → 0 В
7 - масса	Выключатель "LOCK" центрального замка на ключе в положении "OFF" → "ON" в течение 1 секунды	0 В → 10 - 14 В → 0 В

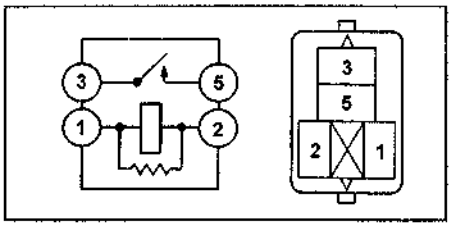
9. В течении 20 секунд нажмите кнопку на брелке минимум на 1 секунду.
10. После этого в течении 3-х секунд система автоматически с интервалом 1 секунду заблокирует и разблокирует замки для подтверждения получения сигнала от передатчика,
11. В течении 20 секунд закройте и откройте дверь водителя, затем снова нажмите кнопку на брелке минимум на 1 секунду.
12. После этого в течении 3-х секунд система автоматически заблокирует и разблокирует замки один или два раза для подтверждения получения сигнала от передатчика:
   1 раз - регистрация кода завершена
   2 раза - регистрация не завершена:
   - регистрационные коды, полученные первый и второй раз, не совпали.
   - при выборе режима добавления была попытка зарегистрировать пятый код.

В случае, если код не был зарегистрирован, можно продолжить процедуру, начиная п. 8.
13. Система автоматически перейдет в нормальный режим при одном из следующих условий:
   - Прошло более 20 секунд после ответа системы,
   - Дверь водителя была закрыта,
   - Ключ был вставлен в замок зажигания,
   - 4 кода были зарегистрированы за один сеанс.

Электропривод люка

Проверка главного силового реле

1. Проверьте постоянное наличие проводимости между выводами "1" и "2" реле.

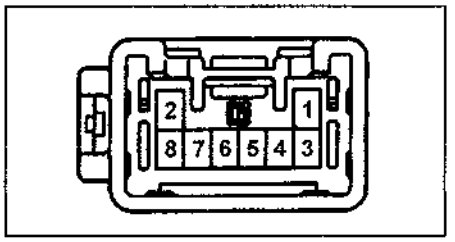


2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5" реле при подаче напряжения аккумуляторной батареи между выводами "1" и "2",
Если проводимость не соответствует указанной, то замените реле.

Проверка переключателя управления люком

Убедитесь, что есть проводимость между указанными в таблице, выводами переключателя.

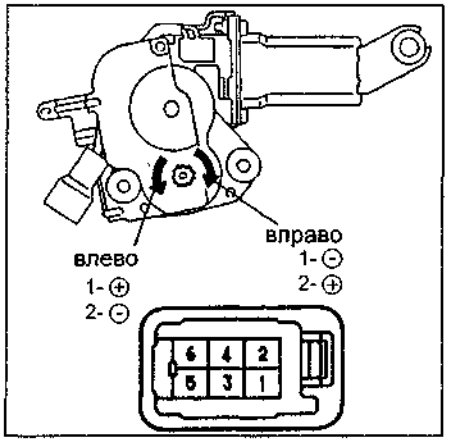
Положение выключателя		Выводы
Сдвиг люка	OPEN	3-8
	OFF	-
	CLOSE	4-8



Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель управления люком,.

Проверка электродвигателя привода люка

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную - к выводу " 1 " разъема электродвигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается по часовой стрелке (как показано на рисунке),



2, Поменяйте полярность подсоединения аккумуляторной батареи и убедитесь, что якорь электродвигатель вращается в другую сторону.
3, Убедитесь, что есть проводимость между выводом "4" разъема со стороны электродвигателя и корпусом электродвигателя.

Проверка теплового п редохран ителя

1, Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную - к выводу " 1 ", и включите в цепь амперметр.
2, Убедитесь, что через 10-60 секунды после полного открытия люка сила тока упадет с 16 - 23 А до 0 (сработает тепловой предохранитель).
3, Измените полярность подсоединения аккумуляторной батареи и убедитесь, что люк начнет закрываться примерно через 60 секунд.

Проверка реле управления электроприводом люка

Проверьте цепь по таблице "Проверка реле управления электроприводом люка".
Если состояние цепи не соответствует указанному, то замените реле управления электроприводом люка.

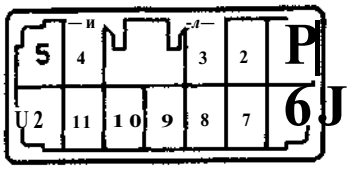
Проверка концевых выключателей

Проверьте проводимость между выводами разъема, как показано в таблице.

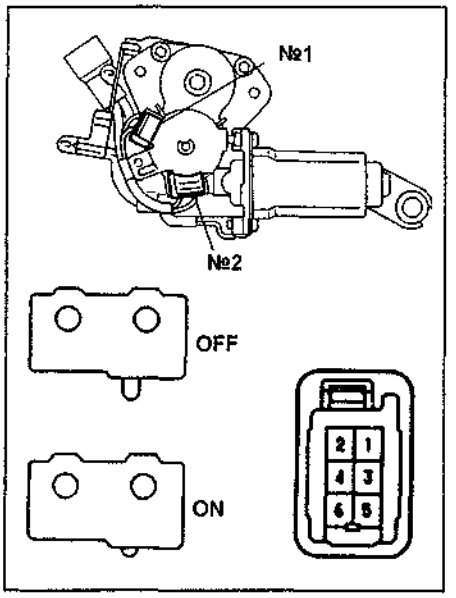
Положение выключателя		Выводы
№1	ON (штифт нажат)	4 - 5
	OFF (штифт отжат)	4 x 5
Положение выключателя		**Выводы**
№2	ON (штифт нажат)	4 - 6
	OFF (штифт отжат)	4 x 6

x - *нет проводимости.*

Таблица. Проверка реле управления электроприводом люка.



Выводы	Условия проверки	Результат
	Разъем отсоединен	
11- масса	При всех условиях	проводимость
12- масса	Замок зажигания в положении "OFF" —> в положении "ON"	ОВ-И0-14В
6 - масса	Замок зажигания в положении "OFF" —> в положении "ON"	ОВ-И0-14В
1 - масса	Переключатель сдвига люка в положении "OFF" —> "OPEN"	нет проводимости → проводимость
2 - масса	Переключатель сдвига люка в положении "OFF" —> "CLOSE"	нет проводимости —> проводимость
8 - масса	Концевой выключатель №1 в положении "OFF" -> "ON"	нет проводимости —> проводимость
9 - масса	Концевой выключатель №2 в положении "OFF" -> "ON"	нет проводимости → проводимость
4 - масса	При всех условиях	нет проводимости
5 - масса	При всех условиях	нет проводимости
	Разъем подсоединен	
4 - масса	Оба концевых выключателя в положении "OFF"	проводимость
	Замок зажигания в положении "ON". Концевой выключатель №2 в положении "ON". Переключатель сдвига люка в положении "OFF" -> "CLOSE"	0В--И0-14В
	Замок зажигания в положении ON. Концевой выключатель №2 в положении "ON". Переключатель сдвига люка в положении "CLOSE". Концевой выключатель №1 в положении "ON" -» "OFF"	10-14В->0В
	Замок зажигания в положении ON, Концевой выключатель №1 в положении "ON". Переключатель сдвига люка в положении "CLOSE". Концевой выключатель №2 в положении "ON" -» "OFF"	10-14В->0В
5 - масса	Оба концевых выключателя в положении "OFF"	проводимость
	Замок зажигания в положении "ON". Концевой выключатель №1 в положении "ON". Концевой выключатель №2 в положении "OFF". Переключатель сдвига люка в положении "OFF" -» "OPEN"	0 В → 10 - 14 В
	Замок зажигания в положении "ON". Концевой выключатель №1 в положении "ON". Концевой выключатель №2 в положении "ON". Переключатель сдвига люка в положении "OFF" -> "OPEN"	ОВ-И0-14В
	Замок зажигания в положении "ON". Концевой выключатель №1 в положении "OFF". Концевой выключатель №2 в положении "ON". Переключатель сдвига люка в положении "OFF" -»"OPEN"	0 В -И 0-14 В



Если проводимость не соответствует указанной, то замените концевой выключатель.

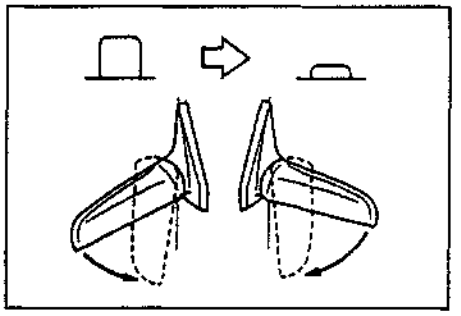
Система регулировки положения наружных зеркал

Проверка работы механизма складывания

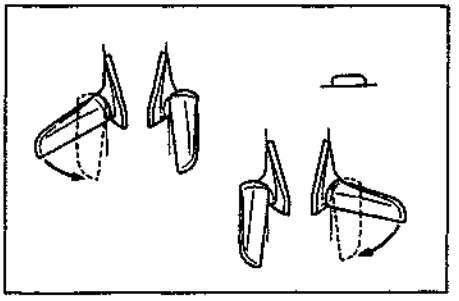
1. Поверните ключ зажигания в положение "АСС".

2, Проведите проверку механизма складывания.

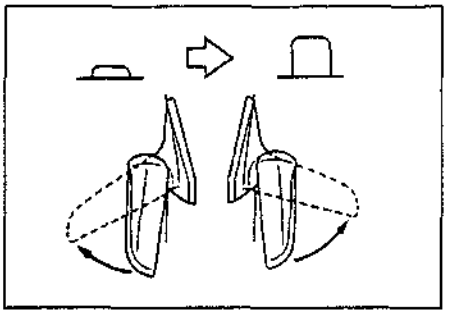
а) Нажмите на выключатель складывания и убедитесь, что зеркала перешли из рабочего в сложенное положение,



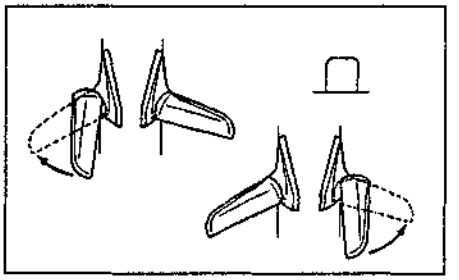
б) Убедитесь, что при механическом переводе зеркал в рабочее положение они автоматически возвращаются в сложенное.



в) Отожмите выключатель складывания и убедитесь, что зеркала перешли из сложенного в рабочее положение.



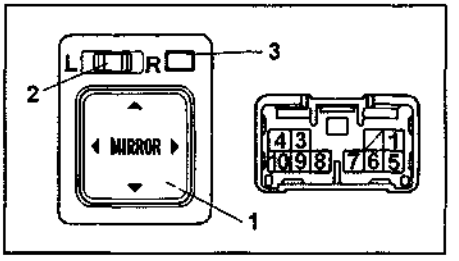
г) Убедитесь, что при механическом переводе зеркал в сложенное положение они автоматически возвращаются в рабочее.



Проверка переключателя регулировки положения зеркал

1. Проверка переключателя регулировки положения зеркал,

Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами по таблице "Проверка переключателя регулировки положения зеркал".



1 - регулятор положения зеркал, 2 - переключатель регулировки положения зеркал, 3 - переключатель складывания зеркал.

Таблица. Проверка переключателя регулировки положения зеркал.

Положение переключателя регулировки положения зеркал	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение регулятора	**Выводы**	
ВЫКЛ	-	
Вверх	6-10 **1-9**	**7-9** **6-10**
Вниз	**6-9** **1**-10	**6-9** **7-10**
Влево	**5-9** 6-10	**8-9** **6-10**
Вправо	**6-9** 5-10	**6-9** **8-10**

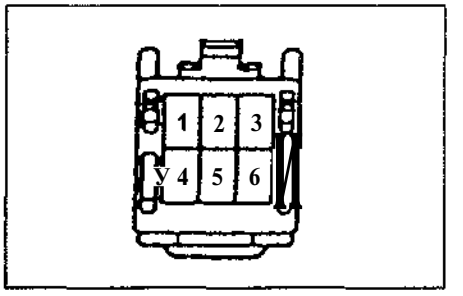
2. Проверьте переключатель складывания зеркал согласно таблице.

Положение переключателя	Выводы
ВЫКЛ	4-10 3-9
ВКЛ	4-9 3-10

Проверка электропривода регулировки положения зеркал

1. Проверка привода регулировки зеркал.

а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "5" разъема привода и убедитесь, что зеркало поворачивается вверх.



б) Поменяйте полярность напряжения и убедитесь, что зеркало поворачивается вниз.

в) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "5" разъема привода и убедитесь, что зеркало поворачивается влево.

г) Поменяйте полярность напряжения и убедитесь, что зеркало поворачивается вправо.

3. Проверьте работу привода складывания зеркал.

а) В обратном (1) положении зеркала подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу " 1 " электропривода, а отрицательную клемму - к выводу "3"; убедитесь, что зеркало складывается. Поменяйте полярность подсоединения питания: зеркало перемещаться не должно,

б) В промежуточном между обратным (1) и рабочим (3) положением зеркала подсоедините положитель-

ную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" электропривода, а отрицательную клемму - к выводу "3"; зеркало должно перемещаться в сложенное положение,.
Поменяйте полярность подсоединения питания, зеркало перемещается в обратное (1) положение,,

в) В рабочем (3) положении подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" электропривода, а отрицательную клемму - к выводу "3"; зеркало должно перемещаться в сложенное положение. Поменяйте полярность подсоединения питания: зеркало перемещаться не должно.

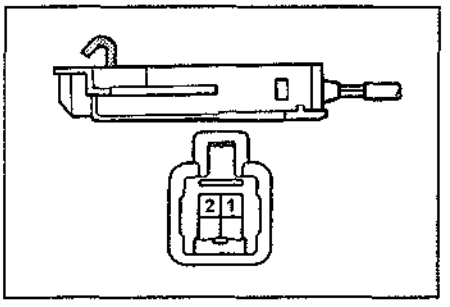
г) В положении (4), промежуточном между рабочим и сложенным (5) подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" электропривода, а отрицательную клемму - к выводу "3": зеркало должно переместиться в сложенное положение.
Поменяйте полярность подсоединения питания: зеркало должно перемещаться в рабочее положение и там остановиться.

д) В сложенном (5) положении подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" электропривода, а отрицательную клемму - к выводу "3"; зеркало не должно перемещаться.
Поменяйте полярность подсоединения питания: зеркало перемещается в рабочее положение.

Система предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема при вставленном в замок зажигания ключе (кнопка нажата) и отсутствие проводимости при вынутом ключе (кнопка не нажата).



Если проводимость не соответствует указанной, то замените датчик наличия ключа в замке зажигания.

Проверка интегрированного реле

Проверку интегрированного см, в разделе "Проверка элементов системы управления освещением".

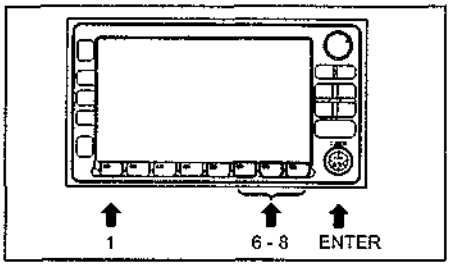
Таблица. Коды неисправности системы MultiVision.

Код	Неисправность	Состояние	Система
D1	Неисправность передачи	Возникновение ошибки в передаче на указанную систему	Радиоресивер (MultiAV station II)
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*	-	-
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	

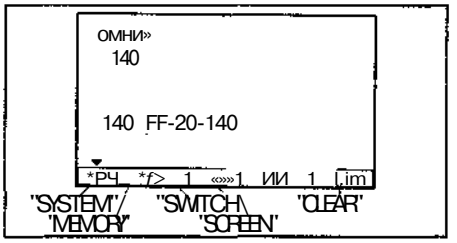
*Примечание: * - VICS - комплекс контроля и информации о дорожном движении. Он включает в себя отслеживание текущего состояния дорожного движения, его анализ в центре управления и трансляцию результатов для автомобилистов. Передача осуществляется при помощи ретрансляторов (передатчиков) - инфракрасных (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.*

Самодиагностика системы MultiVision

1. Включение режима диагностики,
   а) 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".

2. Режим проверки системы.
   а) Включите режим диагностики.
   б) На появившемся экране будут указана тестируемая система (140 - ресивер) и коды неисправностей.

в) 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".

3. Режим проверки памяти.
   а) Включите режим диагностики.
   б) Выберите позицию "MEMORY" (с помощью функциональной клавиши).
   в) На появившемся экране будут указана система и соответствующие коды неисправностей. 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",

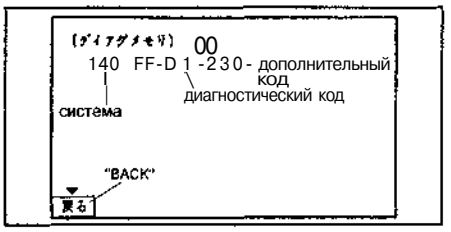
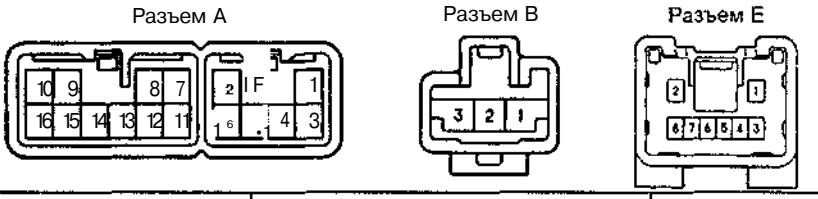


Таблица. Коды неисправности системы MultiVision (продолжение).

Код	Неисправность	Состояние	Система
60	Неисправность CD-проигрывателя	Ошибки при диагностике CD-проигрывателя	CD-проигрыватель
61	Неисправность GPS (контакт в антенне)	Обрыв в цепи или антенна не подсоединена	Антенна
62	Неисправность GPS (цепь питания антенны)	Короткое замыкание в цепи антенны	Антенна
63	Неисправность GPS	Ошибки при диагностике GPS	Антенна
6E	Неисправность системы VC	При нажатии в течение 10 секунд	Система VC
6F	Неисправность системы VC	Цепь системы VC	Система VC
71	Неисправности системы контроля скорости	Ошибки контроля скорости в течение некоторого времени	Проводка и датчик скорости
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	

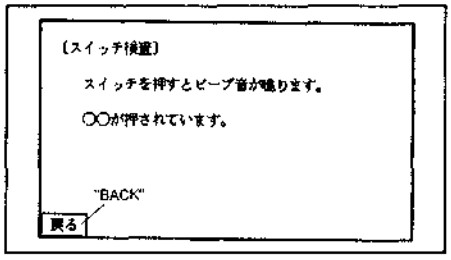
Таблица. Напряжение на выводах разъемов системы MultiVision.



Выводы		Условия проверки	Результат
RR+-GND	A1 -A13	Звук есть	5-7В
RL+-GND	A2-A13	Звук есть	5-7В
(RR-)-GND	A3-A13	Звук есть	проводимость
(RL-)-GND	A6-A13	Звук есть	5-7В
FR+-GND	A7-A13	Звук есть	5-7В
FL+ - GND	A8-A13	Звук есть	5-7В
ACC-GND	A9-A13	Замок зажигания в положении "ACC"	10-14В
+B-GND	A10-A13	При всех условиях	10-14В
(FR-)-GND	A11 -A13	Звук есть	5-7В
(FL-) - GND	A12-A13	Звук есть	5-7В
GND - масса	A13-масса	При всех условиях	проводимость
ILL+ - GND	A16-A13	Переключатель управления освещением в положении "ON"	не менее 9 В
ELS-GND	B1 - масса	Ресивер выключен —> включен	не более 1 В —> 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"	10-14В
R-GND	E1 -A13	Изображение с камеры заднего обзора меняется	0,5-0,9 В
TX+-GND	E2-A13	Изображение есть	проводимость
G-GND	E3-A13	Изображение с камеры заднего обзора меняется	0,5-0,9 В
B-GND	E4-A13	Изображение с камеры заднего обзора меняется	0,5-0,9 В
SYNC	E5-A13	Изображение есть	0,75 В
VR-GND	E6-A13	Замок зажигания "OFF"	проводимость
VG-GND	E7 - масса	Замок зажигания "OFF"	проводимость
TX-	E8-A13	Изображение есть	проводимость

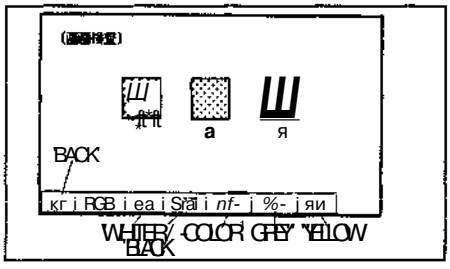
г) Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".
д) Для полного выхода из режима диагностики, в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".

4. 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".

5. 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",

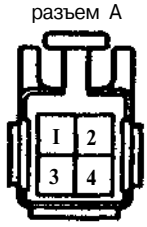
6. Режим очистки памяти.
а) Включите режим диагностики.
б) Выберите позицию "CLEAR".
в) Для подтверждения успешной очистки памяти раздается трехкратный звуковой сигнал.
г) Для полного выхода из режима диагностики, в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".

7. Проверьте цепь системы MultiVision, в соответствии с таблицей "Напряжение на выводах разъемов системы MultiVision".

Проверка системы заднего обзора

1. Проверьте камеру по таблице "Проверка камеры системы заднего обзора".

Таблица. Проверка камеры системы заднего обзора.



Выводы		Условия проверки	Результат
1 - 3	(CV-) - C-GND	Замок зажигания в положении "ON". Селектор в положении "R"	ОВ
2-3	CV+ - C-GND	Замок зажигания в положении "ON". Селектор в положении "R"	0,65 В
3 - масса	C-GND - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
4-3*	CB+-GND	Замок зажигания в положении "ACC". Селектор в положении "R"	9В

*; *неправильный результат может быть следствием перегоревшего предохранителя или выключенного монитора,*

Таблица. Проверка блока управления камерой системы заднего обзора.

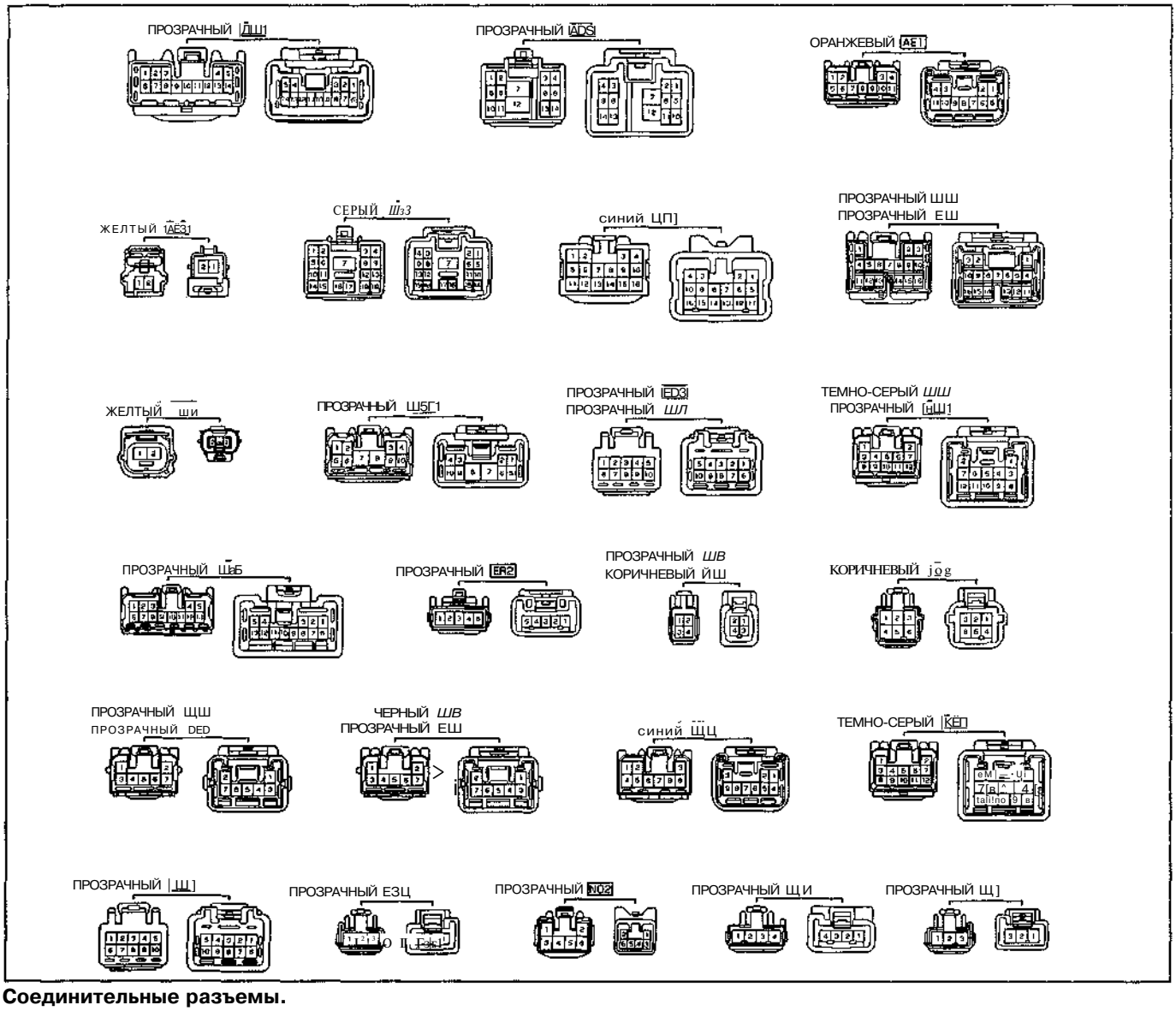
Выводы		Условия проверки	Результат
А1 -А3	IG-GND	Замок зажигания в положении "ON"	10-14В
А3 - масса	GND - масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
А4-А3	REV-GND	Селектор в любом положении, кроме "R"—>в положении "R"	10-14В
А5-А3	ACC-GND	Замок зажигания в положении "ACC"	10-14В
В1 -А3	R-GND	Изображение с камеры заднего обзора есть	0,5 - 0,9 В
В2-А3	SYNC - GND	Изображение с камеры заднего обзора есть	0,75 В
В3-А3	TX+-GND	Изображение с камеры заднего обзора есть	проводимость
В4-А3	G-GND	Изображение с камеры заднего обзора меняется	0,5-0,9 В
В5-А3	B-GND	Изображение с камеры заднего обзора меняется	0,5-0,9 В
В6-А3	VR-GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
В7-А3	VG-GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
В8-А3	(TX-) - GND	Изображение с камеры заднего обзора есть	проводимость

2. Проверьте блок управления камерой по таблице "Проверка блока управления камерой системы заднего обзора".

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" (6) и массой при нажатом звуковом сигнале



Соединительные разъемы.

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

A B R A/T	A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.	(A/Г!! 3ff)-20СЬ--4(Т)"17(Ь (M/T) 3 IGF IGT NE* NE-	Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы.
C 3 4 1 1 2 D	C - номер вывода разъема. D - номер монтажного блока.	EA	Код точки заземления.
4 ПНШ	Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками.	3 1K A 1C	Номер монтажного блока и номер вывода разъема.
	Q КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ	Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы.	

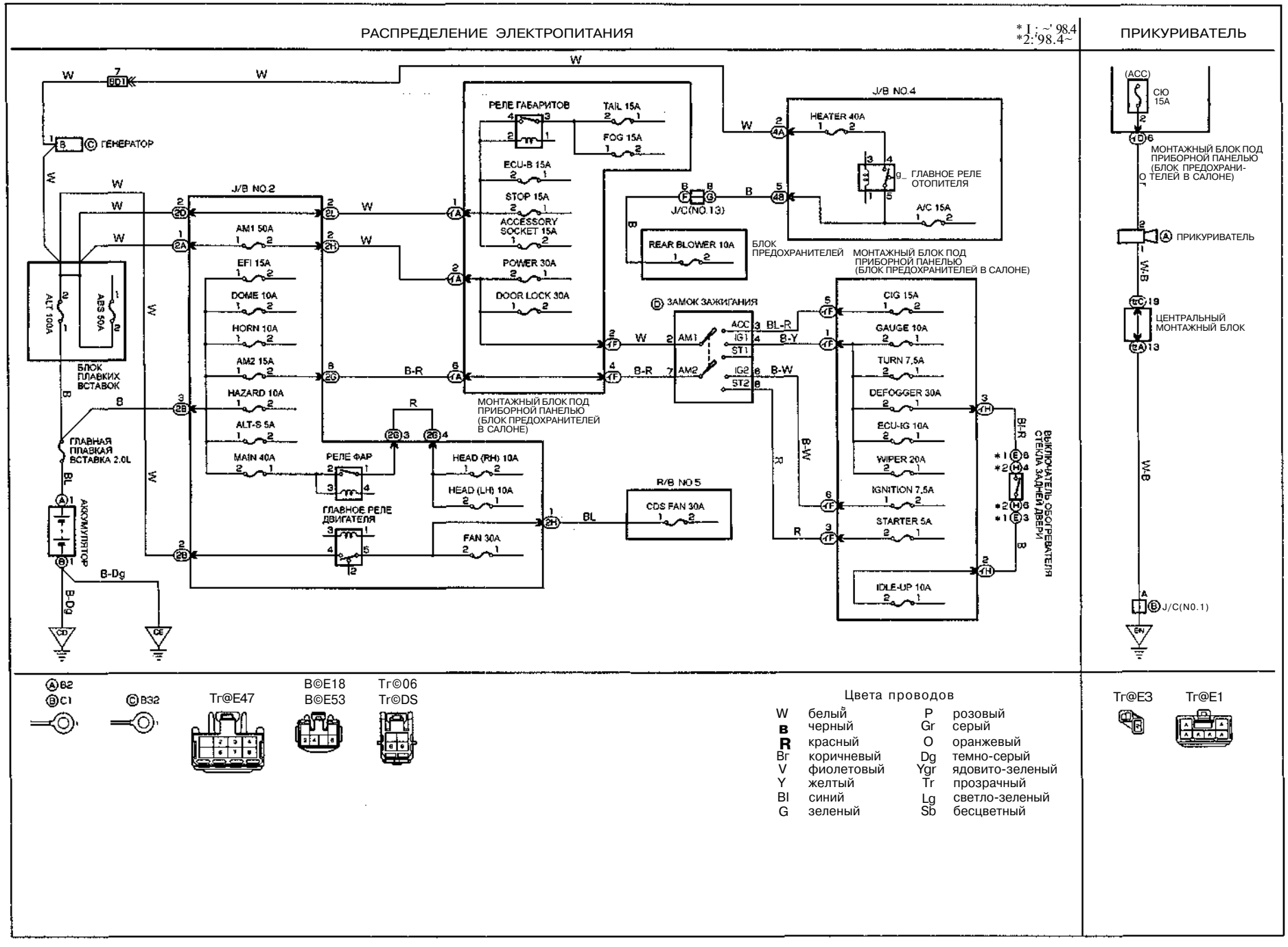

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
*1: ~' 98.4
*2: '98.4~
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ГЕНЕРАТОР
J/B NO.2
J/B NO.4
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
TAIL 15A
FOG 15A
ECU-B 15A
STOP 15A
ACCESSORY SOCKET 15A
POWER 30A
DOOR LOCK 30A
AM1 50A
EFI 15A
DOME 10A
HORN 10A
AM2 15A
HAZARD 10A
ALT-S 5A
MAIN 40A
ALT 100A
ABS 50A
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 2.0L
АККУМУЛЯТОР
РЕЛЕ ФАР
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
HEAD (RH) 10A
HEAD (LH) 10A
FAN 30A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ)
R/B NO 5
CDS FAN 30A
J/C(NO.13)
REAR BLOWER 10A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
HEATER 40A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
A/C 15A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
ST1
IG2
ST2
AM1
AM2
CIG 15A
GAUGE 10A
TURN 7.5A
DEFOGGER 30A
ECU-IG 10A
WIPER 20A
IGNITION 7.5A
STARTER 5A
IDLE-UP 10A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
(ACC)
CIO 15A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В САЛОНЕ)
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
J/C(N0.1)
B2
C1
B32
Tr@E47
B©E18
B©E53
Tr©06
Tr©DS
Tr@E3
Tr@E1
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 1.

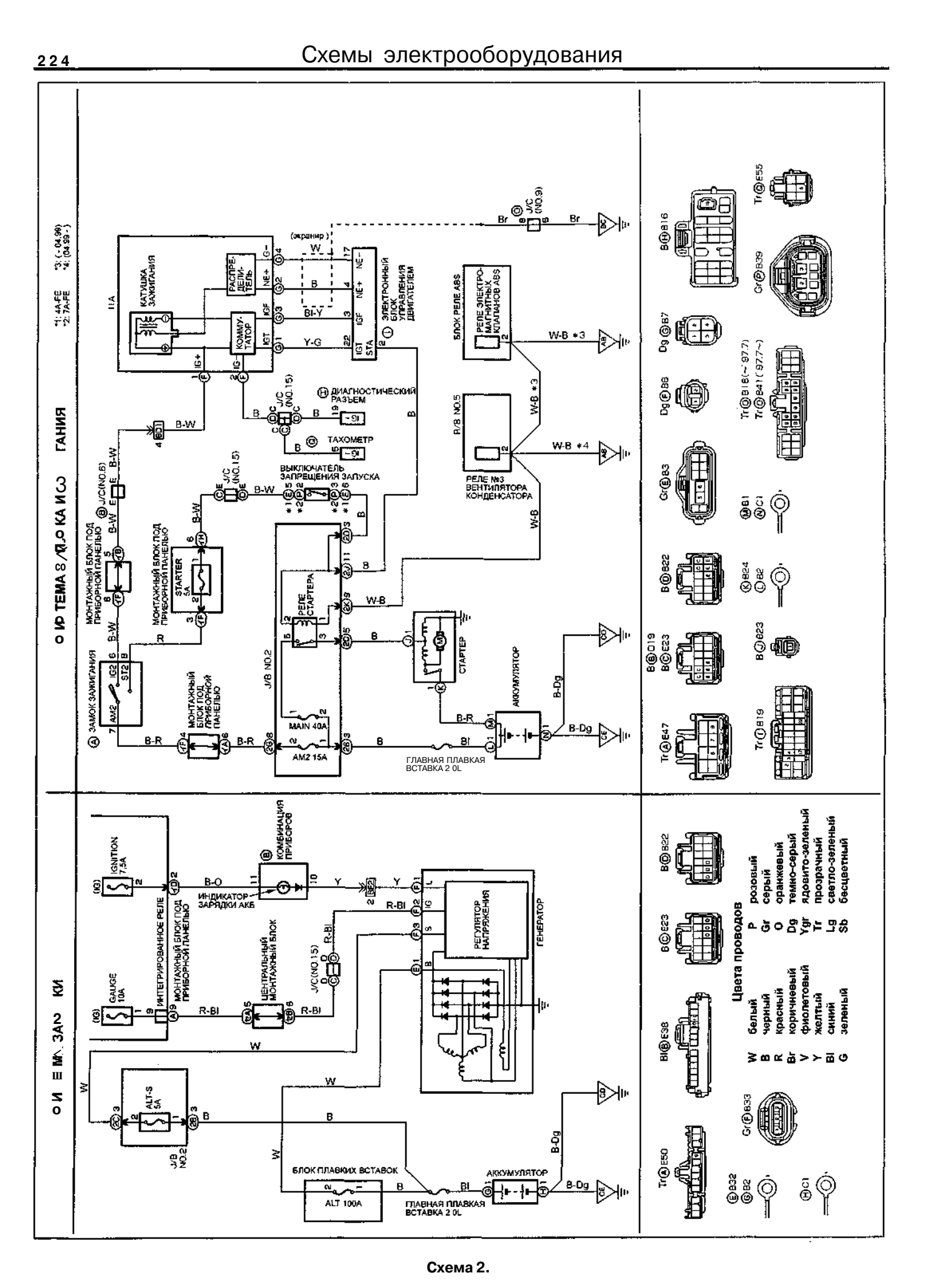
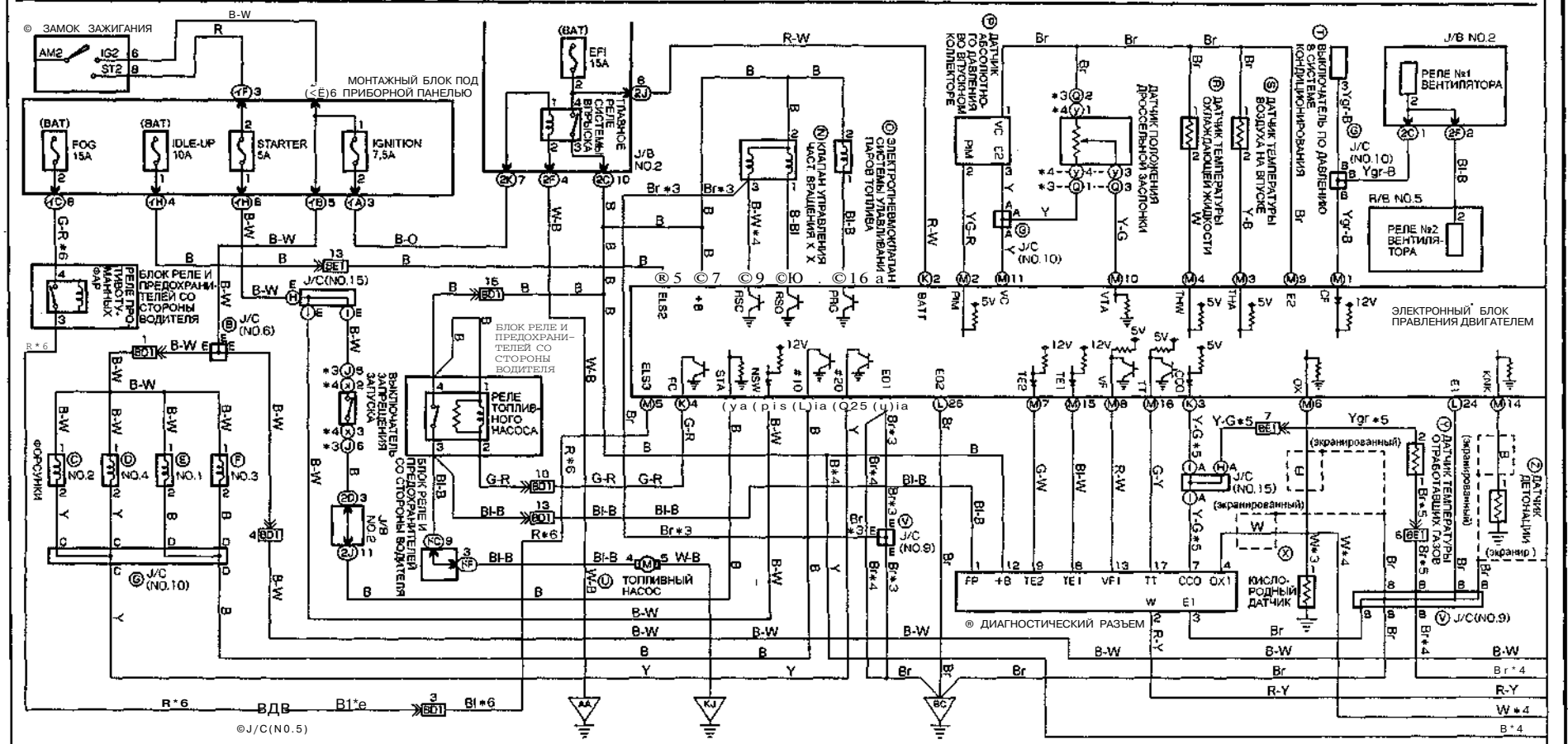
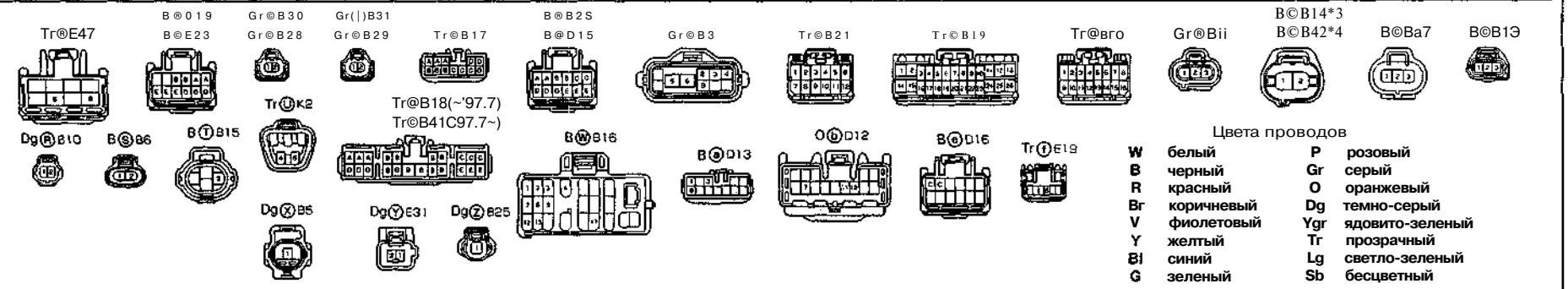

*1: 4A-FE
*2: 7A-FE
*3: (- 04.99)
*4: (04.99 -)
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ
КОММУТАТОР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
(экранир.)
БЛОК РЕЛЕ ABS
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ ABS
R/B NO.5
РЕЛЕ №3 ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ТАХОМЕТР
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
STARTER 5A
РЕЛЕ СТАРТЕРА
J/B NO.2
MAIN 40A
AM2 15A
СТАРТЕР
АККУМУЛЯТОР
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 2.0L
IGNITION 7.5A
GAUGE 10A
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ АКБ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
ГЕНЕРАТОР
ALT-S 5A
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
ALT 100A
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 2.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП

*1: модели с кондиционером с ручным управлением
•2: модели с кондиционером с автоматическим управлением
'3MA-FE *4: 7A-FE
"5: (-07.97)
"6: (- 04.98)





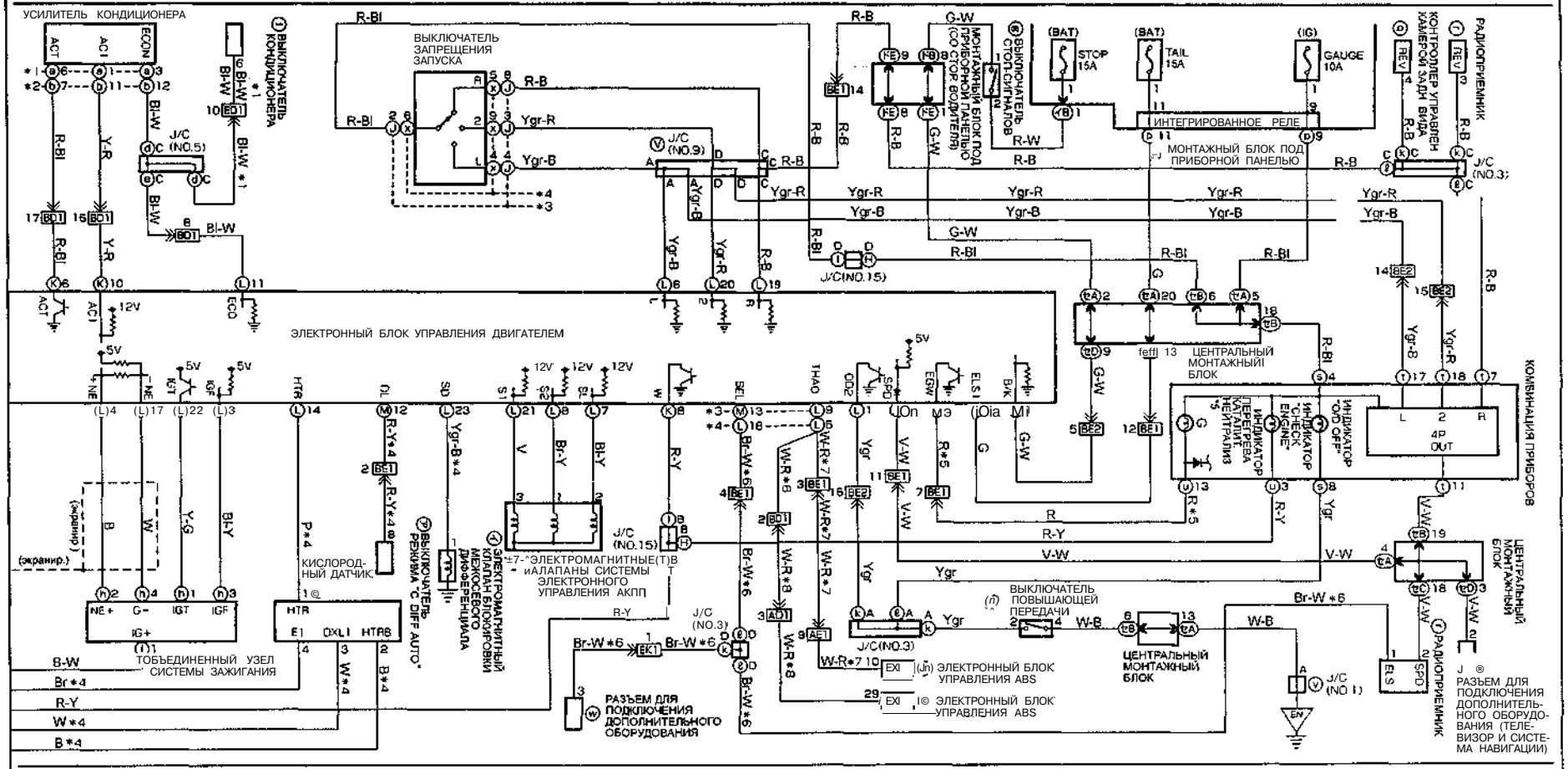
Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 3.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКПП (Продолжение)

*1: модели с кондиционером с ручным управлением
*2: модели с кондиционером с автоматическим управлением
*3: 4A-FE *5: (- 07.97) *7: (- 04.99)
*4:7A-FE *6: (- 04.98) *8: (04.99 -)



Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
BI	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 4.

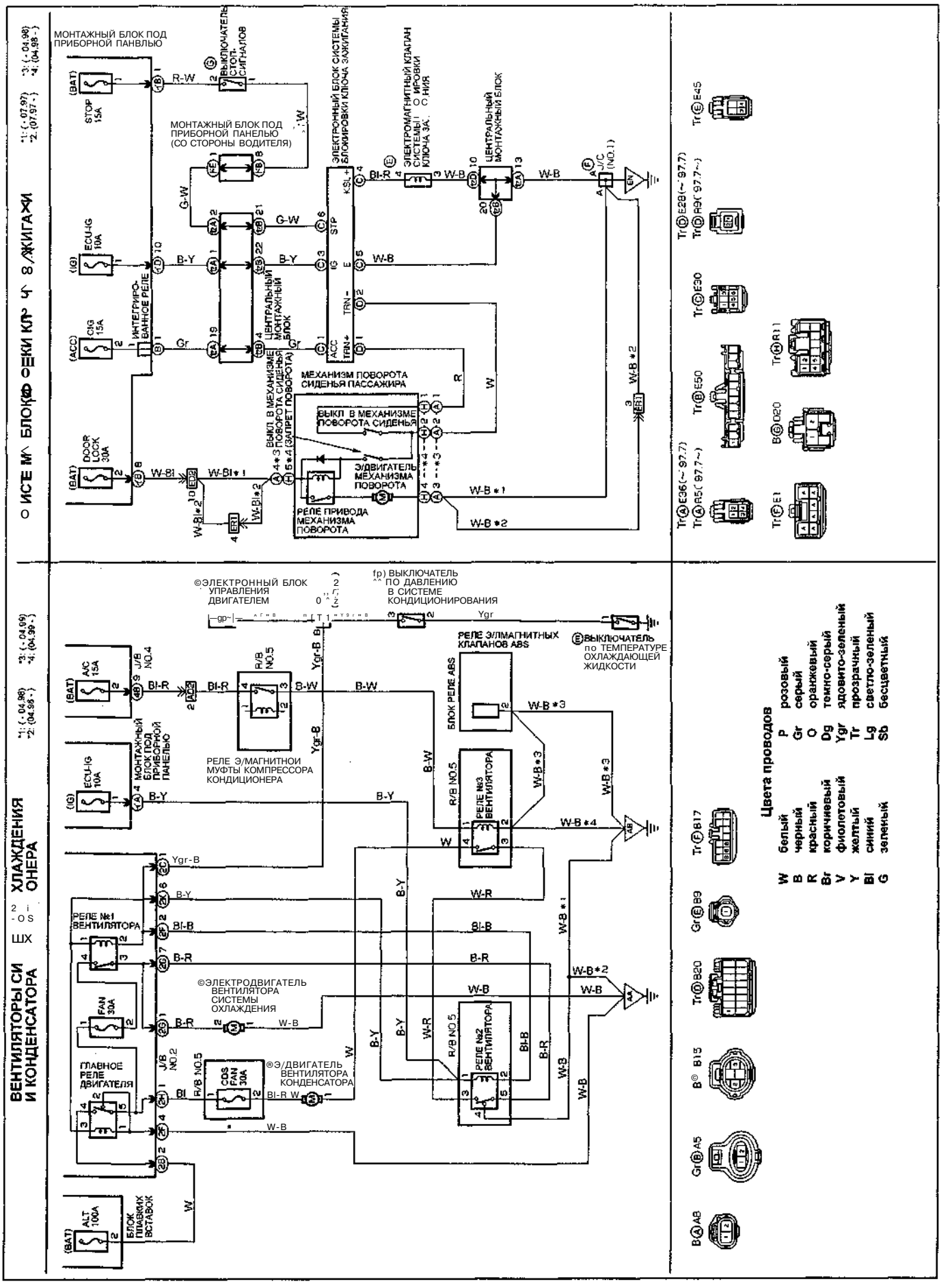
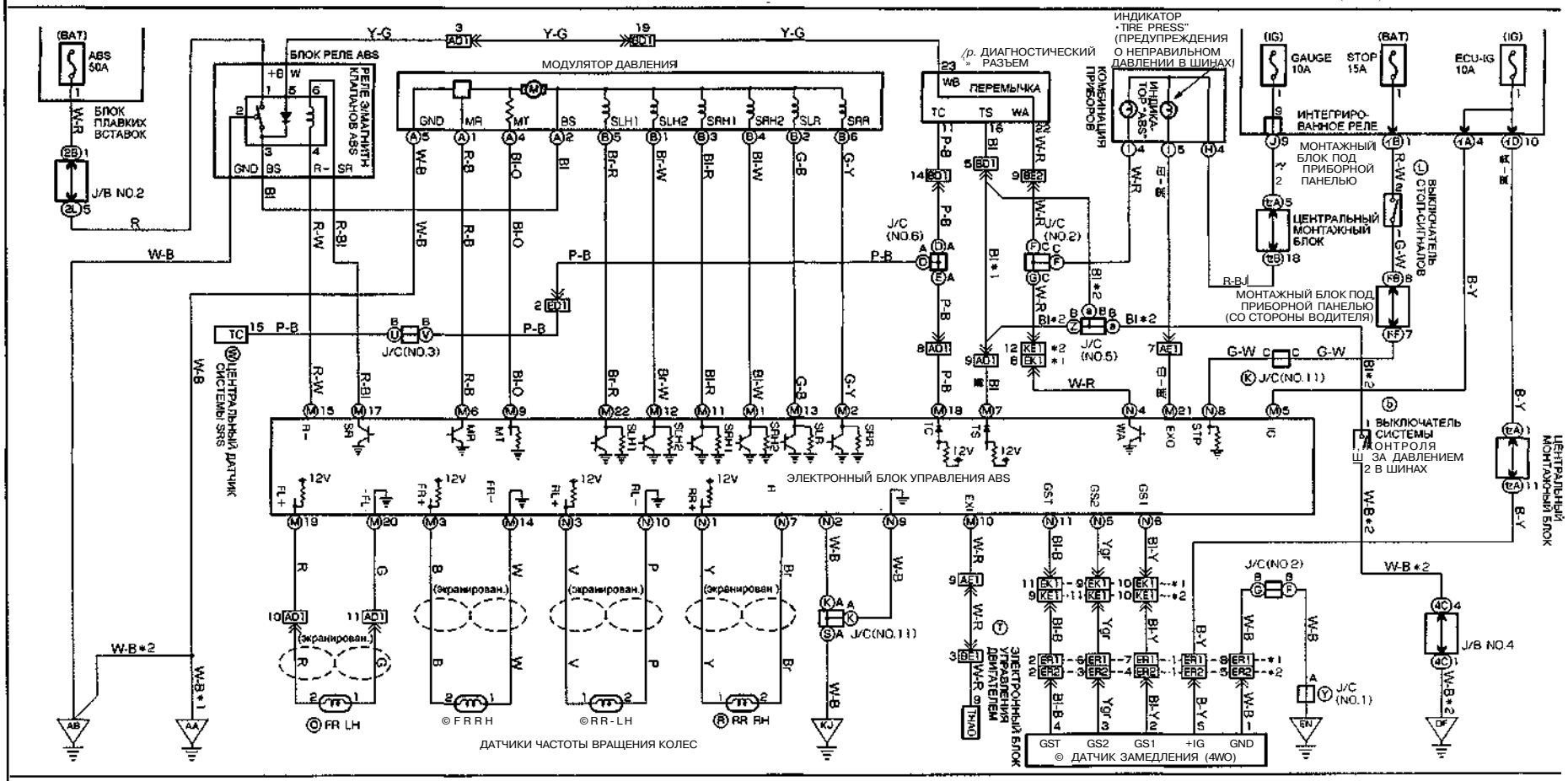
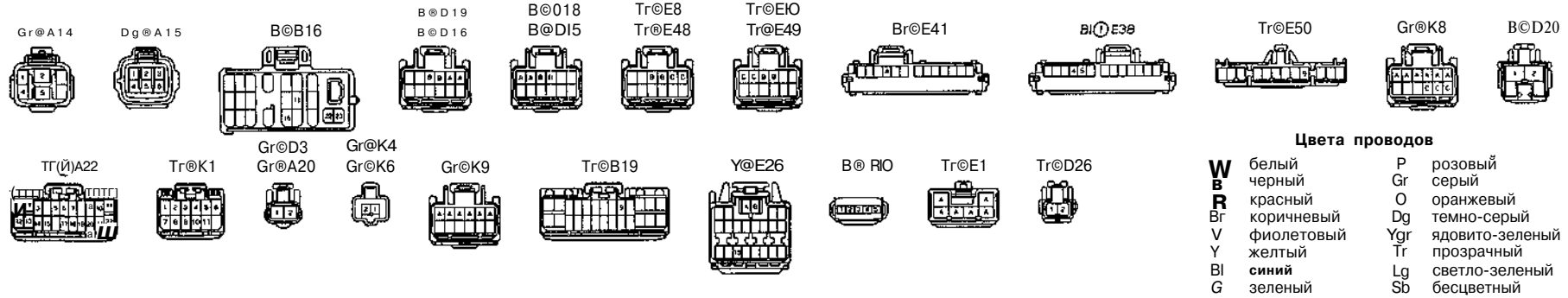

МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ КЛЮЧА ЗАЖИГАНИЯ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ВЫКЛ. В МЕХАНИЗМЕ ПОВОРОТА СИДЕНЬЯ
ЭЛДВИГАТЕЛЬ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА
РЕЛЕ ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
РЕЛЕ ЭЛМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ ABS
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ по ТЕМПЕРАТУРЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
РЕЛЕ Э/МАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
БЛОК РЕЛЕ ABS
РЕЛЕ №1 ВЕНТИЛЯТОРА
РЕЛЕ №3 ВЕНТИЛЯТОРА
РЕЛЕ №2 ВЕНТИЛЯТОРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
ВЕНТИЛЯТОРЫ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И КОНДЕНСАТОРА
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 5.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (модели выпуска до 04.99 г.)

-1: (-04.98)
•2: (04.98 -)





Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

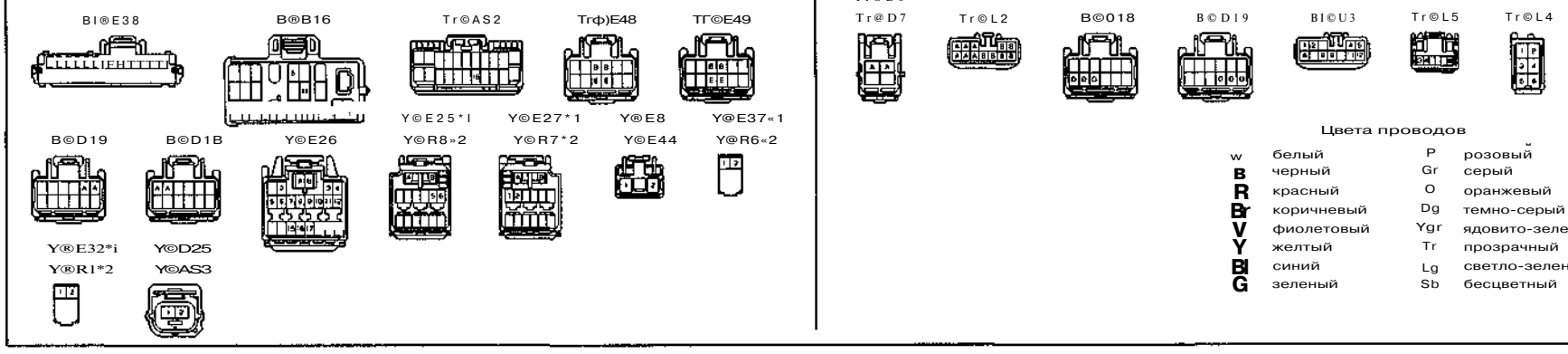
ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

• 1:(-07.97)
• 2: (07.97 -)
• 3: (04.98 -)

(IG) IGNITION 7.5A
(ACC) CIG 15A
(BAT) ECU-B 15A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
Ⓐ КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР SRS
Ⓑ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
Ⓒ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
J/C(N0.6)
J/C(N0.3)
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Ⓜ LH Ⓡ RH
IG2 ACC LA TC PL+ PL- PR+ PR-
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДАТЧИК СИСТЕМЫ SRS
E2 E1 P+ P- D+ D- +SL -SL +SH -SH
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
Ⓡ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ (ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ПАССАЖИРА)
Ⓒ ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ (ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ)
Ⓒ LH Ⓒ RH
ДАТЧИКИ СИСТЕМЫ SRS

ЭЛЕКТРОПРИВОДЛЮКА

(IG) GAUGE 10A
(BAT) POWER 30A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
J/C(N0.14)
ГЛАВНОЕ СИЛОВОЕ РЕЛЕ
БЛОК РЕЛЕ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ
J/C(N0.6)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
Ⓒ J/CCNO.7)
Ⓒ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
CLS OPN IGS MTR+ MTR-
CLOSE OPEN
Ⓒ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
Ⓒ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА ЛЮКА И КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
Ⓒ J/C(N0.7)



Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
BI	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 7.

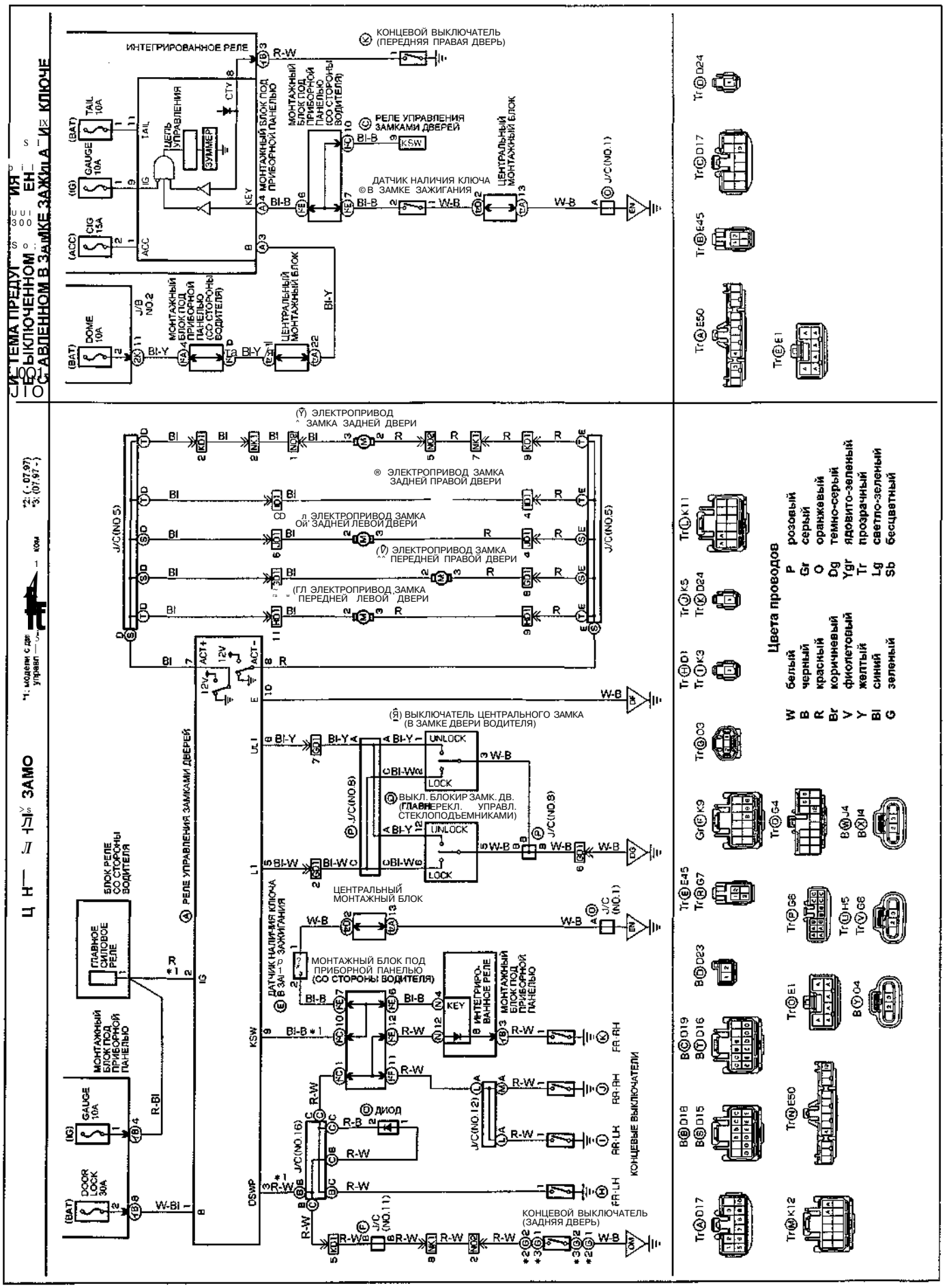
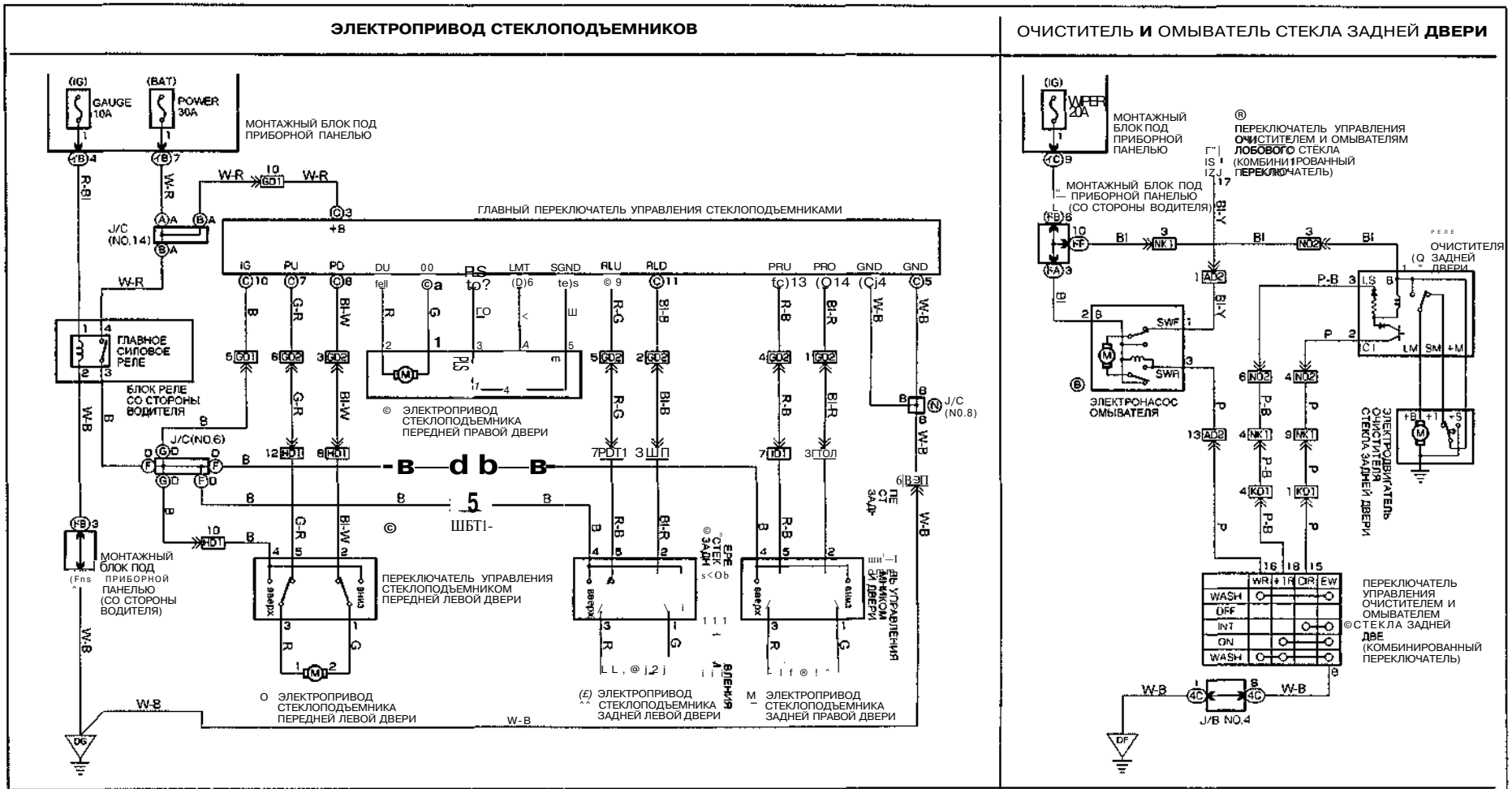

ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕДНЯЯ ПРАВАЯ ДВЕРЬ)
РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАМКАМИ ДВЕРЕЙ
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА (В ЗАМКЕ ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ)
ВЫКЛ. БЛОКИР ЗАМК. ДВ. (ГЛАВН. ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ)
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
ДИОД
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ)
КОНЦЕВЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
ГЛАВНОЕ СИЛОВОЕ РЕЛЕ
БЛОК РЕЛЕ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 8.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ



Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 9.

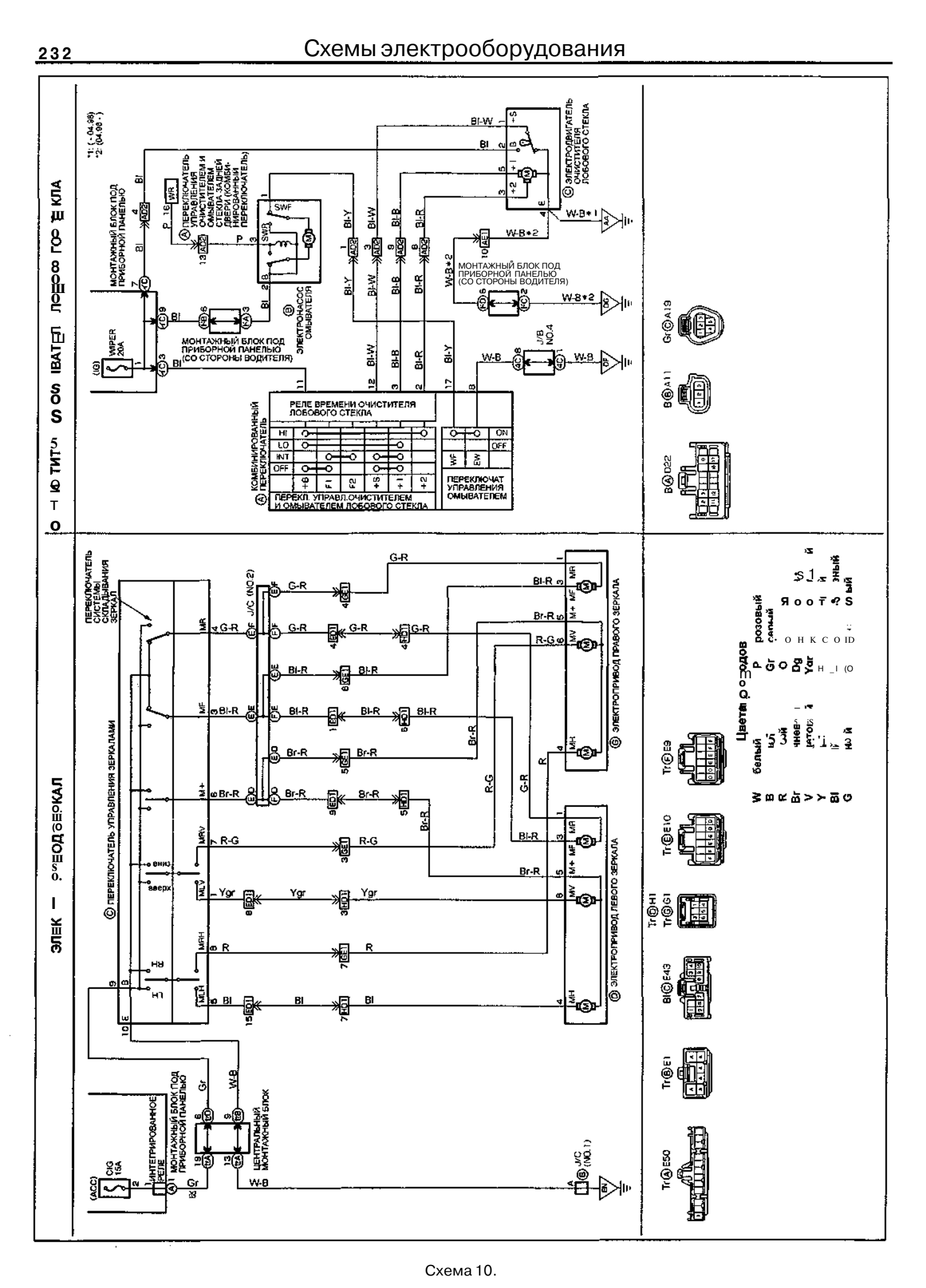
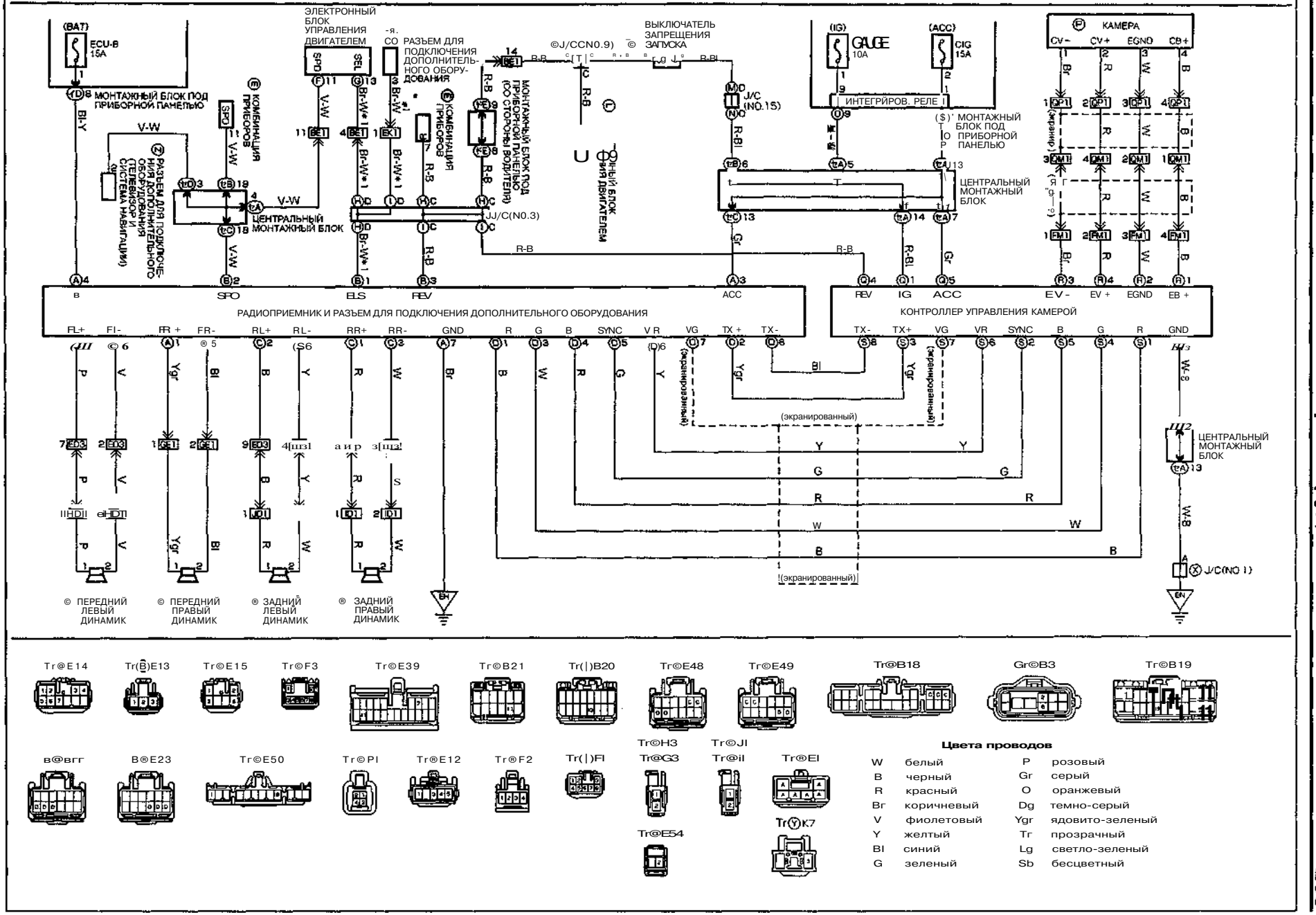

ЭЛЕКТРОСТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ)
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. ОЧИСТИТЕЛЕМ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧАТ УПРАВЛЕНИЯ ОМЫВАТЕЛЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ СКЛАДЫВАНИЯ ЗЕРКАЛ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-зеленый
Yar желтый

Схема 10.

АУДИОСИСТЕМА И СИСТЕМА ЗАДНЕГО ОБЗОРА (С ВЫВОДОМ НА ДИСПЛЕЙ)



Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 11.

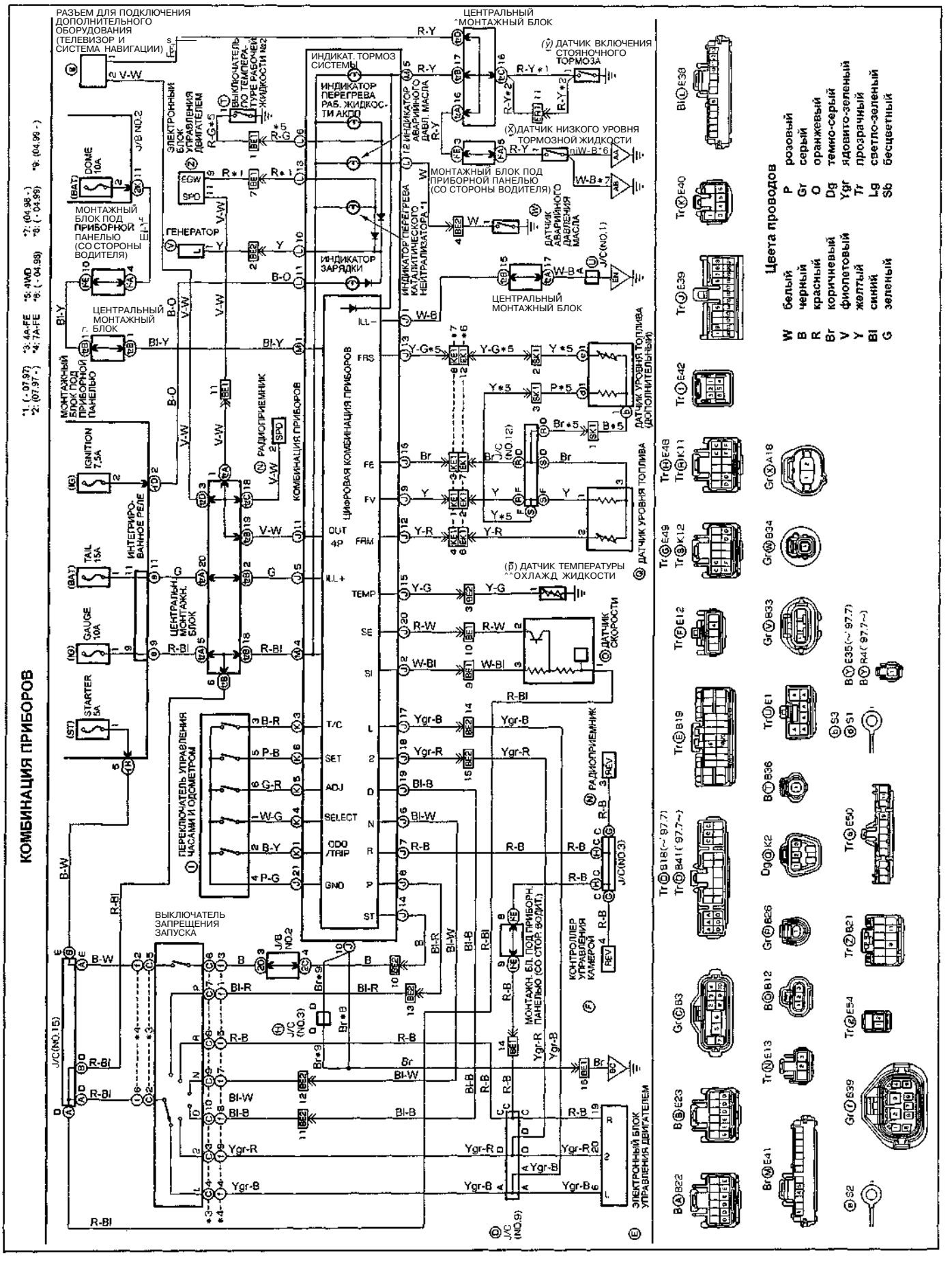

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ТЕЛЕВИЗОР И СИСТЕМА НАВИГАЦИИ)
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
(Ŷ) ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА
ИНДИКАТ. ТОРМОЗ СИСТЕМЫ
ИНДИКАТОР ПЕРЕГРЕВА РАБ. ЖИДКОСТИ АКПП
ИНДИКАТОР ПЕРЕГРЕВА КАТАЛИТИЧЕСКОГО НЕЙТРАЛИЗАТОРА
ИНДИКАТОР АВАРИЙНОГО ДАВЛ. МАСЛА
(X) ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ГЕНЕРАТОР
ИНДИКАТОР ЗАРЯДКИ
ЦИФРОВАЯ КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА
(Ō) ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖД. ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК СКОРОСТИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСАМИ И ОДОМЕТРОМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 12.

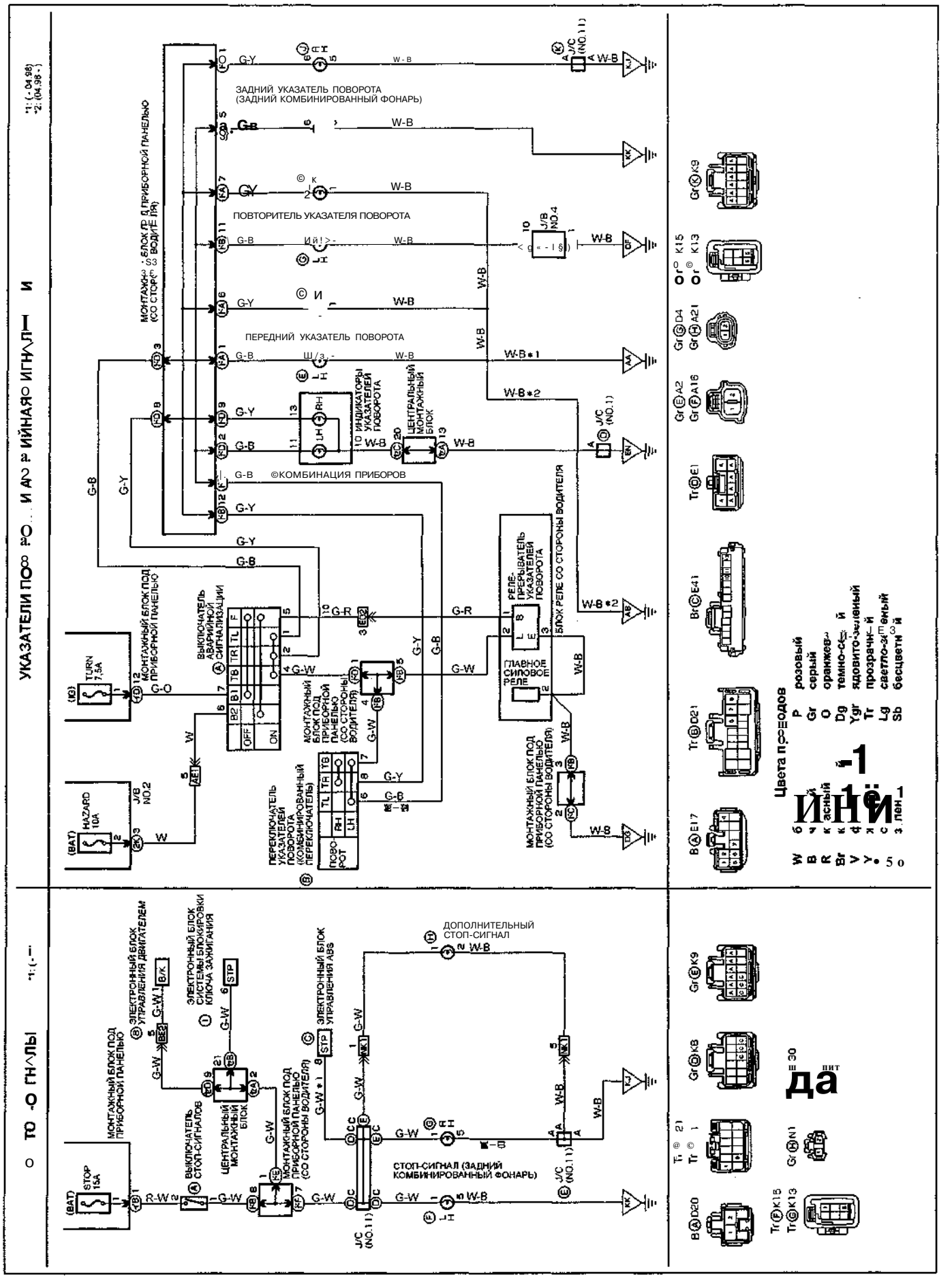
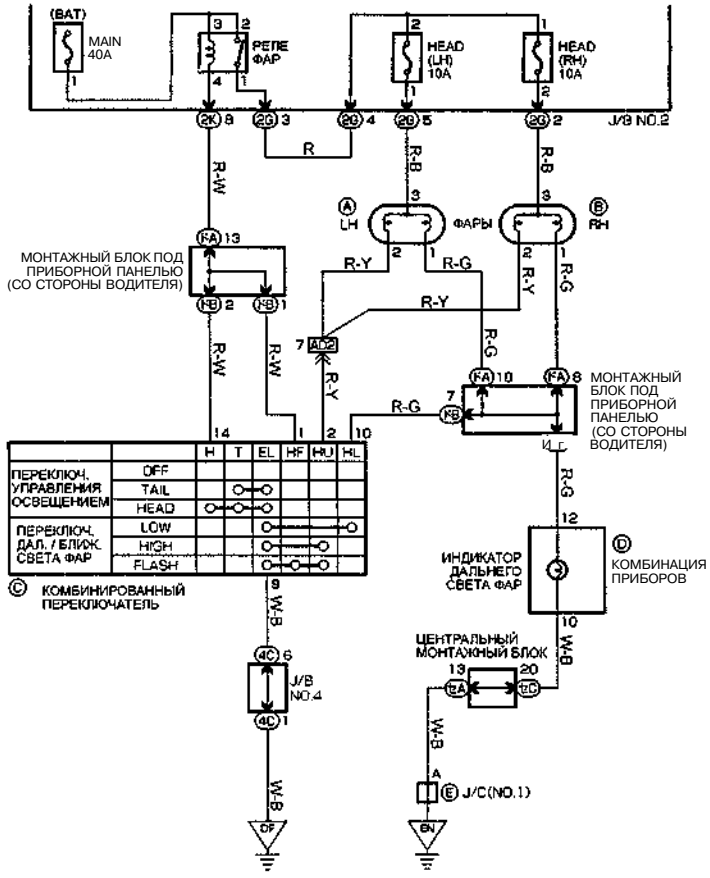

ЗАДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
(ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ)
ПОВТОРИТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
СТОП-СИГНАЛ (ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ)
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ГЛАВНОЕ СИЛОВОЕ РЕЛЕ
Цвета проводов

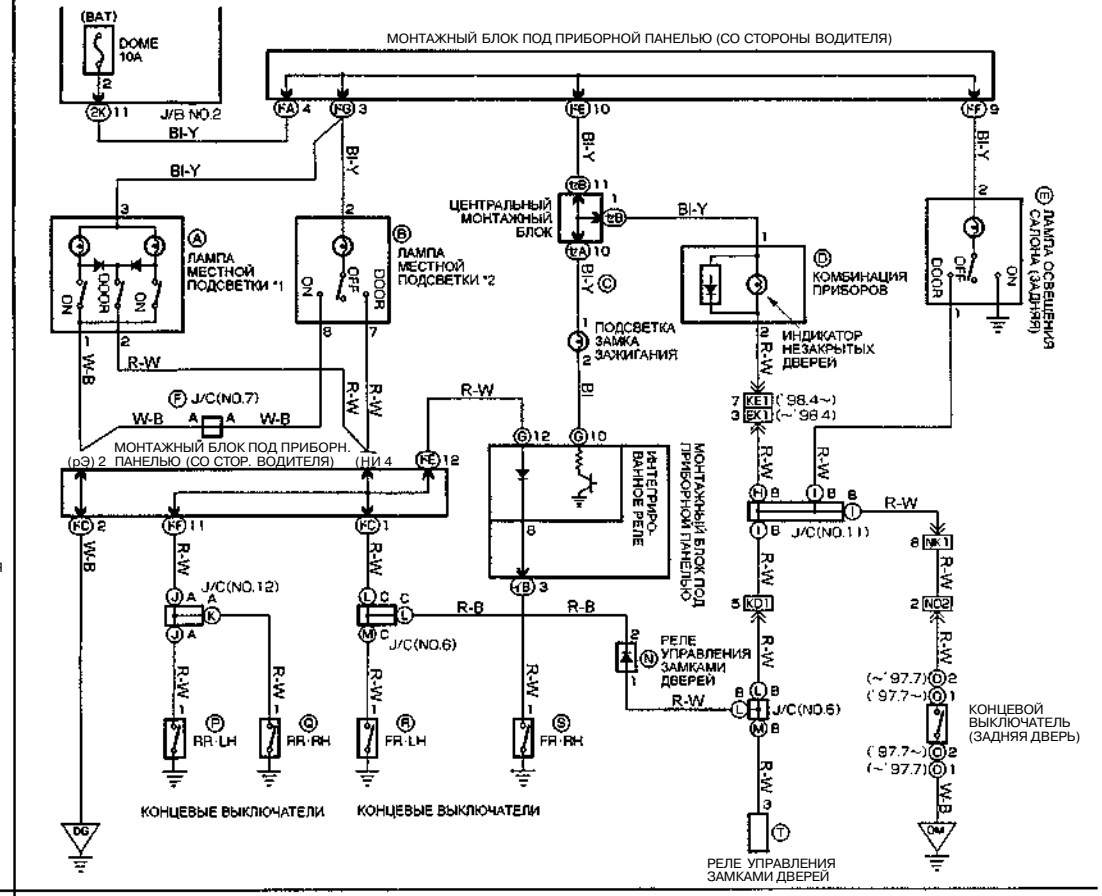
Схема 13.

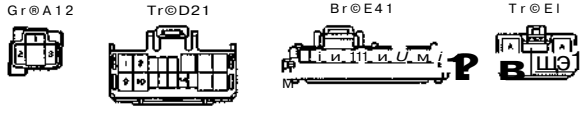
ФАРЫ

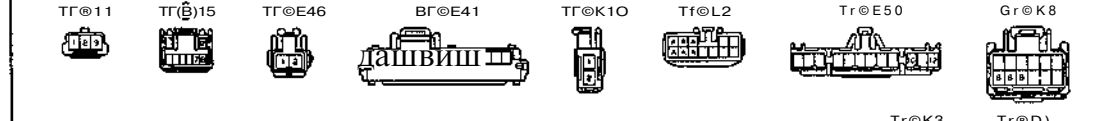


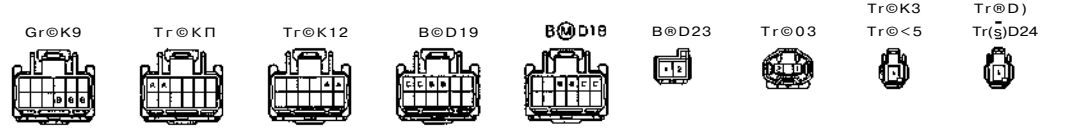
ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА

*1: модели без люка
*2: модели с люком









Цвета проводов

w	белый	p	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	tg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 14.

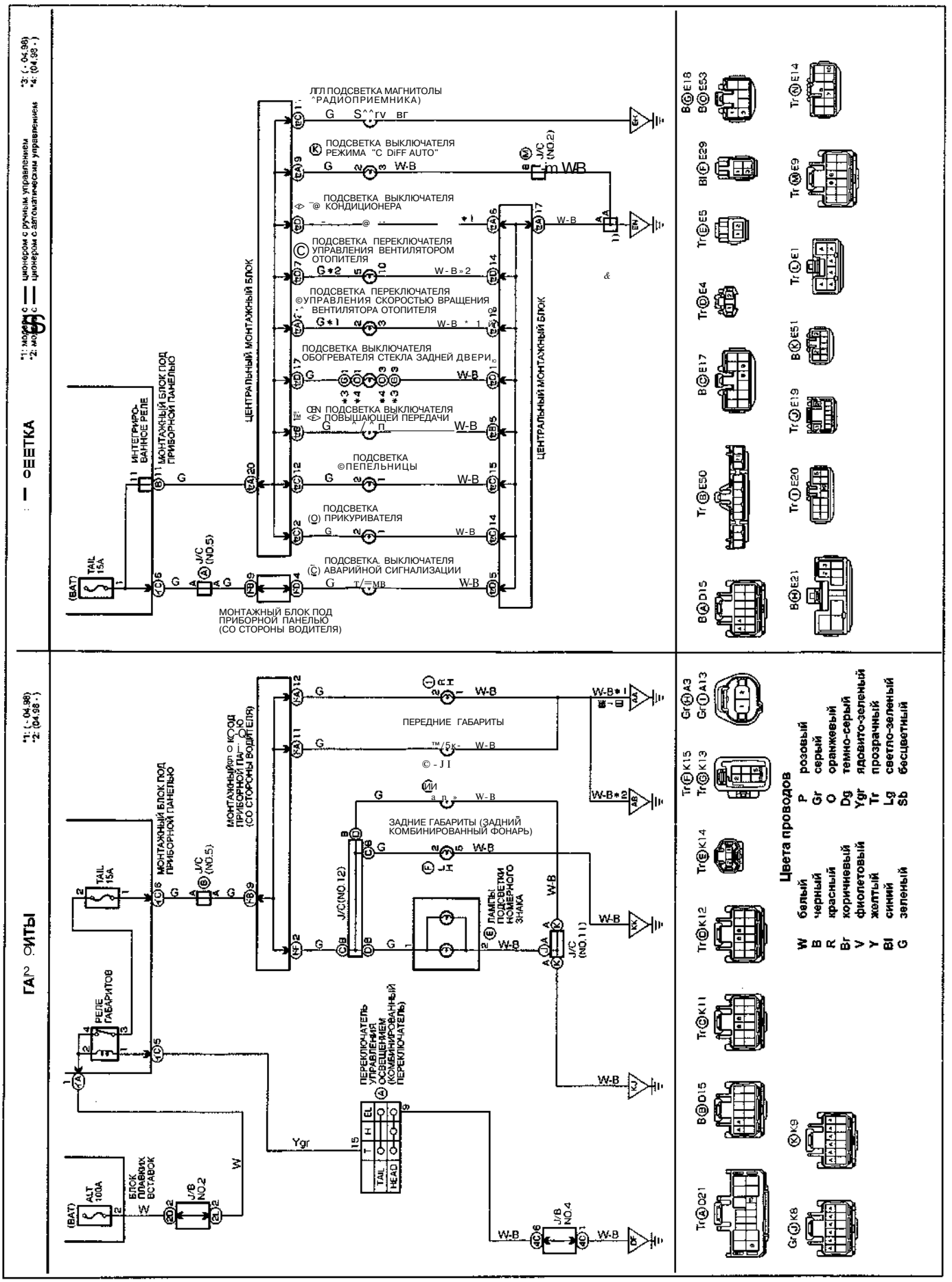

ПОДСВЕТКА
ЛПЛ ПОДСВЕТКА МАГНИТОЛЫ (РАДИОПРИЕМНИКА)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ РЕЖИМА "C DiFF AUTO"
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КОНДИЦИОНЕРА
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ ОТОПИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ
ПОДСВЕТКА ПЕПЕЛЬНИЦЫ
ПОДСВЕТКА ПРИКУРИВАТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ
ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ (ЗАДНИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ)
ЛАМПЫ ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ (КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ)
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 15.

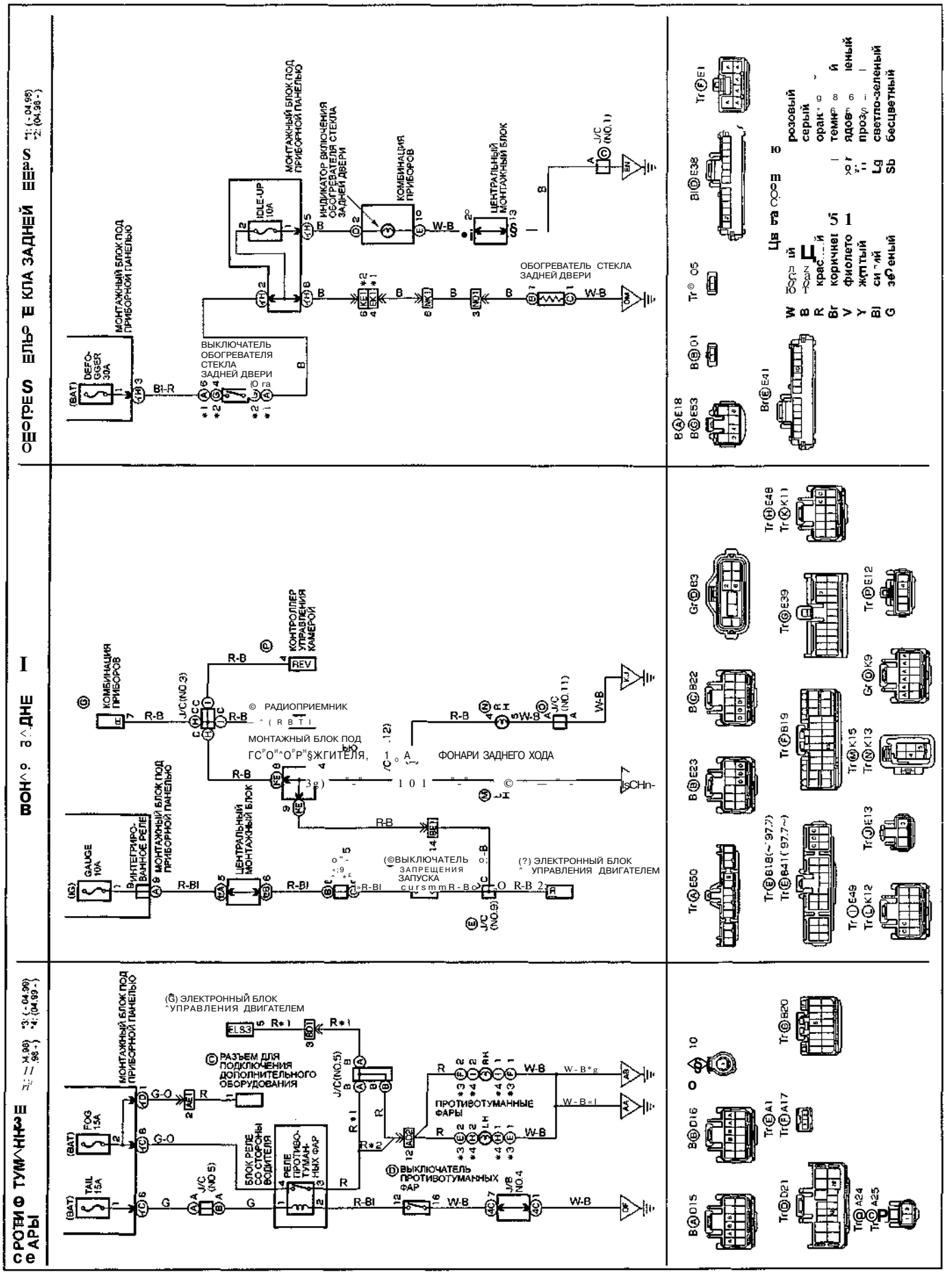

МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
DEFO-GGER 30A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
IDLE-UP 10A
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СТЕКЛА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ
РАДИОПРИЕМНИК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
GAUGE 10A
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
розовый
серый
светло-зеленый
бесцветный

Схема 16.

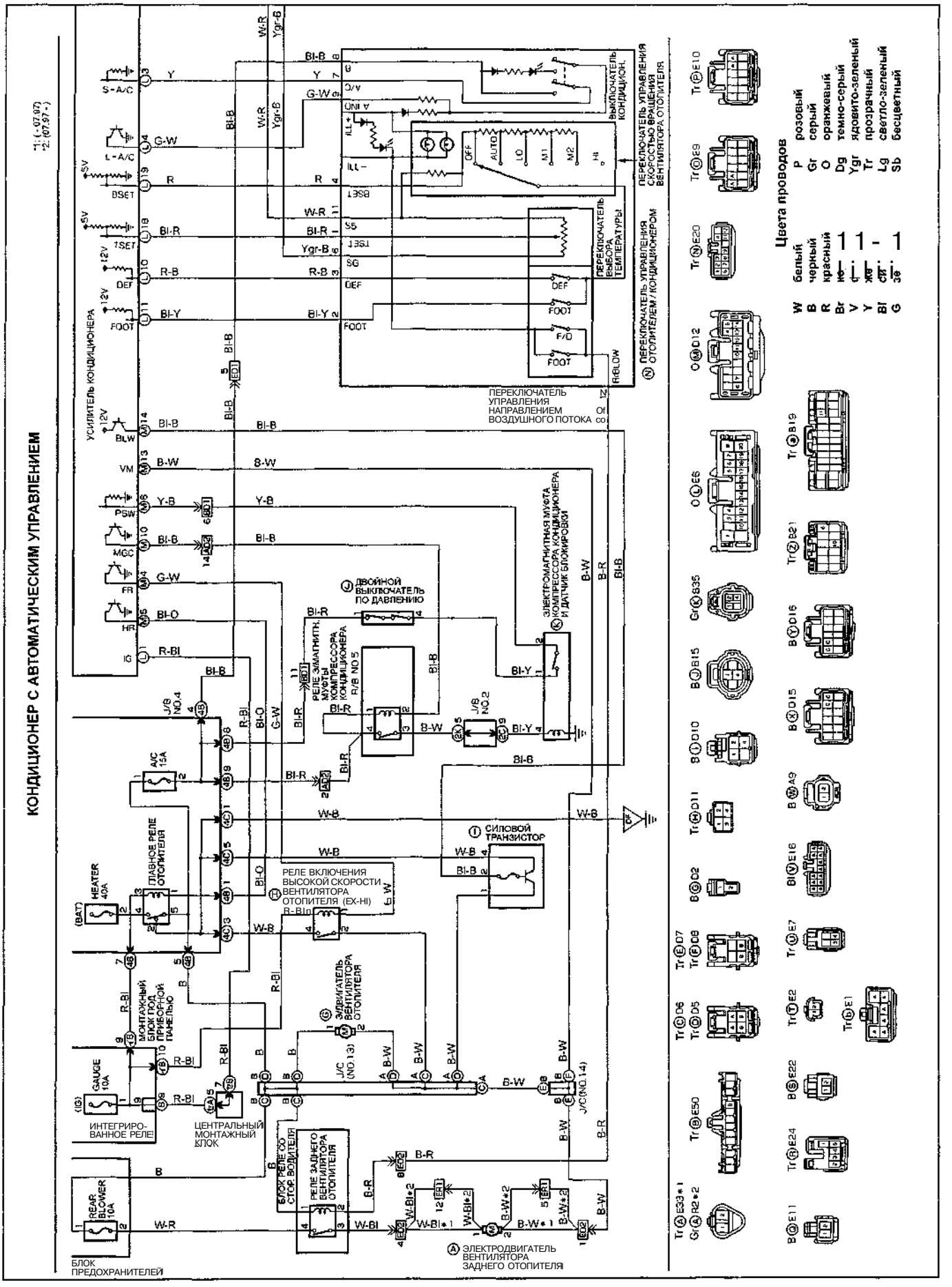

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ
УСИЛИТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
S-A/C
L-A/C
BSET
TSET
DEF
FOOT
BLW
VM
PSW
MGC
FR
HR
IG
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫБОРА ТЕМПЕРАТУРЫ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПИТЕЛЕМ / КОНДИЦИОНЕРОМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЕМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА И ДАТЧИК БЛОКИРОВКИ
РЕЛЕ ЭЛМАГНИТН. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА R/B NO.5
СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОР
РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ (EX-HI)
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
HEATER 40A
A/C 15A
J/B NO.4
J/B NO.2
J/C (NO.13)
J/C (NO.14)
ЭЛДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
GAUGE 10A
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
БЛОК РЕЛЕ ПО СТОР. ВОДИТЕЛЯ
РЕЛЕ ЗАДНЕГО ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
REAR BLOWER 10A
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ЗАДНЕГО ОТОПИТЕЛЯ
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl голубой
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 17.

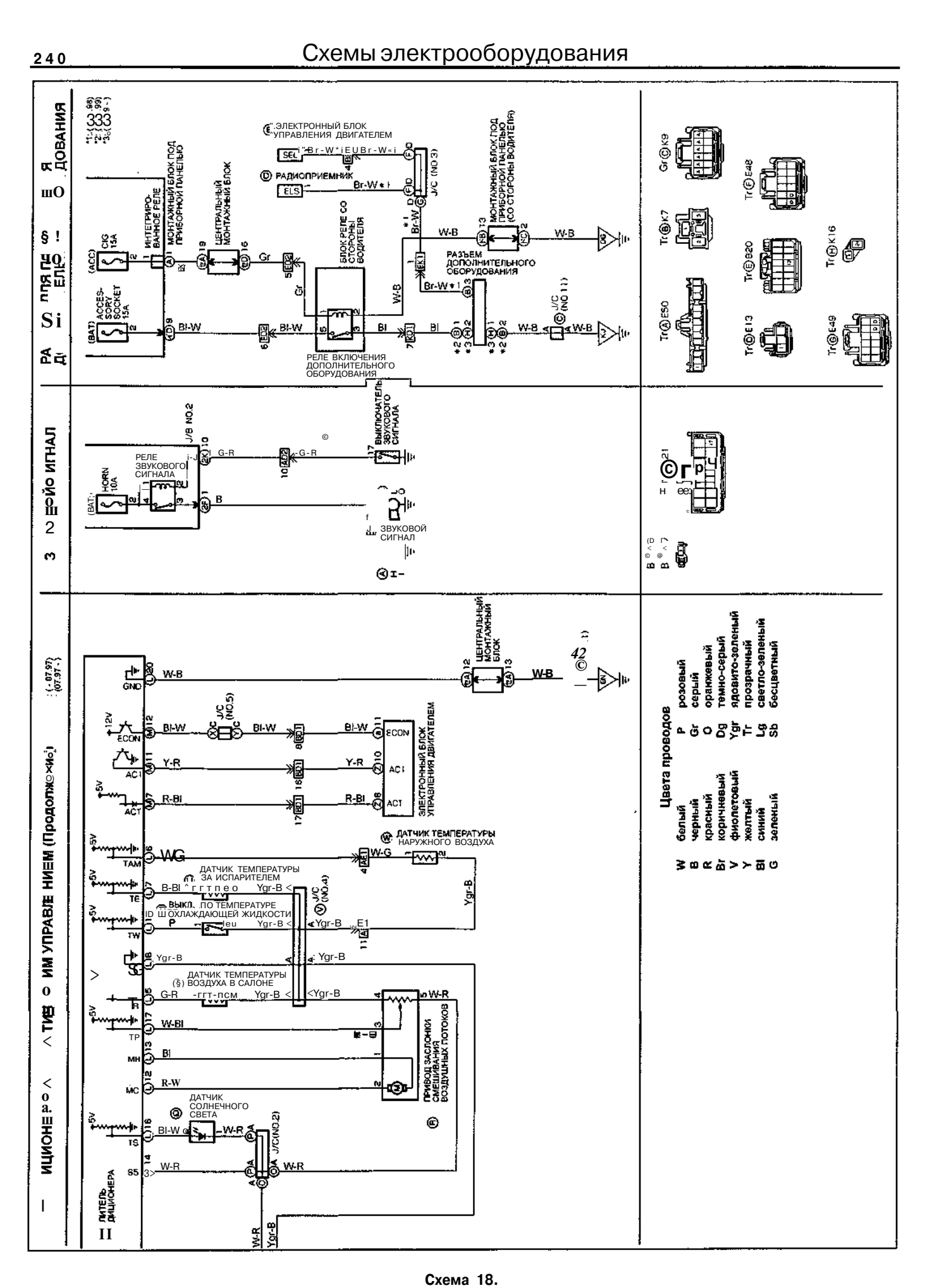

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
РАДИОПРИЕМНИК
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
БЛОК РЕЛЕ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ
РАЗЪЕМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЗА ИСПАРИТЕЛЕМ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ
ДАТЧИК СОЛНЕЧНОГО СВЕТА
ПРИВОД ЗАСЛОНКИ СМЕШИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-зеленый
Sb бесцветный

Схема 18.

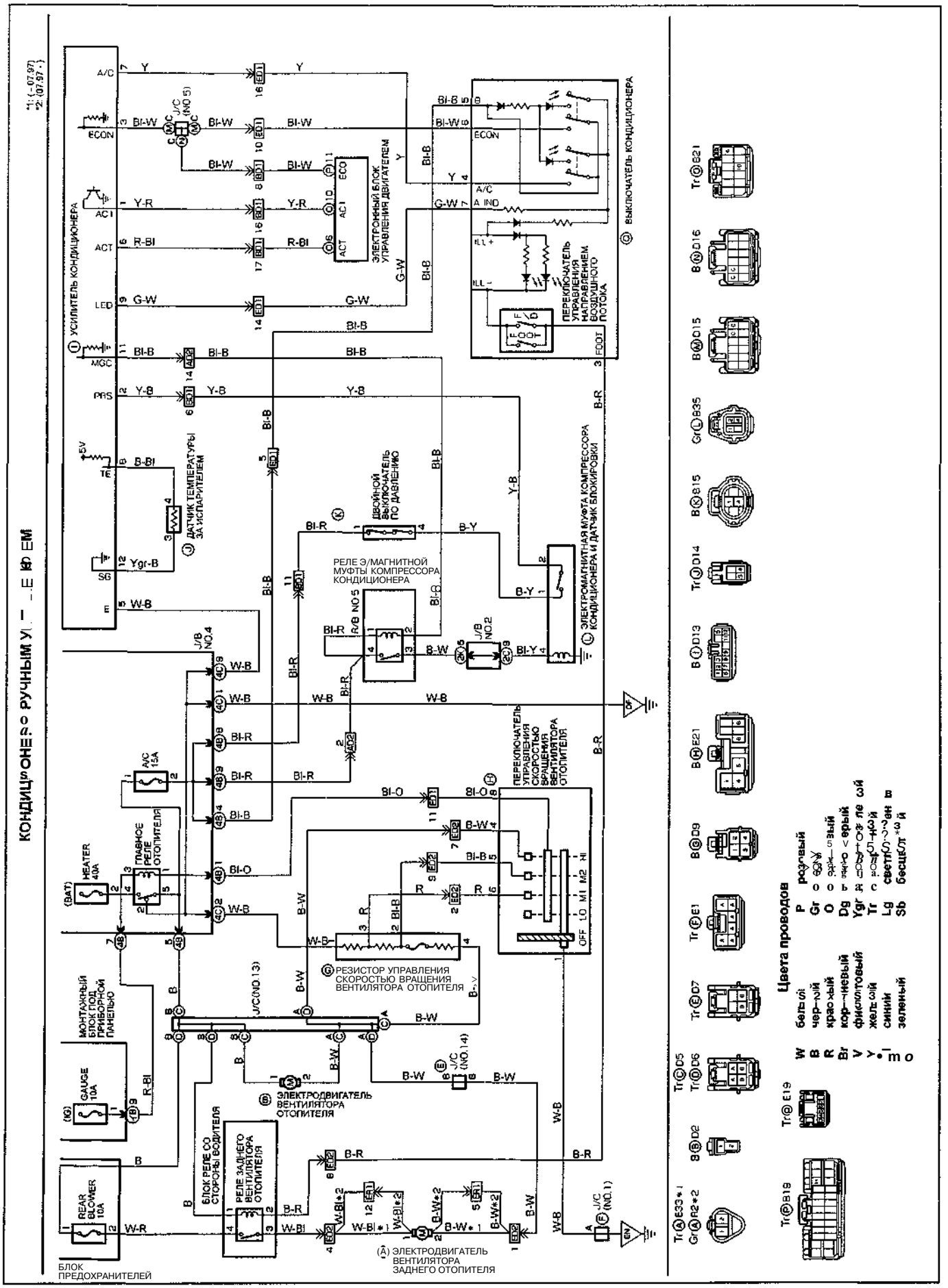
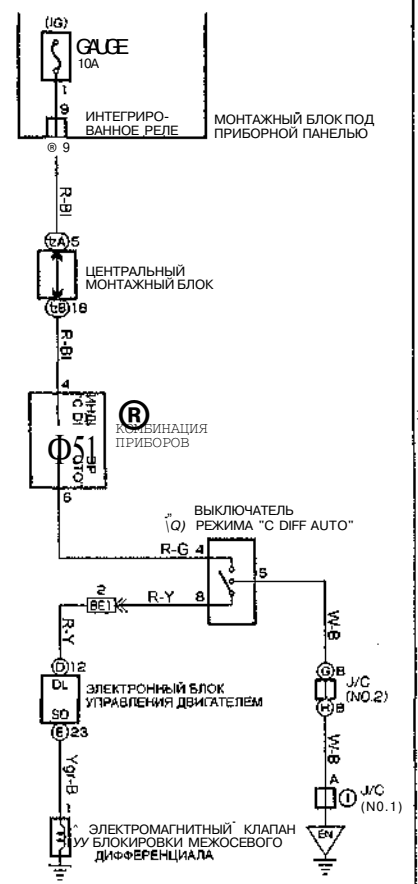

КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
УСИЛИТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЗА ИСПАРИТЕЛЕМ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЕМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ
РЕЛЕ Э/МАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА И ДАТЧИК БЛОКИРОВКИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ЗАДНЕГО ОТОПИТЕЛЯ
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ
БЛОК РЕЛЕ СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ
РЕЛЕ ЗАДНЕГО ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ ОТОПИТЕЛЯ
Цвета проводов
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
L синий
G зеленый
W белый
B черный
R красный
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr желто-серый
Tr прозрачный
Lg светло-синий
Sb бесцветный

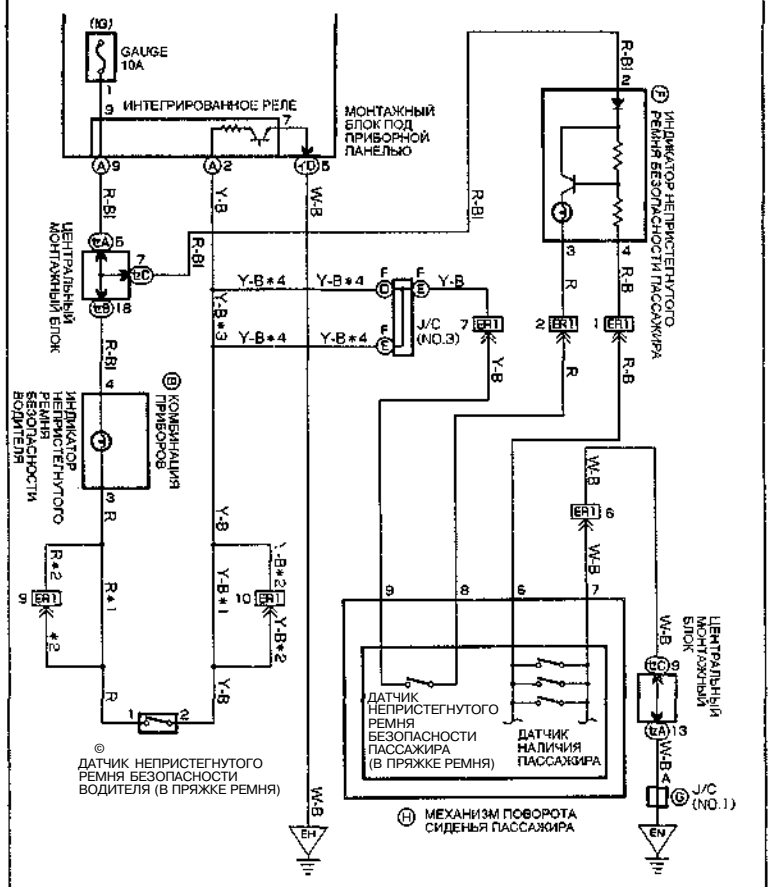
Схема 19.

4WD

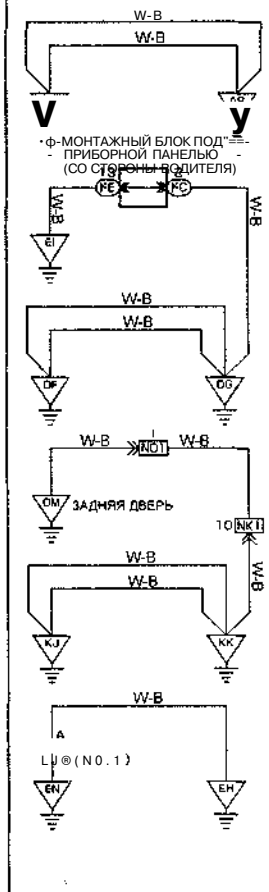


СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТЫХ РЕМНЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

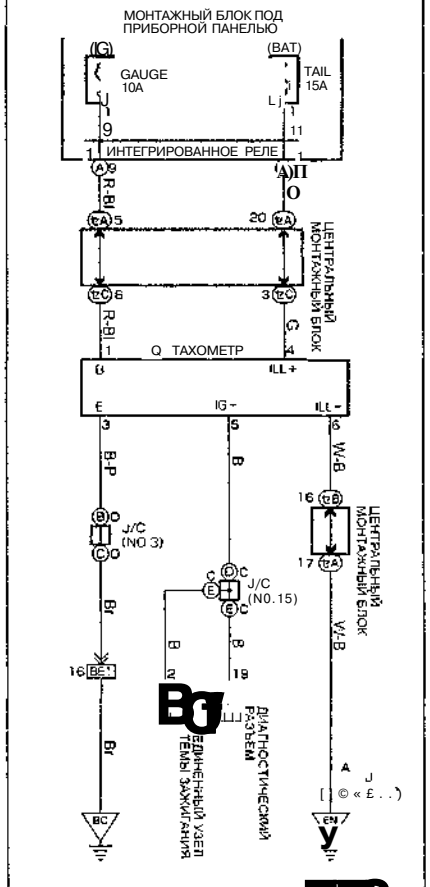
•1: (-07/97)
•2 (07/97 -)

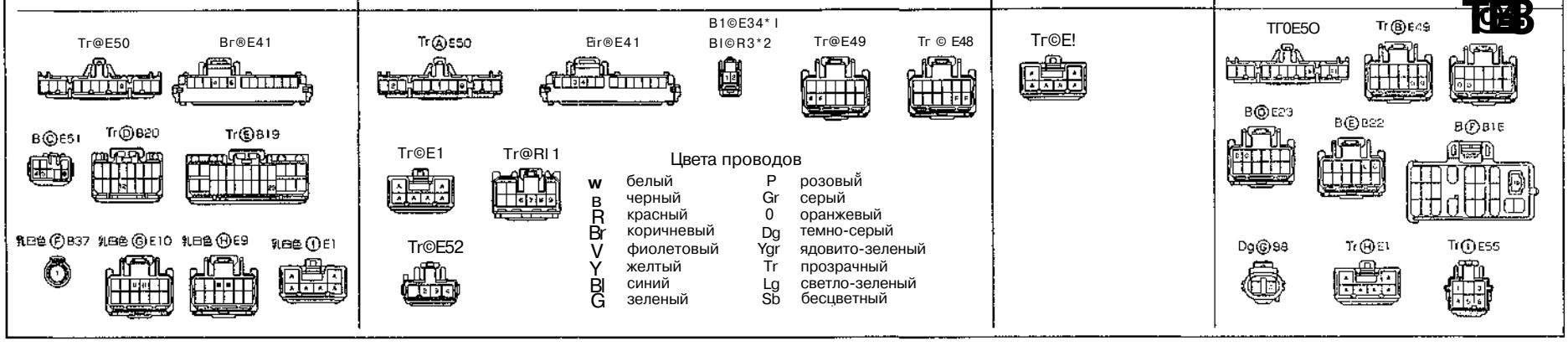


ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



ТАХОМЕТР





Цвета проводов

W	белый	P	розовый
B	черный	Gr	серый
R	красный	O	оранжевый
Br	коричневый	Dg	темно-серый
V	фиолетовый	Ygr	ядовито-зеленый
Y	желтый	Tr	прозрачный
Bl	синий	Lg	светло-зеленый
G	зеленый	Sb	бесцветный

Схема 20.

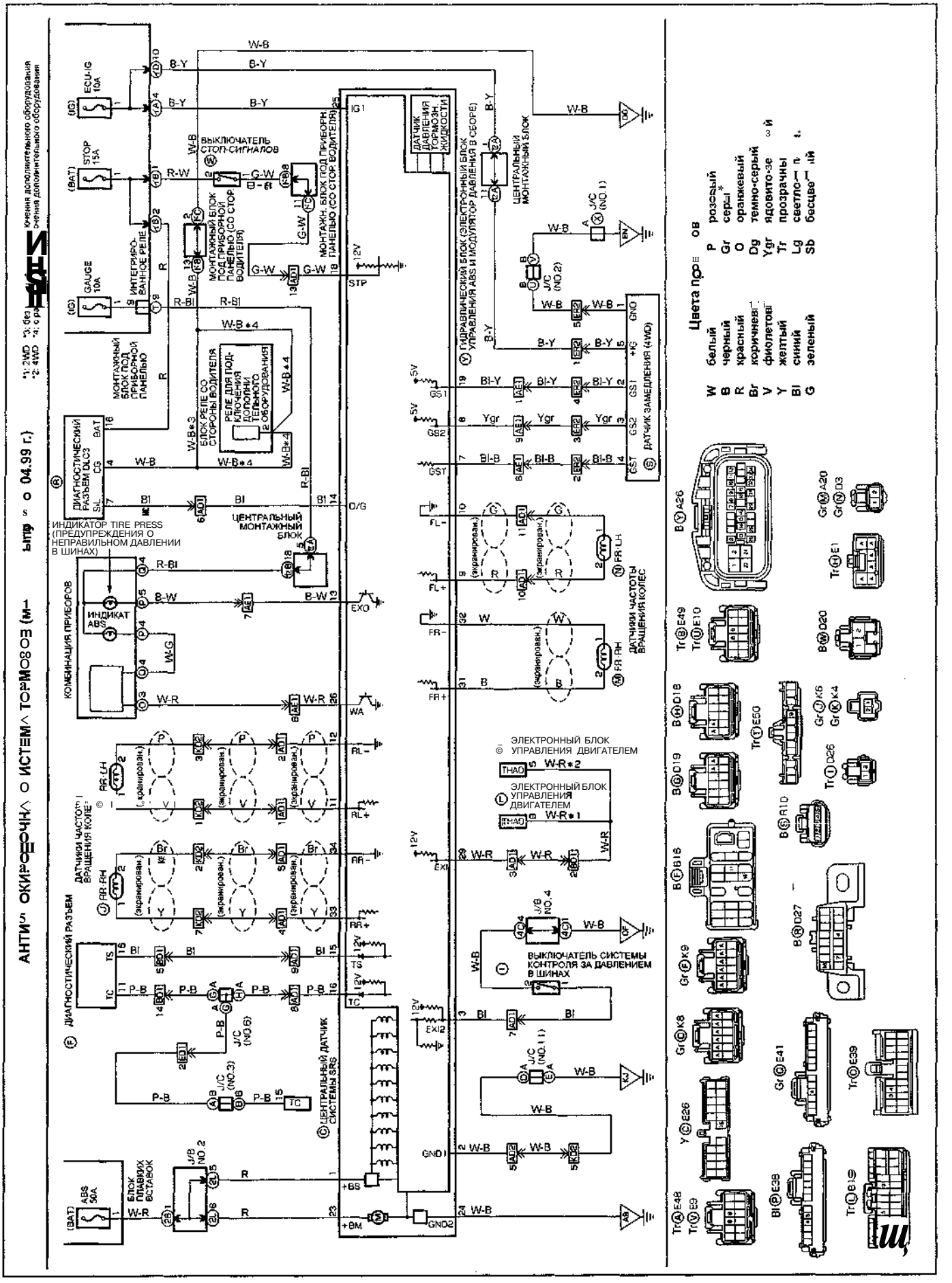

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
ECU-IG 10A
STOP 15A
GAUGE 10A
ABS 50A
ИНТЕГРИРОВАННОЕ РЕЛЕ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК ПОД ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ (СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ)
МОНТАЖН. БЛОК ПОД ПРИБОРН. ПАНЕЛЬЮ (СО СТОР. ВОДИТЕЛЯ)
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ТОРМОЗН. ЖИДКОСТИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МОНТАЖНЫЙ БЛОК
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК (ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS И МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ В СБОРЕ)
ДАТЧИК ЗАМЕДЛЕНИЯ (4WD)
ДАТЧИКИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ДАВЛЕНИЕМ В ШИНАХ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДАТЧИК СИСТЕМЫ SRS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР TIRE PRESS (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРАВИЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ В ШИНАХ)
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
Цвета проводов
W белый
B черный
R красный
Br коричневый
V фиолетовый
Y желтый
Bl синий
G зеленый
P розовый
Gr серый
O оранжевый
Dg темно-серый
Ygr ядовито-зеленый
Tr прозрачный
Lg светло-серый
Sb бесцветный

Схема 21.

Содержание

Идентификация ... 3

Технические характеристики двигателей, устанавливавшихся на Toyota Corolla Spacio ... 3

Сокращения и условные обозначения ... 3

Общие инструкции по ремонту ... 3

Расшифровка кода модели ... 4

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника ... 4

Руководство по эксплуатации ... 5

Блокировка дверей ... 5
Указатель количества топлива ... 6
Панель управления часами и одометром ... 6
Часы ... 7
Индикаторы комбинации приборов ... 7
Стеклоподъемники ... 9
Световая сигнализация на автомобиле ... 9
Фальшфейер ... 10
Капот и задняя дверь ... 10
Лючок заливной горловины ... 10
Переключатель управления очистителем и омывателей лобового стекла ... 10
Регулировка положения рулевого колеса ... 11
Управление зеркалами ... 11
Освещение салона ... 11
Розетка для подключения дополнительных устройств ... 11
Регулировка положений сидений ... 12
Ремни безопасности ... 15
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой (SRS) ... 16
Люк ... 16
Управление отопителем и кондиционером ... 16
Вещевой ящик в багажном отделении (для 5-ти местных моделей) ... 17
Дополнительный вещевой ящик (для 4-х местных моделей) ... 17
Дополнительный вещевой ящик (под сидением) ... 18
Дополнительный подстаканник (для 5-ти местных моделей) ... 18
Антиблокировочная тормозная система (ABS) ... 18
Управление автомобилем с АКПП ... 18
Особенности трансмиссии моделей 4WD ... 19
Советы по вождению в различных условиях ... 19
Буксировка автомобиля ... 19
Запуск двигателя ... 20
Неисправности двигателя во время движения ... 21
Запасное колесо, домкрат и инструменты ... 21
Поддомкрачивание автомобиля ... 22
Замена колеса ... 22
Рекомендации по выбору шин ... 23
Проверка давления и состояния шин ... 23
Замена шин ... 24
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков ... 24
Замена дисков колес ... 24
Индикаторы износа накладок тормозных колодок ... 24
Каталитический нейтрализатор и система выпуска ... 24
Проверка и замена предохранителей ... 25
Замена ламп ... 26

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки ... 28

Интервалы обслуживания ... 28
Моторное масло и фильтр ... 28
Проверка и замена охлаждающей жидкости ... 29
Проверка и очистка воздушного фильтра ... 29
Проверка состояния аккумуляторной батареи ... 30
Проверка ремней привода навесных агрегатов ... 30
Проверка ремня привода ГРМ ... 31
Проверка высоковольтных проводов ... 31
Проверка свечей зажигания ... 31
Проверка и регулировка угла опережения зажигания ... 31
Проверка частоты вращения холостого хода ... 32
Проверка давления конца такта сжатия ... 32
Проверка уровня рабочей жидкости гидропривода тормозной системы ... 32
Проверка рабочей жидкости в коробке передач ... 32
Замена рабочей жидкости в коробке передач ... 32
Замена фильтра коробки передач ... 32
Проверка масла в раздаточной коробке ... 33
Замена масла в раздаточной коробке ... 33
Проверка уровня масла в картере редуктора заднего моста (4WD) ... 33
Проверка уровня рабочей жидкости ... 33
Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления ... 34
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника ... 34

Двигатель - механическая часть ... 35

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах ... 35
Ремень привода ГРМ ... 37
Головка блока цилиндров ... 39
Блок цилиндров ... 45

Двигатель - общие процедуры ремонта ... 46

Головка блока цилиндров ... 46
Блок цилиндров ... 51

Система охлаждения ... 58

Насос охлаждающей жидкости ... 58
Термостат ... 58
Радиатор ... 58
Электровентилятор системы охлаждения ... 59
Проверка датчиков и реле ... 59

Система смазки ... 60

Проверка давления масла ... 60
Масляный насос и масляный поддон ... 60

Система впрыска топлива ... 63

Описание ... 63
Меры предосторожности ... 63
Система диагностирования ... 65
Описание ... 65
Лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK") ... 65
Вывод диагностических кодов ... 65
Индикация диагностики ... 66
Стирание диагностического кода ... 66
Проверка цепи диагностической системы ... 66
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа ... 66
Диагностические коды для электронного блока управления ... 67

Выводы электронного блока управления 68
Топливная система 69
Топливный насос 69
Регулятор давления топлива 70
Топливный фильтр 71
Топливный бак 71
Топливный насос 71
Форсунки 71
Система подачи воздуха 74
Система электронного управления
Главное реле системы впрыска топлива и реле-выключатель топливного насоса 76
Проверка датчиков температуры охлаждающей жидкости и температуры воздуха на впуске 76
Проверка датчика абсолютного давления во впускном коллекторе 76
Проверка датчика детонации 76
Проверка датчика температуры отработавших газов 77
Проверка электропневмоклапана системы улавливания паров топлива 77
Проверка кислородного датчика 77
Проверка системы выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода 77
Алгоритм поиска неисправности кислородного датчика 78

Система зажигания 79
Меры предосторожности 79
Проверка элементов системы зажигания 79
Объединенный узел зажигания 79

Система запуска 81
Стартер 81
Реле стартера 87

Система зарядки 88

Автоматическая коробка передач 91
Общая информация 91
Предварительные проверки 92
Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем 92
Проверка и регулировка тяги управления АКПП 92
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя 92
Проверка частоты вращения холостого хода (диапазон N) 92
Диагностика КПП 92
Система самодиагностики 93
Проверка элементов электрической части системы управления 95
Система блокирования селектора и ключа зажигания 96
Проверка механических систем КПП 98
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 98
Проверка времени включения передачи 98
Гидравлический тест 99
Дорожный тест 99
Проверка системы блокировки межосевого дифференциала (A241H) 100
Снятие и установка блока клапанов 101
Снятие и установка троса управления клапаном-дросселем 102
Замена сальников приводных валов 103
Замена сальника карданного вала (A241H) 103
Снятие и установка коробки передач в сборе 104
Гидротрансформатор и пластина привода гидротрансформатора 104
Раздаточная коробка 105

Карданный вал (модели 4WD) 108
Снятие 108
Проверка 108
Разборка 109
Сборка 109
Установка 109

Редуктор заднего моста (модели 4WD) 111
Замена переднего сальника 111
Снятие 113
Проверка фланца 113
Установка 113

Приводные валы 114
Передние приводные валы 114
Задние приводные валы (модели 4WD) 117

Подвеска 120
Предварительные проверки 120
Проверка и регулировка углов установки передних колес 120
Проверка и регулировка углов установки задних колес (модели 2WD) 122
Проверка и регулировка углов установки задних колес (модели 4WD) 122
Передняя подвеска 123
Стойка передней подвески 123
Нижний рычаг передней подвески 124
Нижняя шаровая опора 125
Стабилизатор поперечной устойчивости 126
Ступица передней оси 127
Задняя подвеска 130
Стойка задней подвески 130
Рычаги задней подвески 131
Стабилизатор поперечной устойчивости 132
Ступица задней оси (модели 2WD) 133
Кулак (модели 2WD) 134
Ступица задней оси и кулак (модели 4WD) 135
Замена болта ступицы 136

Рулевое управление 137
Проверка люфта рулевого колеса 137
Проверка ремня привода насоса усилителя 137
Проверка уровня рабочей жидкости 137
Проверка усилия на рулевом колесе 137
Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления 137
Прокачка системы усилителя рулевого управления 138
Рулевой механизм 138
Насос усилителя рулевого управления 140
Рулевая колонка 141

Тормозная система 143
Прокачка тормозной системы 143
Проверка и регулировка педали тормоза 143
Проверка и регулировка стояночного тормоза 143
Педаль тормоза 144
Главный тормозной цилиндр 144
Вакуумный усилитель тормозов 145
Передние тормоза 146
Задние барабанные тормоза 147
Стояночный тормоз 150
Регулятор давления (P - valve) 150
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели до 04,1999 г.) 151
Антиблокировочная система тормозов (ABS) (модели с 04..1999 г.) 159
Система контроля за давлением в шинах 162

Кузов ... 165
Передний бампер ... 165
Задний бампер ... 165
Капот ... 166
Боковые двери ... 166
Задняя дверь ... 169
Лобовое стекло ... 170
Переднее боковое стекло ... 171
Заднее боковое стекло ... 172
Стекло задней двери ... 174
Люк ... 174
Панель приборов ... 175
Кузовные размеры ... 177
Отсек двигателя ... 177
Проемы передних дверей ... 178
Проемы задних боковых дверей ... 178
Задняя часть кузова ... 179
Днище кузова ... 179

Кондиционер, отопление и вентиляция ... 181
Система кондиционирования воздуха ... 181
Вакуумирование, зарядка и проверка системы ... 181
Панель управления кондиционером и отопителем ... 183
Вентилятор отопителя ... 184
Блок отопителя ... 184
Блок кондиционера ... 185
Компрессор ... 185
Проверка электрических элементов ... 187

Система безопасности (SRS) ... 191
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ ... 191
Разъемы системы SRS ... 191
Диагностика системы ... 191
Подушка безопасности водителя ... 194
Подушка безопасности пассажира ... 194
Центральный датчик SRS ... 194
Передние датчики SRS ... 194

Электрооборудование кузова ... 195
Общая информация ... 195
Меры предосторожности ... 195
Включение тепловых предохранителей ... 195
Замена предохранителей ... 195
Идентификация разъемов ... 196
Реле и предохранители ... 197
Замок зажигания ... 202
Фары и габаритные фонари ... 202
Проверка элементов системы управления освещением ... 203
Противотуманные фары ... 204
Задние фонари ... 204
Снятие подсветки номерного знака ... 205
Дополнительный стоп-сигнал ... 205
Стеклоочистители и стеклоомыватели ... 205
Комбинация приборов ... 207
Проверка спидометра ... 207
Проверка тахометра (с 04.1999 г.) ... 209
Снятие тахометра (с 04.1999 г.) ... 210
Проверка индикаторов и датчика температуры охлаждающей жидкости ... 210
Проверка указателя уровня топлива ... 210
Проверка датчика уровня топлива ... 210
Проверка датчика низкого уровня топлива ... 211
Проверка системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности ... 211
Проверка датчика низкого давления моторного масла ... 211
Проверка датчика включения стояночного тормоза ... 211
Проверка системы предупреждения о низком уровне тормозной жидкости ... 211
Проверка индикаторов положения селектора АКПП ... 211
Проверка выключателя повышающей передачи ... 212
Проверка одометра ... 212
Проверка панели управления часами ... 212
Обогреватель стекла задней двери ... 212
Электрические стеклоподъемники ... 212
Центральный замок ... 214
Система дистанционного управления центральным замком ... 215
Электропривод люка ... 216
Система регулировки положения наружных зеркал ... 218
Система предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания ... 219
Самодиагностика системы MultiVision ... 220
Проверка системы заднего обзора ... 221
Проверка выключателя звукового сигнала ... 221
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования ... 222

Схемы электрооборудования ... 223
Схема 1. Распределение электропитания ... 223
Схема 2. Система зарядки. Система запуска и зажигания ... 224
Схема 3-4. Система управления двигателем и АКПП ... 225 - 226
Схема 5. Вентиляторы системы охлаждения и конденсатора кондиционера. Система блокировки ключа зажигания ... 227
Схема 6. Антиблокировочная система тормозов (модели выпуска до 04.99 г.) ... 228
Схема 7. Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности. Электропривод люка ... 229
Схема 8. Центральный замок. Система предупреждения о невыключенном освещении и оставленном в замке зажигания ключе ... 230
Схема 9. Электропривод стеклоподъемников. Очиститель и омыватель стекла задней двери ... 231
Схема 10. Электропривод зеркал. Очиститель и омыватель лобового стекла ... 232
Схема 11. Аудиосистема и система заднего обзора (с выводом на дисплей) ... 233
Схема 12. Комбинация приборов ... 234
Схема 13. Стоп-сигналы. Указатели поворота и аварийная сигнализация ... 235
Схема 14. Фары, Освещение салона ... 236
Схема 15. Габариты. Подсветка ... 237
Схема 16. Противотуманные фары. Фонари заднего хода, Обогреватель стекла задней двери ... 238
Схема 17. Кондиционер с автоматическим управлением ... 239
Схема 18. Кондиционер с автоматическим управлением (продолжение). Звуковой сигнал. Разъем для подключения дополнительного оборудования ... 240
Схема 19. Кондиционер с ручным управлением ... 241
Схема 20. 4WD. Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности. Точки заземления. Тахометр ... 242
Схема 21. Антиблокировочная система тормозов (модели выпуска с 04.99 г.) ... 243

Содержание ... 244