

TOYOTA

GAIA

Модели 2WD&4WD 1998-2002 гг. выпуска
с бензиновым двигателем 3S-FE (2,0 л)



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион

Toyota

GAIA

*Модели 2WD & 4WD 1998 - 2002 гг. выпуска
с бензиновым двигателем
3S-FE (2,0 л)*

***Устройство, техническое
обслуживание и ремонт***

Москва
Легион-Автодата
2006

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD	переднеприводные модели
4WD	полноприводные модели
A/C	кондиционер воздуха
ABS	антиблокировочная система тормозов
AT (A/T)	автоматическая коробка передач
EFI	электронная система впрыска топлива
EVAP	система улавливания паров топлива
ISCV	клапан системы управления частотой вращения холостого хода
J/B	монтажный блок
OFF	выключено
ON	включено
R/B	блок реле
SRS	система безопасности
АКБ	аккумуляторная батарея
АКПП	автоматическая коробка передач
ВМТ	верхняя мертвая точка
ВП	впускной
ВЫП	выпускной
ГРМ	газораспределительный механизм
ГУР	гидроусилитель рулевого управления
КПП	коробка переключения передач
кр.	кроме
МЗ	момент затяжки
НМТ	нижняя мертвая точка
ОГ	отработавших газов
рем	ремонтный
ТВ	телевизионный
УОЗ	угол опережения зажигания
х.х	холостой ход
шт.	штук (количество)
Эл.М. Э/М	электромагнитный клапан

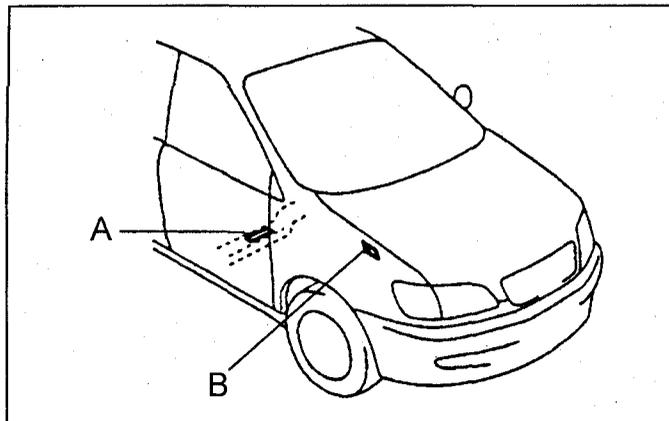
Условные обозначения

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

Идентификация

Номер кузова и идентификационная табличка

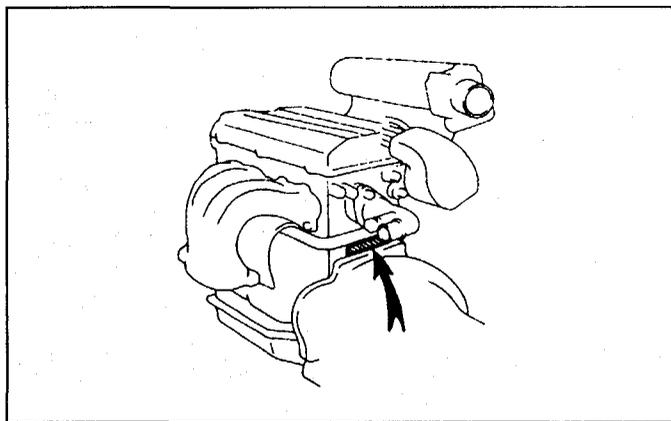
Расположение номера кузова и идентификационной таблички показано на рисунке.



А - Номер кузова, В - Идентификационная табличка.

Номер двигателя

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



3S-FE.

Технические характеристики двигателей

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

Двигатель	Рабочий объем, см ³	Мощность, л.с. при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
3S-FE	1998	135 / 6000	181 / 4400
3C-TE	2184	94 / 4000	206 / 2200
1AZ-FSE	1998	152 / 6000	200 / 4000

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
3S-FE	86	86	9,5
3C-TE	86	94	22,6
1AZ-FSE	86	86	9,8

Общие инструкции по ремонту

- Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
- При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
- Соблюдайте следующие правила:
 - Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
 - При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
- Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт, штуцеров шлангов и разъемов проводов.
- Детали, не подлежащие повторному применению.
 - Фирма "TOYOTA" рекомендует заменять разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
 - Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "●" или "◆".
- 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 применяйте динамометрический ключ.

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 поддомкратен 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	-	S	X	M	10	G	-	B	R	S	E	K	-	G
D		A	B	C	E			1	2	3	4	5		6

А. Серия двигателя.

S - двигатель 3S-FE.

A - двигатель 1AZ-FSE.

C - двигатель 3C-TE.

В. Модель Toyota.

XM, CM - семейство Gaia.

С. Привод.

10 - 2WD.

15 - 4WD.

Д. Сертификация

(соответствие экологическим нормам).

GF - для бензиновых двигателей (с 1998 г.).

TA - для бензиновых двигателей (с 2000 г.).

KN - для дизельных двигателей (с 1998 г.).

Е. Тип кузова.

G - универсал.

1. Наименование модели.

B - Gaia.

2. Количество мест.

R - 7 мест.

P - 6 мест.

3. Тип КПП.

	Двигатель	Тип КПП	Количество передач	Модель КПП
S	3S-FE	авт.	4	A247E (2WD) 1998 - 2001
S	3C-TE	авт.	4	A241E (2WD) 1998 - 2003
S	3S-FE	авт.	4	A243F (4WD) 1998 - 2002
S	1AZ-FSE	авт.	4	A247E (2WD) 2001 - 2003
S	1AZ-FSE	авт.	4	A248F (4WD) 2002-2003

4. Комплектация, исполнение.

E - STD.

5. Тип двигателя.

K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива, DOHC (3S-FE).

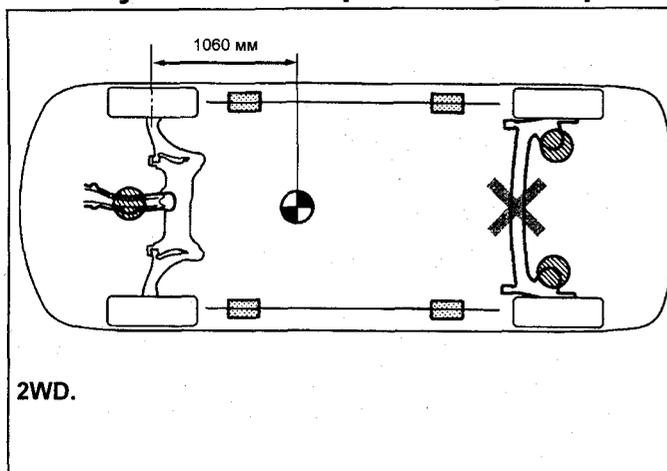
H - бензиновый двигатель с непосредственным впрыском топлива, DOHC (1AZ-FSE).

T - дизельный двигатель, с турбонаддувом, с электронным управлением (3C-TE).

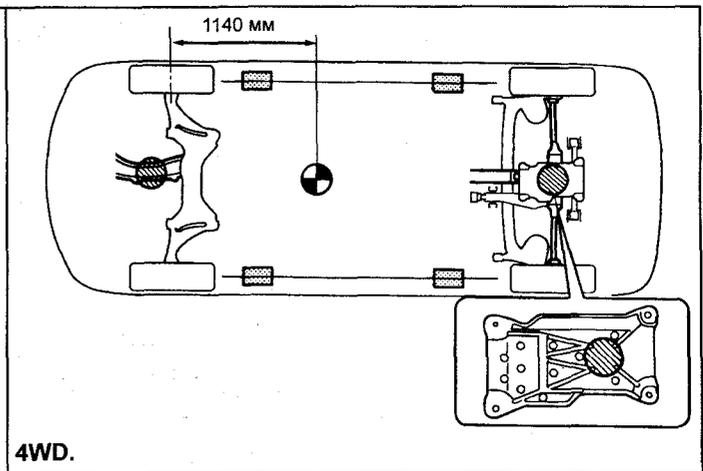
6. Особенности комплектации.

	Комплектация
G	G package
L	L package
S	S package

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника



2WD.



4WD.

- Точки установки гаражного домкрата.

- Центр масс автомобиля.

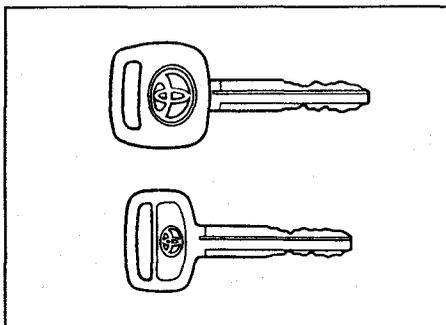
- Точки установки подставок, лап подъемника, домкрата пантографного типа.

Руководство по эксплуатации

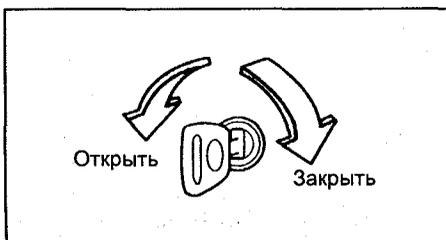
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней, 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, то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

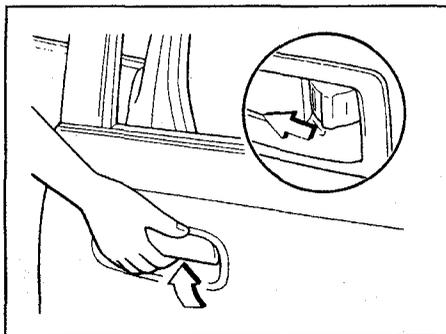
1. В комплект входят два ключа. Любым ключом можно запустить двигатель, открыть передние двери и заднюю дверь. В зависимости от комплектации автомобиля различают два типа ключей: для моделей с системой дистанционного управления центральным замком либо ключ для моделей без системы дистанционного управления центральным замком.



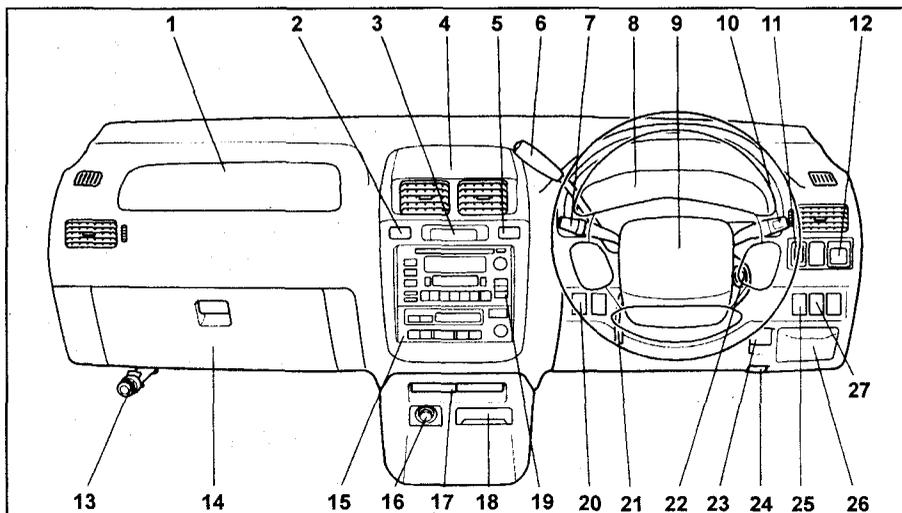
2. Для открытия/закрытия передних дверей снаружи необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



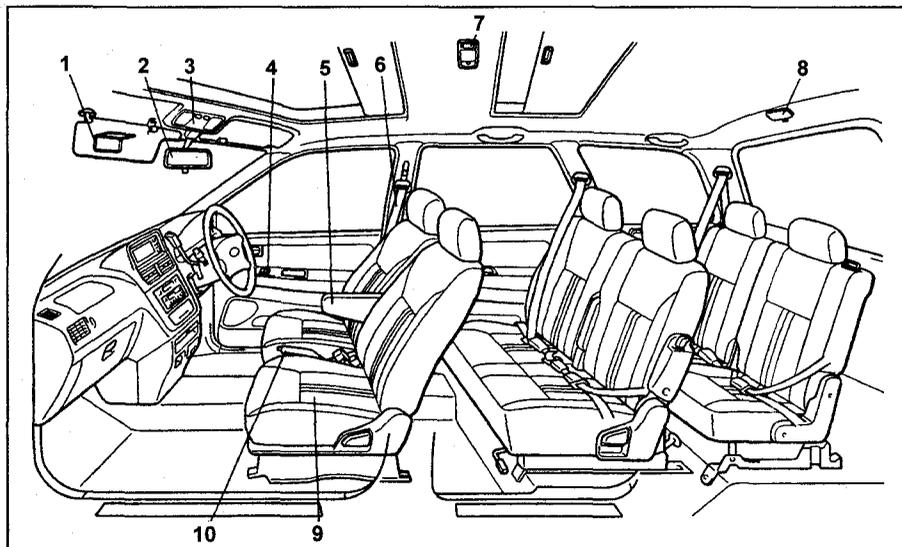
Передние двери можно закрыть без ключа. Для этого установите рычаг блокировки замка двери в положение "LOCK", потяните ручку открытия двери на себя, и удерживая ручку, закройте дверь.



При закрытии водительской двери и оставленном ключе в замке зажигания в положение "LOCK" или "ACC" звучит звуковой предупредительный сигнал.

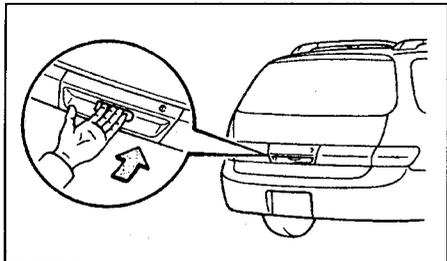


Расположение элементов в передней части автомобиля (один из вариантов). 1 - подушка безопасности переднего пассажира, 2 - выключатель аварийной сигнализации, 3 - выключатель, индикаторы системы парковки и часы, 4 - дополнительный вещевой ящик, 5 - выключатель звукового сигнала при пристегнутом ремне безопасности пассажира, 6 - селектор АКПП, 7 - переключатель управления очистителем и омывателем, 8 - комбинация приборов, 9 - подушка безопасности водителя, 10 - переключатель света фар и указателей поворота, 11 - выключатель "4WD AUTO MODE" (системы автоматического включения полного привода), 12 - панель управления положением зеркал, 13 - фальшфейер, 14 - вещевой ящик, 15 - панель управления кондиционером и отопителем, 16 - прикуриватель, 17 - подстаканники, 18 - пепельница, 19 - магнитола, 20 - выключатель заднего отопителя, 21 - рычаг блокировки положения угла наклона рулевой колонки, 22 - замок зажигания, 23 - рычаг открытия лючка заливной горловины, 24 - привод замка капота, 25 - выключатель заднего кондиционера, 26 - дополнительный вещевой ящик, 27 - выключатель противотуманных фар.

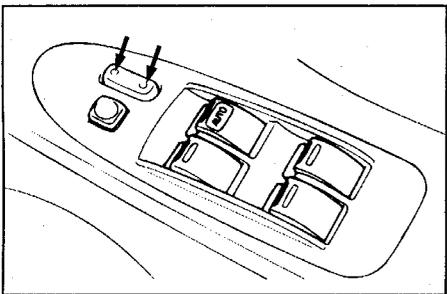


Расположение элементов в салоне (один из вариантов). 1 - солнцезащитный козырек, 2 - зеркало заднего вида, 3 - лампа местного освещения салона, 4 - выключатель блокировки дверей, 5 - подлокотник, 6 - ремень безопасности водителя, 7 - панель управления задним люком и лампа местного освещения салона, 8 - лампа освещения багажного отделения, 9 - рычаг включения стояночного тормоза, 10 - сиденье.

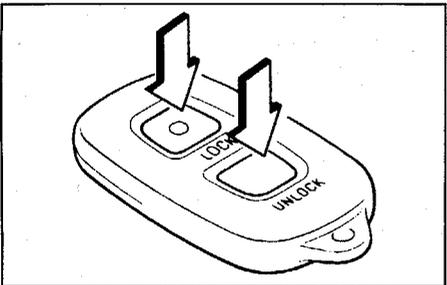
3. Для открытия задней двери необходимо нажать на ручку двери, как показано на рисунке, и поднять дверь вверх.



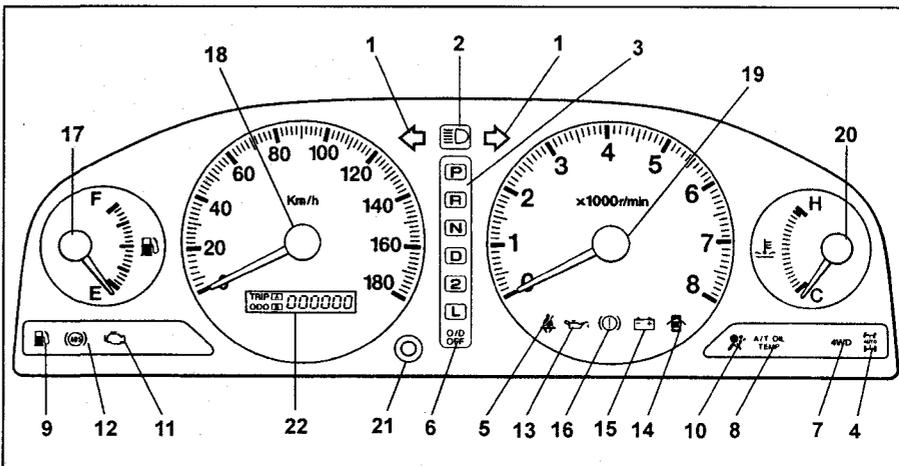
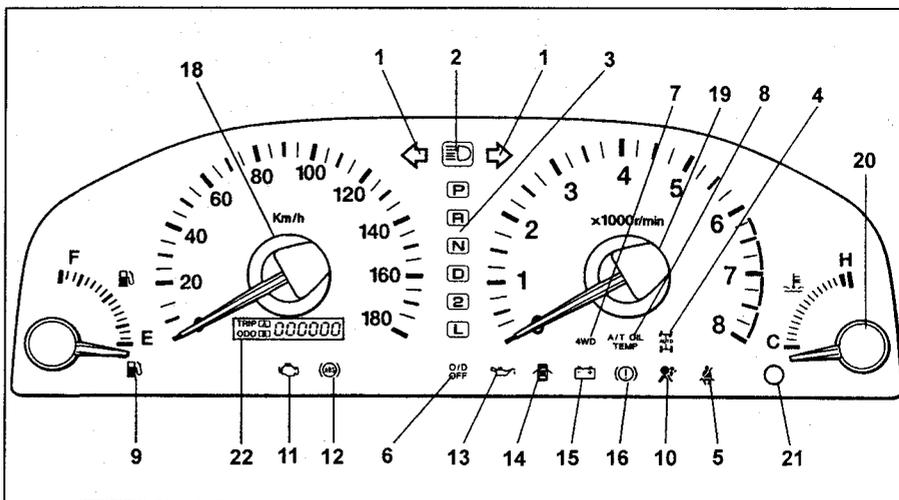
4. В салоне автомобиля на панели двери водителя установлен главный выключатель центрального замка "DOOR", расположенный как показано на рисунке. При нажатии на переднюю часть выключателя (положение "LOCK") происходит автоматическая блокировка замков всех дверей, в том числе и задней двери, так что двери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



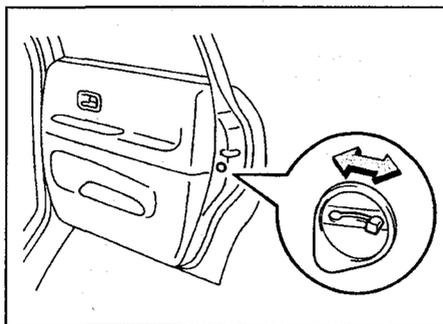
5. Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком. Отпирание и запираание всех дверей осуществляется нажатием кнопок на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м.



Примечание: система дистанционного управления замками не срабатывает, если ключ зажигания находится в замке зажигания, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядилась батарейка передатчика. Процедуру замены батарейки см. в главе "Электрооборудование кузова".
6. На автомобиле предусмотрена дополнительная блокировка задних 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.



Некоторые варианты комбинации приборов. 1 - индикатор указателя поворота, 2 - индикатор включения дальнего света фар, 3 - индикаторы положения селектора АКПП, 4 - индикатор "4WD AUTO MODE", 5 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 6 - индикатор выключения повышающей передачи АКПП, 7 - индикатор системы полного привода, 8 - индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП, 9 - индикатор низкого уровня топлива, 10 - индикатор системы SRS, 11 - индикатор неисправности "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE"), 12 - индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS), 13 - индикатор низкого давления масла, 14 - индикатор открытой или неплотно закрытой двери, 15 - индикатор зарядки аккумуляторной батареи, 16 - индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости, 17 - указатель уровня топлива, 18 - спидометр, 19 - тахометр, 20 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 21 - кнопка сброса показаний счетчика пробега и переключатель режимов, 22 - одометр и счетчик пробега.

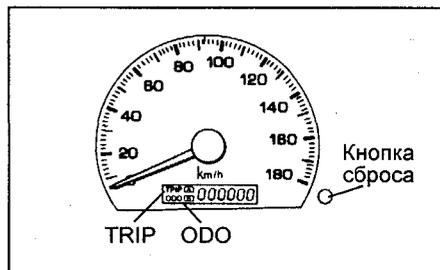


Одометр и счетчик пробега

Одометр и счетчик пробега.

- Одометр показывает общий пробег автомобиля.
- Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на

ноль. Кнопка находящаяся справа от спидометра предназначена для переключения индикации режима и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение: одометр → счетчик пробега А → счетчик пробега В. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление происходит более долгим нажатием на кнопку.



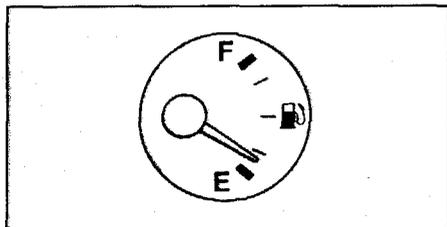
Тахометр

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

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

Указатель количества топлива

Указатель показывает уровень топлива в баке, когда ключ зажигания находится в положении "ON" (F - полный, E - пустой).



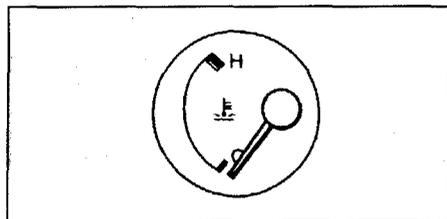
Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через 30 - 40 секунд после включения зажигания.

Внимание: не ездите при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к выходу из строя бензонасоса. Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 10 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

Емкость топливного бака 60 л

Указатель температуры охлаждающей жидкости

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



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

Индикаторы комбинации приборов

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

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости	L 2 D N R P	Индикаторы положения селектора АКПП
	Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	A/T OIL TEMP	Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
	Индикатор низкого давления масла в двигателе	O/D OFF	Индикатор выключения повышающей передачи АКПП
	Индикатор неисправности "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
	Индикатор открытой или неплотно закрытой двери		Индикатор низкого уровня топлива
	Индикаторы указателей поворота		Индикатор включения дальнего света фар
	Индикатор системы SRS	4WD	Индикатор системы полного привода
	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)		Индикатор 4WD AUTO Mode
звук. сигнал	Оставленный в замке ключ зажигания или включенные осветительные приборы		

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

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

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

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

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

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

3. Индикатор низкого давления масла в двигателе.

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

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

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

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

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

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

5. Индикатор наличия открытой или неплотно закрытой двери.

Индикатор горит до тех пор, пока все двери, в том числе задняя дверь, не будут закрыты полностью.

6. Индикаторы указателей поворота.

Индикаторы мигают при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторов указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на перегорание передних или задних ламп указателей поворотов.

7. Индикатор 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.

8. Индикатор антиблокировочной тормозной системы (ABS).

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы. При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

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

9. 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".

10. Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП.

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и гаснет после пуска двигателя.

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

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

11. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробно читайте раздел "Управление автомобилем с АКПП".

12. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при повороте ключа зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет. В случае если водитель не пристегнул ремнем безопасности, на комбинации приборов загорается индикатор и включается звуковой сигнал.

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

14. Индикатор включения дальнего света фар горит при работающем дальнем свете фар.

15. Индикатор системы полного привода "4WD".

Индикатор загорается при включении ключа зажигания в положение "ON" и гаснет через несколько секунд.

Система неисправна если:

- при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "ACC" лампа не горит, либо горит, но не гаснет;
- индикатор загорается во время езды.

16. Индикатор "4WD AUTO Mode" (см. раздел "Особенности трансмиссии моделей 4WD").

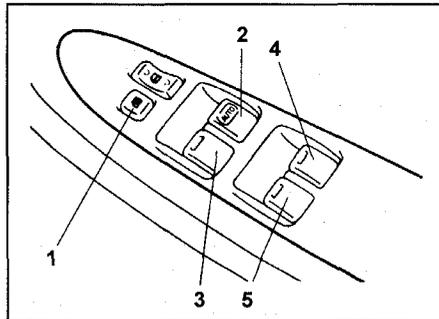
17. Звуковая сигнализация на автомобиле ("зуммер").

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

б) Звуковой сигнал звучит при включенных фарах и снятом ключе зажигания, при открывании водительской двери. Данный сигнал информирует водителя о возможности разрядки аккумуляторной батареи.

Стеклоподъемники

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



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

С панели управления двери водителя можно управлять положением стекол передних дверей, а также осуществлять их блокировку соответствующим выключателем "WINDOW LOCK". В нажатом состоянии выключателя нельзя изменить положение стекол дверей.

При легком нажатии вниз на выключатель стеклоподъемника двери водителя 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 выключателей стеклоподъемников расположенных на двери водителя есть дополнительная функция - полное опускание и полное закрытие стекла, 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 поднятия стекла необходимо потянуть выключатель вверх до упора.

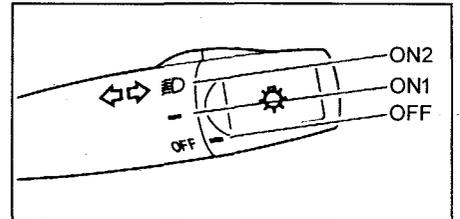
Световая сигнализация на автомобиле

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

Габариты, фары и указатели поворота включаютсся установкой переключателя в соответствующее положение.

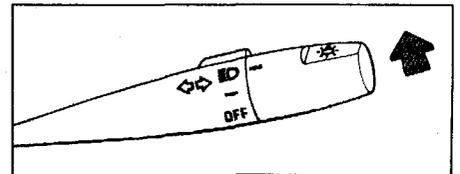
а) При вращении ручки до первого щелчка "ON1" включаются габариты, подсветка номерного знака и подсветка приборной панели.

б) При вращении ручки до второго щелчка "ON2" включается ближний свет фар.



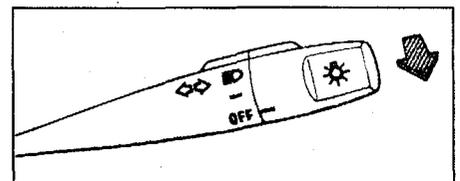
Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи при не работающем двигателе не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени.

в) Для включения дальнего света фар из положения "ON2" нажмите на переключатель от себя (на комбинации приборов горит соответствующий индикатор).

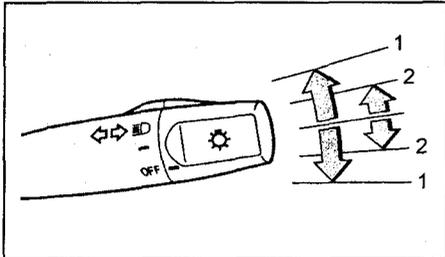


Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.

г) Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до появления небольшого усилия и отпустите его. При этом переключатель света фар может находиться в положении "OFF".



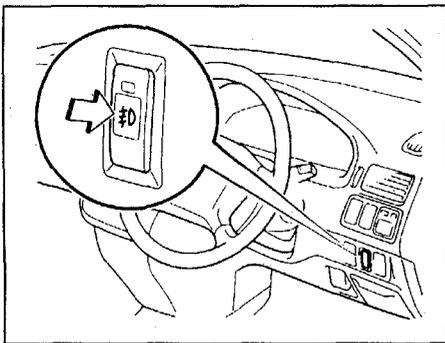
д) Для включения указателя поворота переведите переключатель вверх или вниз (положение 1). На панели индикаторов мигает соответствующий индикатор указателя поворота. Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.



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

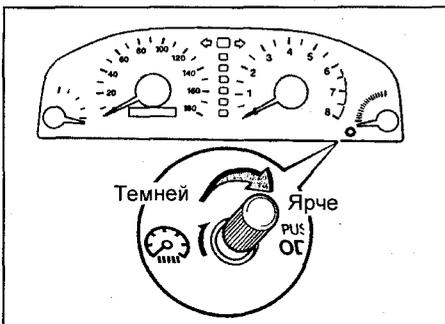
Внимание: если индикаторы указателей поворота на панели индикаторов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.

2. Передние противотуманные фары можно включить только при положении переключателя в положение "ON1" или "ON2". Включение передних противотуманных фар осуществляется нажатием на показанную на рисунке кнопку, при этом включается подсветка кнопки.

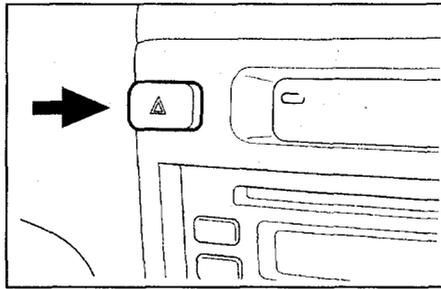


3. (Цифровой тип комбинации приборов) Подсветка комбинации приборов. Система работает, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON".

При вращении регулятора вправо яркость подсветки увеличивается, при вращении влево уменьшается.



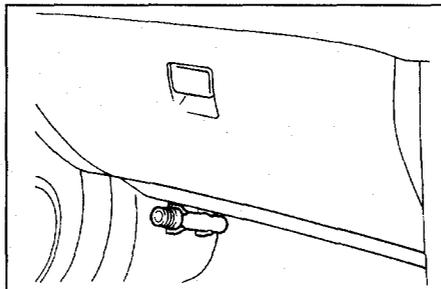
4. Аварийная сигнализация включается нажатием кнопки, показанной на рисунке, при этом включается подсветка кнопки.



Фальшфейер

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

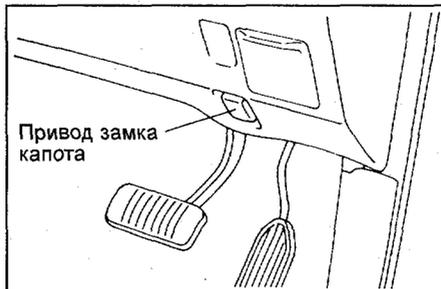
Примечание: по истечении срока годности фальшфейер следует утилизировать, так как его внезапное срабатывание может повредить вашему здоровью и создать аварийную ситуацию на дороге.



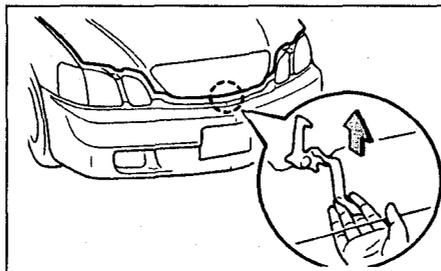
Капот

1. Для открытия капота необходимо произвести следующие процедуры:

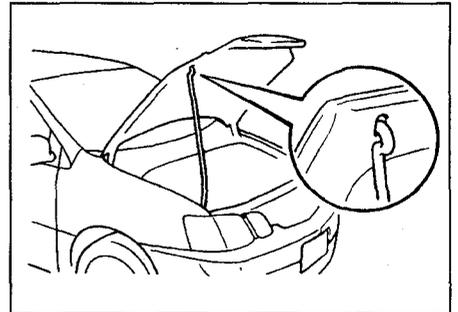
а) Потяните вверх за рычаг привода замка капота, как показано на рисунке.



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



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



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

Лючок заливной горловины

Для открытия лючка заливной горловины потяните рычаг, расположенный, как показано на рисунке.

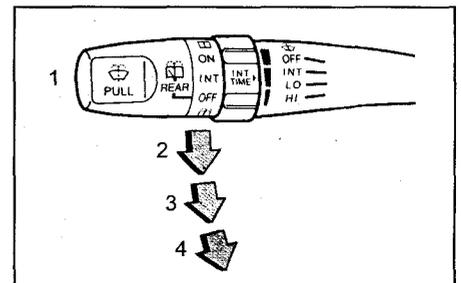


Выключатель стеклоочистителя и омывателя

Выключатель стеклоочистителя и омывателя работают, когда ключ зажигания находится в положении "ON".

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

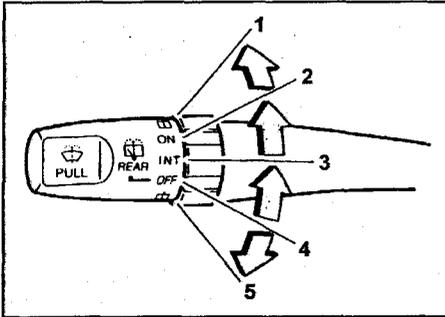
- 1-е положение - полная остановка;
- 2-е положение - прерывистый режим (через 3-12 сек);
- 3-е положение - работа на низкой скорости;
- 4-е положение - работа на высокой скорости.



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

2. Для включения и остановки очистителя заднего стекла необходимо, перевернуть 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;
- 4-е положение - полная остановка;
- 5-е положение - разбрызгивание жидкости омывателя и срабатывание стеклоочистителя.

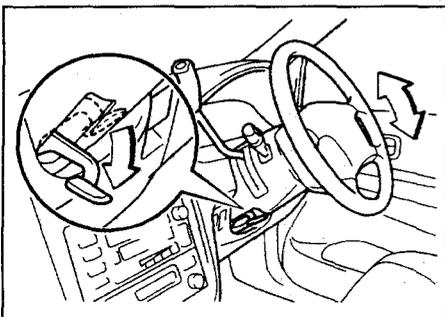


Примечание: если омыватель не срабатывает, не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.



Регулировка положения рулевого колеса

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



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

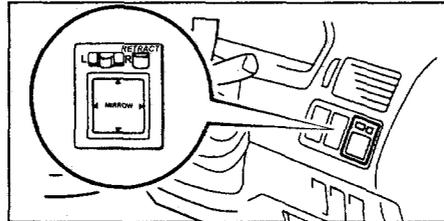
Управление зеркалами

В зависимости от комплектации автомобиля, могут быть установлены зеркала с электроприводом.

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

Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя "MIRROR".

После установки зеркал в необходимое положение, переведите переключатель выбора зеркала в среднее положение. Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель "RETRACT". Для возвращения зеркал в рабочее положение отожмите выключатель "RETRACT".

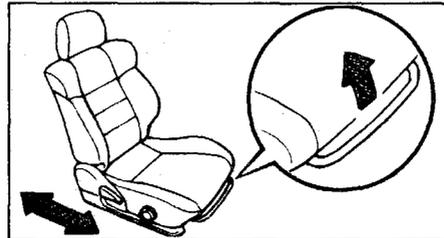


Зеркала можно сложить вручную даже при выключенном зажигании или когда ключ зажигания находится в положении "ON" или "ACC". Для установки зеркал в рабочее положение в этом случае, необходимо установить ключ в замке зажигания положение "ON", нажать выключатель "RETRACT", а затем снова нажать на него.

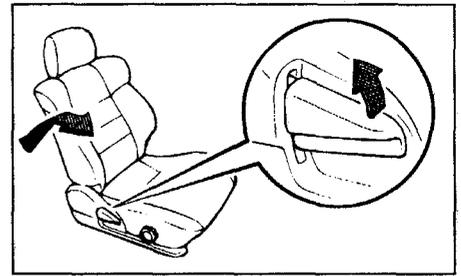
Регулировка положения сидений

Регулировка положения передних сидений

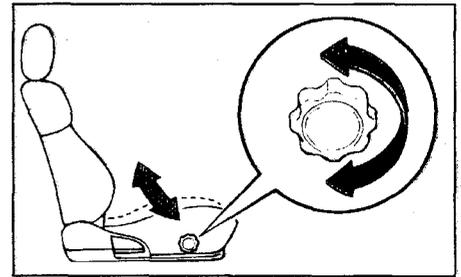
1. Регулировка продольного положения передних сидений.
Для регулировки продольного положения передних сидений переведите рычаг вверх и передвиньте сиденье в требуемое положение. После регулировки установите регулировочный рычаг в исходное положение.



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 зафиксирована в этом положении.

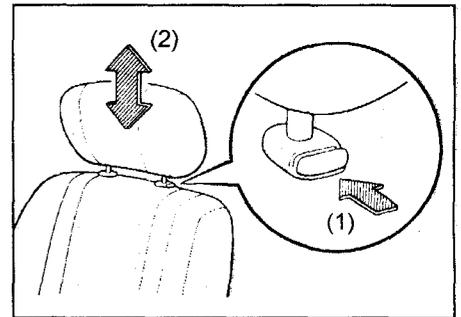


3. Регулировка высоты подъема подушки сиденья.
Регулировка подушки сиденья осуществляется вращением регулировочного колеса.



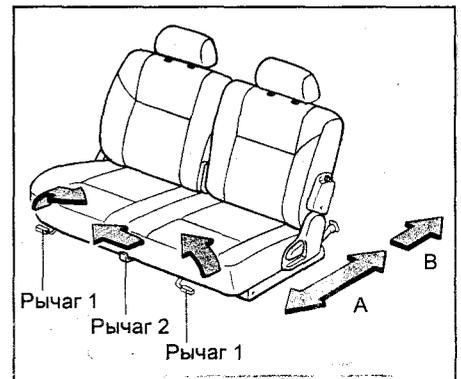
4. Для регулировки положения подголовника необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор (1), и затем выбрать требуемое положение подголовника (2).

Примечание: подголовники всех сидений регулируются одинаково.



Регулировка положения сидений второго ряда

1. Регулировка продольного положения сидений в пределах диапазона "А".
а) Для регулировки продольного положения сидений второго ряда в пределах диапазона "А" необходимо повернуть один из рычагов (1) вверх и, удерживая его, переместить сиденье в нужное положение.
б) Зафиксируйте сиденье, отпустив рычаг.



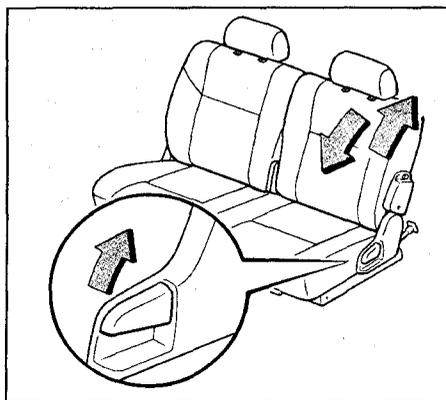
2. Регулировка продольного положения сидений в пределах диапазона "В".

а) Для регулировки продольного положения сидений второго ряда в пределах диапазона "В" необходимо поместить сиденье в максимальное положение диапазона "А".

б) Нажмите на рычаг (2) и, удерживая один из рычагов (1), переместите сиденье в нужное положение.

б) Зафиксируйте сиденье, отпустив рычаг.

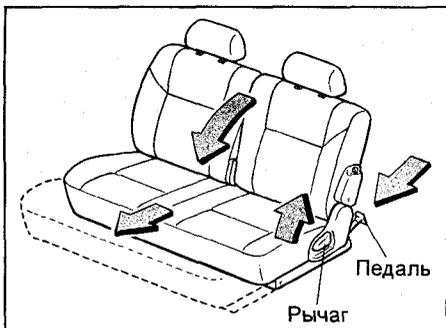
3. Для регулировки наклона спинки потяните рычаг вверх и отрегулируйте ее положение.



4. Посадка и высадка пассажиров третьего ряда сидений.

а) Для посадки пассажиров третьего ряда сидений необходимо потянуть рычаг вверх и отклонить спинку сиденья вперед.

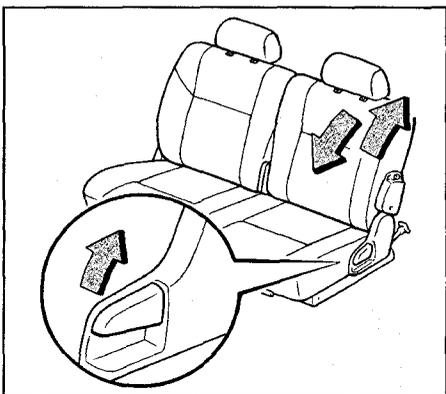
б) Для высадки пассажиров необходимо нажать на педаль и отодвинуть сиденье вперед либо потянуть за рычаг.



5. Использование сидений второго ряда в качестве столиков.

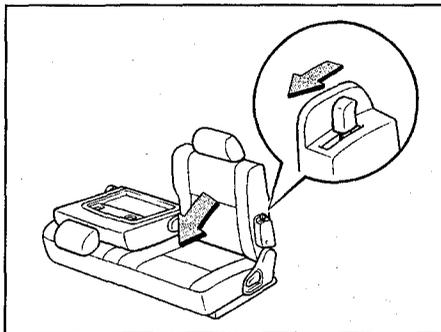
а) Остановите автомобиль и зафиксируйте его стояночным тормозом.

б) Потяните за рычаг и сложите сиденье.



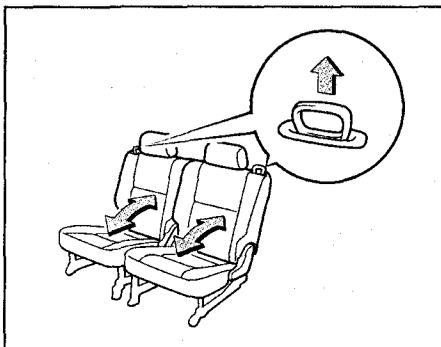
в) Подергайте сиденье и убедитесь, что оно зафиксировано.

г) Для полного складывания спинки сидений необходимо переместить рычажок сбоку, как показано на рисунке.



Регулировка положения сидений третьего ряда

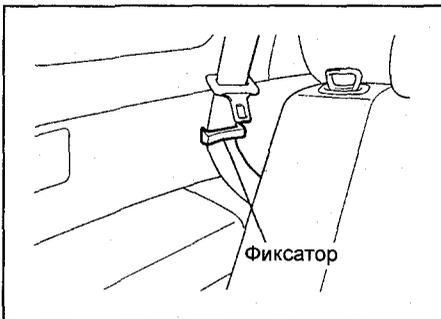
Наклон спинки сиденья третьего ряда регулируется ремнем сверху спинки.



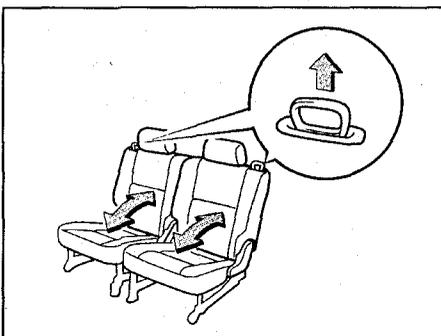
Увеличение пространства багажного отделения

1. Для увеличения пространства багажника необходимо снять сиденье третьего ряда.

а) Снимите фиксатор ремня безопасности.



б) Потянув за рукоятку (или ремень), сложите спинку сиденья.



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:

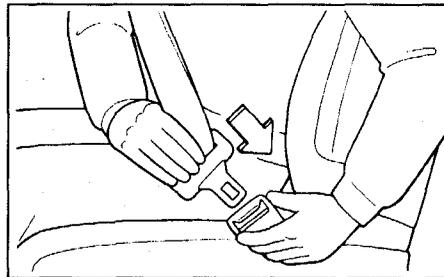
- Не надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она проходила подмышкой или располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- Следите за тем, чтобы ремень не перекручивался.

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

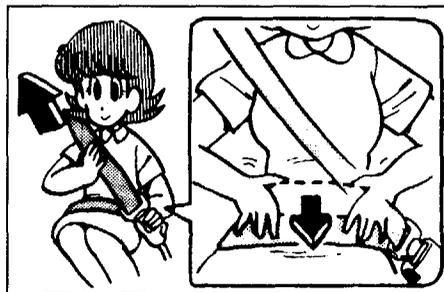
Для того чтобы пристегнуться, медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

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



Слегка вытяните ремень для регулирования желаемого натяжения.

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

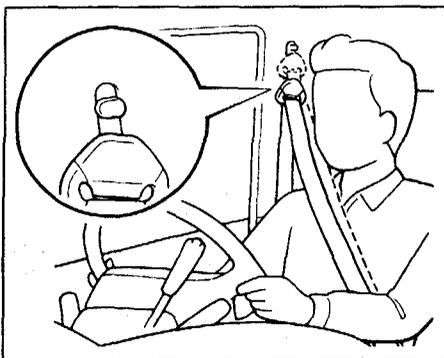


Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

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

Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья)

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



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

Детские сиденья

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

Внимание:

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

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

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



Внимание:

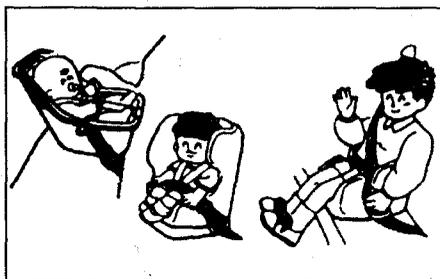
- Не используйте детские сиденья, обращенные лицевой стороной назад, на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности. Усилие при срабатывании надувной подушки пассажирского сиденья может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

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

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

Младенцы и дети младшего возраста

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



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

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

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

Подростки

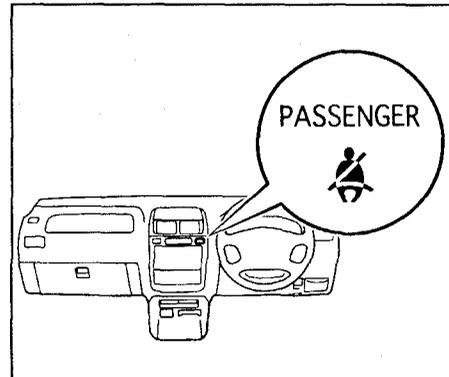
Дети, для которых детское сиденье уже не годится, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плечевой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка под тазом, ниже живота. В противном случае при аварии ремень может врезаться в живот и нанести ребенку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

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

Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности пассажира

Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира расположен на выключателе. Загорается при по-

вороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд. Если пассажир не пристегнут, то индикатор горит до тех пор пока ремень безопасности не будет пристегнут или не будет отключена система предупреждения нажатием на выключатель, расположенный на приборной панели.



Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS

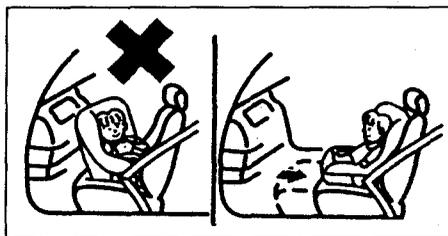
Система пневмоподушек SRS спроектирована только как дополнение к основной предохранительной системе ремней безопасности на стороне водителя и впереди сидящего пассажира.



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 разрывании 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.

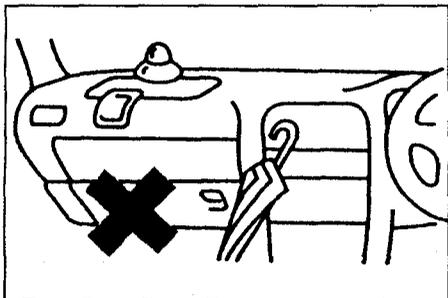
Никогда не кладите сиденье ребенка задней стороной вперед на переднее сиденье, поскольку сила быстрого надувания пневмоподушки может привести к смертельному исходу или серьезной травме ребенка. Сиденье ребенка, направленное передней стороной вперед, можно класть на переднее сиденье только в крайнем случае,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



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

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

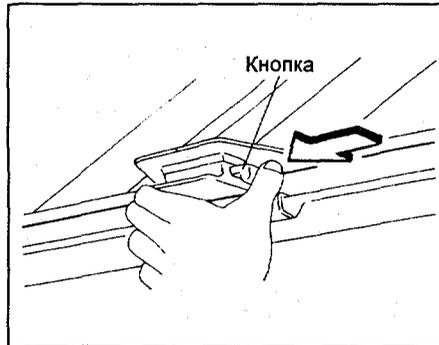
Не кладите предметы и Ваших животных на или напротив приборного щитка или подушки рулевого колеса, в которых расположена система пневмоподушек. Они могут помешать надуванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад силой разрывающихся пневмоподушек. Более того,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



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

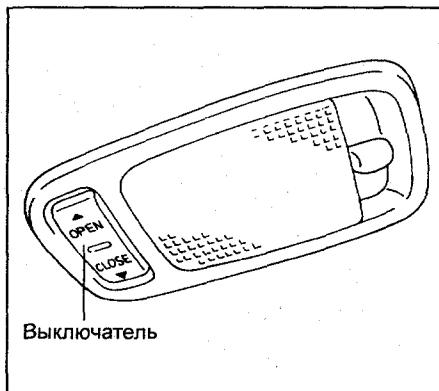
Люк Передний люк

Для открытия люка отведите шторку люка назад, затем нажмите на кнопку фиксатора, как показано на рисунке, и надавите на ручку вверх. Для закрытия люка потяните ручку вниз.



Задний люк

Управление задним люком осуществляется с панели, расположенной как показано на рисунке.



Для управления люком необходимо, чтобы ключ зажигания находился в положении "ON" и выключатель "WINDOW LOCK" не нажат.

Для открытия люка нажмите на переключатель со стороны "OPEN", как показано на рисунке. Для остановки люка в требуемом положении нажмите на выключатель еще раз. 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 переключатель со стороны "CLOSE".

Управления отопителем и кондиционером

Управление работой кондиционера и отопителя осуществляется с панели управления.

1. Включение отопителя/кондиционера. Для включения кондиционера или отопителя необходимо нажать выключатель "AUTO".

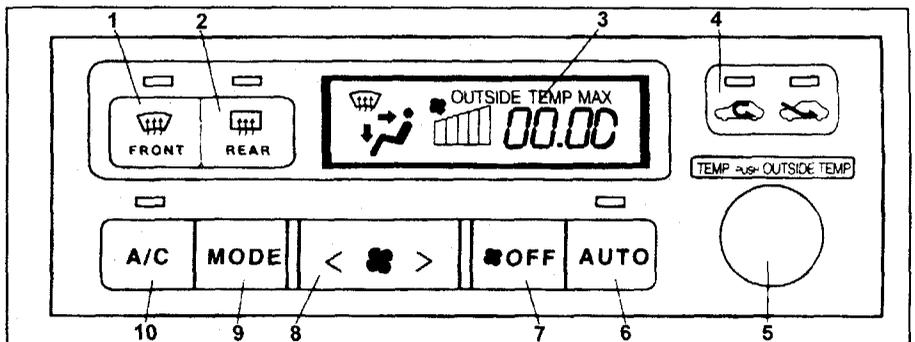
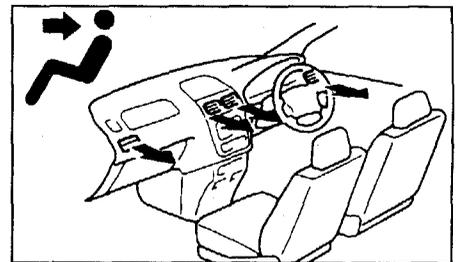
Для включения кондиционера необходимо нажать на выключатель "A/C". При включении кондиционера загорается индикатор. Если режим кондиционера был включен перед последним выключением, то при включении сразу начнет работать режим кондиционирования.

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

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

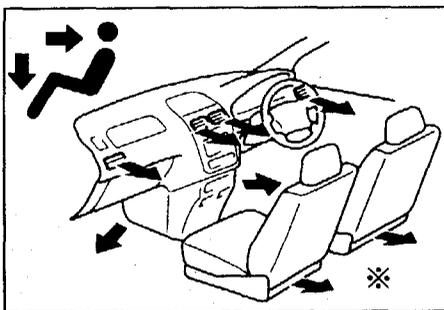
2. Для выбора направления потока воздуха предназначен переключатель (9) "MODE". На информационном табло схематично изображены варианты направления воздушного потока. Над выбранной схемой направления воздушного потока загорается индикатор.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.

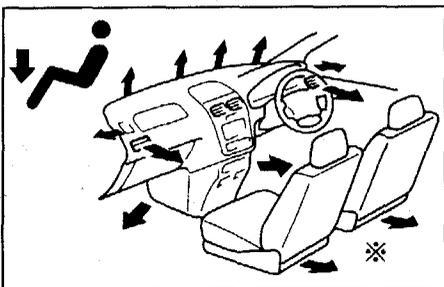


Панель управления отопителем и кондиционером. 1 - выключатель обогрева лобового стекла, 2 - выключатель обогрева заднего стекла, 3 - информационное табло, 4 - выключатель регулировки забора воздуха, 5 - регулятор температуры/переключатель режима индикации температуры, 6 - выключатель автоматического режима работы кондиционера, 7 - кнопка выключения вентилятора, 8 - кнопка управления скоростью вращения вентилятора, 9 - кнопка выбора направления потока воздуха, 10 - кнопка включения кондиционера.

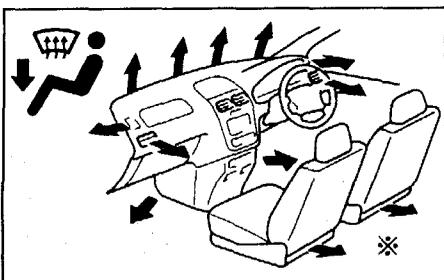
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола одновременно.



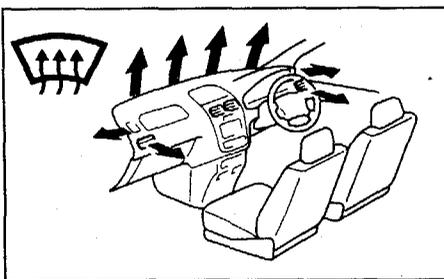
- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



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



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



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

4. Управление силой потока осуществляется переключателем (8). При нажатии на правую часть кнопки ">" сила потока увеличивается, а при нажатии на левую "<" - соответственно уменьшается.

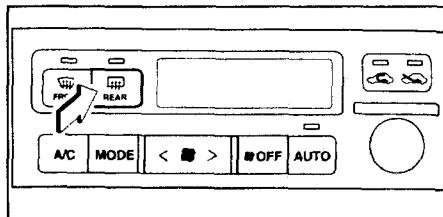
5. Регулятор температуры (5) служит для задания значения температуры воздуха нагрева или охлаждения в салоне автомобиля.

6. Выключатель "AUTO" предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя. В режиме "AUTO" автоматически регулируется сила потока и направление воздушного потока. При работе в данном режиме возможно задавать температуру поступающего воздуха, при этом кондиционер/отопитель будет работать в режиме "AUTO". Если нажать на любой другой выключатель, то работа в режиме "AUTO" прекратится.

7. При запотевании переднего стекла необходимо нажать на выключатель (1) обогревателя стекла "FRONT". Отключается обогреватель переднего стекла повторным нажатием на выключатель. Работа обогревателя сопровождается горением индикатора на кнопке.

8. При запотевании заднего стекла необходимо нажать на выключатель (2) обогревателя заднего стекла. При этом ключ замка зажигания должен быть установлен в положение "ON". Отключается обогреватель заднего стекла повторным нажатием на выключатель. Работа обогревателя сопровождается горением индикатора на кнопке.

На некоторых моделях при включении обогревателя заднего стекла включается обогрев наружных зеркал.

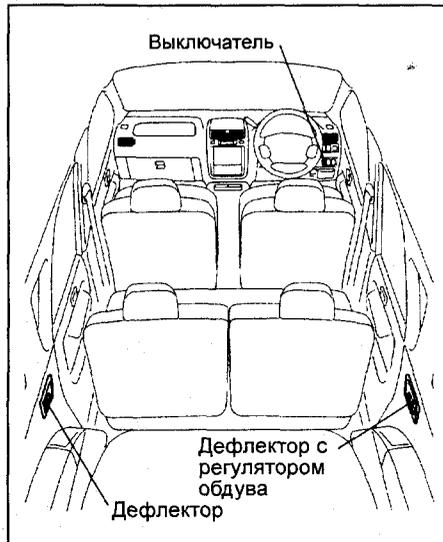


Внимание:

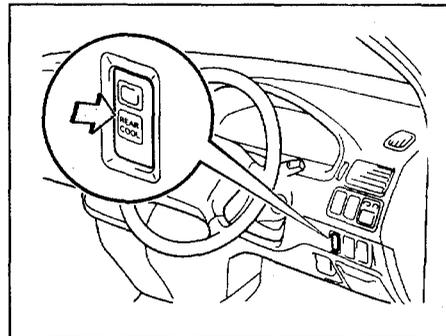
- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

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

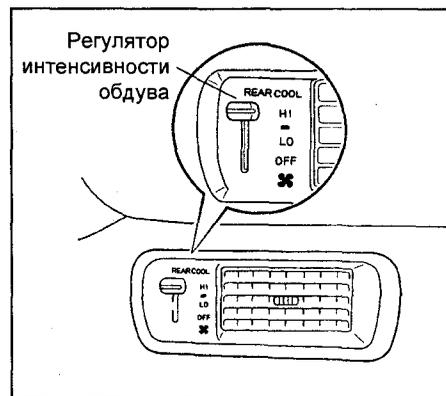
9. Пассажиры третьего ряда могут управлять работой кондиционера в задней части салона автомобиля с панели управления расположенной, как показано на рисунках ниже.



Для включения заднего кондиционера необходимо, чтобы был включен передний кондиционер, и выключатель "REAR COOL" на передней панели был нажат.

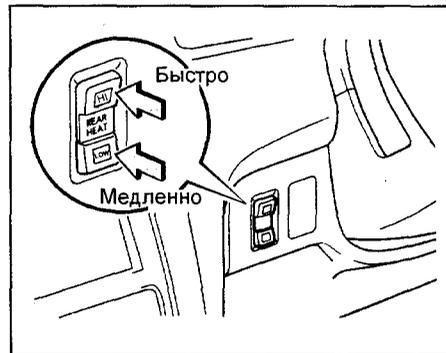


Для выбора скорости обдува переведите рычажок из положения "OFF" в любое другое: "LO" - работа на низкой скорости, "HI" - работа на высокой скорости и средний режим. Если при работающем заднем кондиционере выключить передний кондиционер, то включится режим обдува.



10. Управление работой заднего отопителя третьего ряда сидений.

Для включения заднего отопителя необходимо нажать на выключатель "REAR HEAT" на приборной панели. "LO" - работа на низкой скорости, "HI" - работа на высокой скорости.



Магнитола - основные моменты эксплуатации Радио

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

Кассетный проигрыватель

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

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

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

Проигрыватель компакт-дисков

В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения. Это не является неисправностью. Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

Магнитола

Включение и выключение

Аудиосистема включается нажатием кнопки 2 "PWR" (включится система, работавшая до последнего выключения).

Также кассетный проигрыватель автоматически включается при вставке кассеты.

При выталкивании кассеты аудиосистема вернется в исходное состояние — выключится или перейдет в режим радио.

Регулировка громкости

Регулировка громкости производится при выдвинутом положении регулятора 2 (для этого на него нужно нажать).

Регулировка тембра и баланса

Регулировка осуществляется кнопкой 11 (∨ или ∧). Переключение между параметрами регулировки осуществляется кнопкой 12 "MODE". При этом на дисплее высвечивается название параметра и установленное значение:

BAL (баланс между правыми и левыми динамиками) — от BAL L7 до BAL R7.

FAD (баланс между передними и задними динамиками) — от FAD F7 до FAD R7.

BAS (тембр низких частот) — от BAS -5 до BAS +5.

MID (тембр средних частот) — от MID -5 до MID +5.

TRE (тембр высоких частот) — от TRE -5 до TRE +5.

Радио

Радио включается нажатием на кнопку (15) "AM-FM". Повторным нажатием на эту кнопку переключается диапазон (AM и FM).

Настройка радиостанций

Нажимайте на кнопку (4) "AUTO-P" до звукового сигнала (включится автоматический поиск радиостанции). Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройки, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте вручную по одному шагу.

При стереофоническом приеме на дисплее высвечивается индикатор "ST".

Программирование настроек

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок (5-10) до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

Примечание: при продолжительном отсутствии аккумуляторных батарей память магнитолы стирается и устанавливаются заводские настройки.

Быстрый просмотр записи

При нажатии на кнопку (3) "TUNE" проигрывается выбранная запись по порядку. При повторном нажатии на кнопку проигрывается следующая запись.

"Любимая станция"

Можно настроить наиболее часто слушаемую радиостанцию на отдельную кнопку (14). При нажатии на данную кнопку сразу включается выбранная станция, независимо от того, какое устройство работало до этого.

Примечание: на новых магнитолах настроена волна 1620 кГц.

Настройка "любимой станции"

Кнопками настройки настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте кнопку (14) до звукового сигнала.

Примечание: во время приема радиостанции с дорожной информацией кнопки настройки и выбора радиостанций не действуют. Вначале необходимо выключить прием повторным нажатием на кнопку (14).

Магнитофон

Переключение магнитолы в режим магнитофона производится нажатием кнопки (13) "TAPE". При вставлении кассеты магнитола автоматически переходит в режим магнитофона. Для извлечения кассеты нажмите кнопку 1.

Перемотка

Для перемотки кассеты нажмите кнопку (перемотка назад 8, вперед 7). Для остановки перемотки нажмите кнопку перемотки еще раз или на кнопку (13) "TAPE".

Система шумопонижения

При прослушивании кассет, записанных с использованием системы шумопонижения DOLBY NR®, нажмите кнопку (10).

Реверс

Изменение направления воспроизведения кассеты производится нажатием на кнопку (5).

Пропуск пустых мест

Эта функция предназначена для перемотки пустых мест на кассете. Для включения нажмите кнопку (9) "SKIP". Для отключения функции нажмите кнопку еще раз.

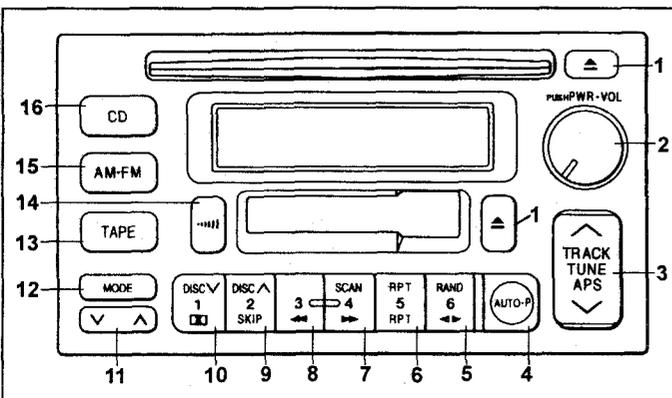
Примечание: работа этой функции может быть неправильной, если:

- Пауза между записями составляет менее 15 секунд.
- Между записями есть посторонние звуки.
- Начало и конец записи не могут быть четко определены.

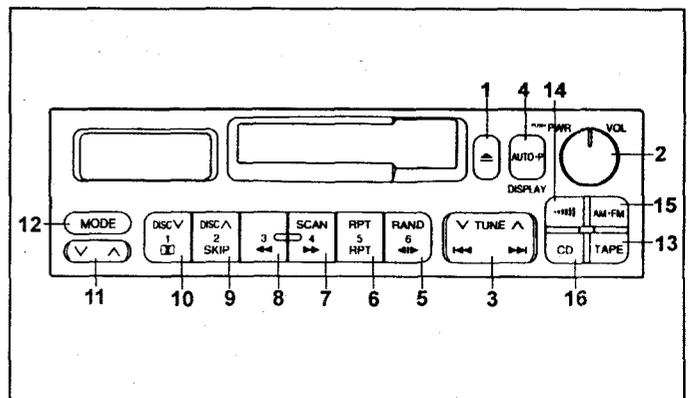
Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку (6) "RPT". Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.



Магнитола тип 1.



Магнитола тип 2.

Проигрыватель компакт-дисков (CD - changer)

Переключение на режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой (16) "CD".

Выбор диска

Выбор дисков осуществляется с помощью кнопок (9) (выбор диска с большим номером) и (10) (выбор диска с меньшим номером).

Выбор записи и ускоренное воспроизведение

Для ускоренного воспроизведения текущей дорожки нажмите и удерживайте кнопку «←» (назад) или «→» (вперед) для магнитолы типа 1, или кнопку "TRACK" (↑ или ↓) для типа 2. Перемотка остановится при отпускании кнопки.

Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите кнопку (6) "RPT". На дисплее высветится надпись "RPT". Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Повтор диска

Для циклического воспроизведения текущего диска нажимайте кнопку (6) "RPT" до звукового сигнала. Для отключения повтора нажимайте кнопку до звукового сигнала еще раз.

Быстрый просмотр диска

При нажатии на кнопку 7 "SCAN" проигрывается по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку. На дисплее высветится надпись "SCAN". При повторном нажатии на кнопку "SCAN" воспроизведение текущей мелодии будет продолжено.

Быстрый просмотр дисков

Эта функция проигрывает по 10 секунд первой записи каждого диска. Нажмите и удерживайте до звукового сигнала кнопку (7) "SCAN". На дисплее высветится "DISK SCAN". При нахождении нужного диска еще раз нажмите кнопку "SCAN".

Случайный выбор записей

Для воспроизведения записей текущего диска в случайной последовательности нажмите кнопку (5) "RAND". На дисплее высветится надпись "RAND". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND". Для случайного воспроизведения записей на всех дисках нажимайте кнопку (5) "RAND" до звукового сигнала. На дисплее высветится надпись "RAND DISK". Для продолжения воспроизведения записи снова нажмите кнопку "RAND" до звукового сигнала.

Поиск мелодии (магнитола тип 1)

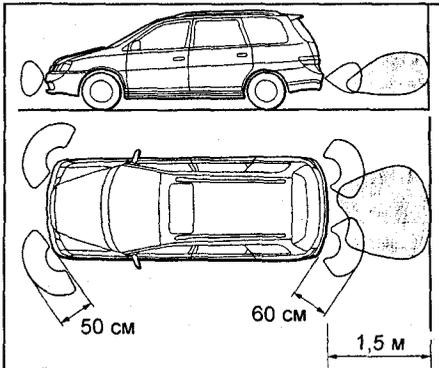
Эта функция предназначена для перехода на любую из 9 записей, находящихся до или после текущего места воспроизведения.

Для этого нажмите на кнопку (3) "APS" столько раз, на сколько записей необходимо перейти (при переходе назад учитывайте текущую запись).

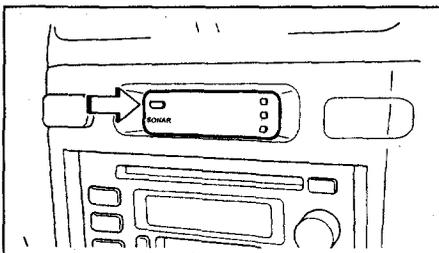
Примечание: если между записями пауза менее 3 секунд или существуют посторонние звуки, работа этой функции может быть неправильной.

Система парковки

Система парковки предупреждает водителя о наличии препятствий при парковке автомобиля. По габаритам автомобиля установлены датчики, которые регистрируют препятствия. Зоны действия датчиков показаны на рисунке.

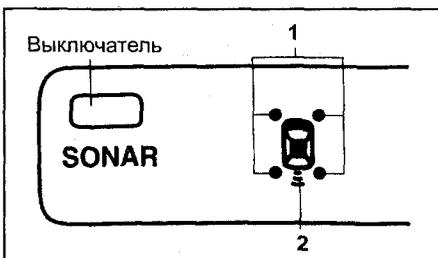


Для включения системы парковки необходимо, при включенном зажигании ("ON"), нажать на выключатель, расположенный, как показано на рисунке.



При нажатии на выключатель, индикаторы на несколько секунд загораются красным цветом, а затем гаснут. Данная система работает следующим образом:

- Боковые индикаторы работают только при скорости движения не более 10 км/час, и селекторе АКПП в любом положении, кроме положения "P".
- Задний индикатор работает только при движении задним ходом (селектор АКПП в положении "R").



Индикаторы системы парковки. 1 - боковые, 2 - задний.

При работе системы (наличии препятствия) горят четыре боковых и один задний индикаторы красным цветом и звучит зуммер. При отсутствии препятствия индикаторы не горят. Система парковки информирует водителя о препятствиях следующим образом:

Боковые индикаторы

- Если расстояние до препятствия составляет более 50 см, то зуммер не звучит и индикаторы не горят.

- Если расстояние до препятствия составляет 50 - 20 см, то зуммер звучит с определенной периодичностью и со стороны препятствия мигает индикатор красного цвета.

- Если расстояние до препятствия составляет менее 20 см, то зуммер звучит постоянно и, со стороны препятствия, горит индикатор красного цвета.

Задний индикатор

- Если расстояние до препятствия составляет более 2 м, то зуммер не звучит и индикатор не горит.

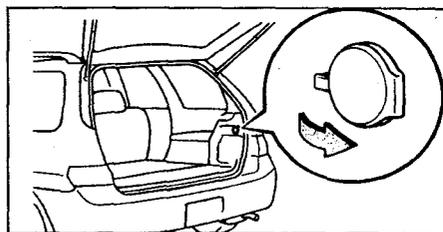
- Если расстояние до препятствия составляет 2 - 1 м, то зуммер звучит с определенной периодичностью и мигает индикатор красного цвета.

- Если расстояние до препятствия составляет 1 - 0,5 м, то зуммер звучит с меньшим интервалом и более часто мигает индикатор красного цвета.

- Если расстояние до препятствия составляет менее 0,5 м, то зуммер звучит постоянно и горит индикатор красного цвета.

Розетка для подключения дополнительных устройств

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



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

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

Примечание:

- Не подключайте электроприборы, превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемому току.
- При использовании более мощных электроприборов, могут перегореть предохранители.

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 педали тормоза. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

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

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

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.

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

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

Для предотвращения поломок автоматической коробки передач при неправильном выборе диапазона (например, перемещение из "D" в "R" при движении вперед) предусмотрена система блокировки селектора. Для "опасных" переключений необходимо потянуть селектор на себя. Это позволяет избежать ситуации, когда по неосторожности может быть включен один из недопустимых диапазонов движения.

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



При переключении нужно потянуть селектор на себя.



При переключении селектор тянуть на себя не нужно.



При переключении нужно нажать педаль тормоза и потянуть селектор на себя.

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

Позиция "P"

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

Позиция "R"

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

Позиция "N"

Соответствует нейтрали. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться. Не рекомендуется переводить рычаг выбора диапазона в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над 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. При торможении двигателем переводите селектор в положение "2" при скорости движения автомобиля не

превышающей указанного в таблице значения. При больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Позиция "L"

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

Таблица. Предельные скорости переключения.

	2WD	4WD
L	45	45
2	90	90

Режим "OD"

Разрешение на использование четвертой повышающей передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D OFF", расположенной на селекторе. Если она находится в утопленном состоянии и рычаг выбора диапазона установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено. Состояние системы управления в этом случае отражается с помощью индикатора "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.

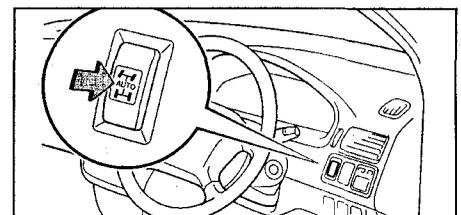
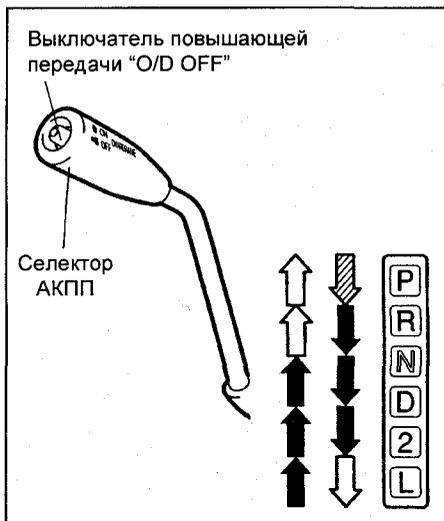
Особенности трансмиссии моделей 4WD

1. Модели 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод, так называемый "Active torque control 4WD" (система без межосевого дифференциала). Подключение заднего моста осуществляется при помощи электро-механической муфты, установленной на редукторе заднего моста.

2. Для разрешения автоматического подключения полного привода нажмите на выключатель "4WD AUTO", расположенный как показано на рисунке.

Управление автомобилем с АКПП

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



Индикатор "4WD AUTO" несколько раз мигнет и загорится.

Примечание: если существует разница между частотой вращения передних и задних колес, то мигание может продолжаться (пока индикатор мигает, остается режим FF MODE (2WD)). В этом случае отпустите педаль акселератора.

Более подробное описание работы индикатора "4WD AUTO" см. в разделе "Индикаторы".

3. Режим, при котором благодаря информации, получаемой от различных датчиков, электронный блок управления, при необходимости, подключает или отключает задний мост, перераспределяя крутящий момент между передними и задними колесами:

- При движении по обычной дороге крутящий момент подается на переднюю ось.

- При движении по мокрой, скользкой или заснеженной дороге, а также при повороте, движении в гору или резком старте благодаря тому, что дополнительно идет распределение крутящего момента и на задние колеса, увеличивается устойчивость, управляемость и маневренность.

Не стоит полностью полагаться на режим 4WD, поскольку эффективность рулевого управления и тормозов остается такой же.

Индикатор 4WD AUTO Mode

Индикатор расположен на комбинации приборов.



Индикатор загорается на несколько секунд при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON", а затем гаснет (если выключатель системы ATC 4WD не нажат).

Если после этого нажать на выключатель, то индикатор "4WD AUTO Mode" несколько раз мигнет и загорится.

Примечание: если существует разница между частотой вращения передних и задних колес, то мигание может продолжаться (пока индикатор мигает, остается режим FF MODE (2WD)). В этом случае отпустите педаль акселератора.

В режиме 4WD AUTO Mode при ключе зажигания в положении "ON" индикатор горит. Если нажать на выключатель, то индикатор погаснет.

Примечание: если во время движения, при включенном режиме 4WD AUTO Mode, долгое время существует разница между частотой вращения передних и задних колес, то индикатор мигает. Во время мигания индикатора, во избежание поломки элементов трансмиссии, перераспределение момента на задние колеса приостанавливается и включается режим FF MODE (2WD). В этом случае остановите автомобиль и не выключайте двигатель. Если через некоторое время индикатор перестанет мигать и загорится, то снова включится режим 4WD AUTO Mode.

Когда в системе ATC 4WD возникает неисправность, индикатор гаснет, загорается контрольная лампа и система, независимо от положения выключателя, переходит в режим FF MODE (2WD).

Индикатор 4WD



Индикатор загорается на несколько секунд при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON", а затем гаснет.

Система неисправна, если:

- при повороте ключа в замке зажигания в положения "ON" или "ACC" индикатор не горит либо горит постоянно;
- индикатор загорается во время движения.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

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

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

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

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

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

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

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

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

4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P" (для автоматических КПП) или рычаг

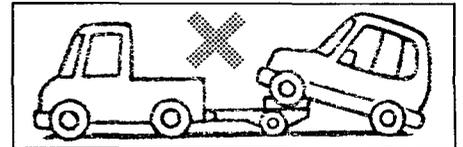
переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (для механических КПП). Если требуется, подложите под колеса упоры.

5. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор в положение "P" (автоматическая КПП) или рычаг переключения в положение первой передачи или передачи заднего хода (механическая КПП), и подложите упоры под задние колеса.

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

Буксировка автомобиля

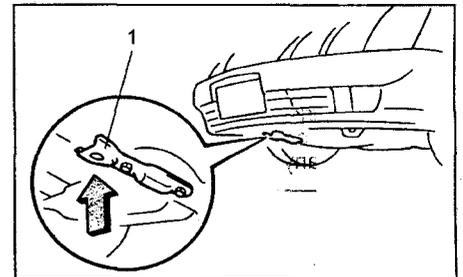
Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля.



Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 30 км/ч 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.

При буксировке автомобиля установите буксировочный трос на буксировочную проушину. При буксировке методом полной погрузки используйте передние транспортировочные проушины для крепления автомобиля.

Примечание: не используйте транспортировочные проушины для буксировки автомобиля.



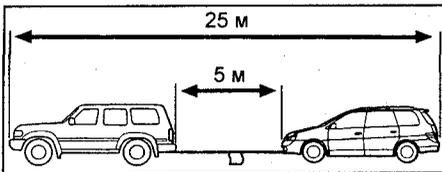
1 - буксировочная проушина.

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 автомобиля. При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

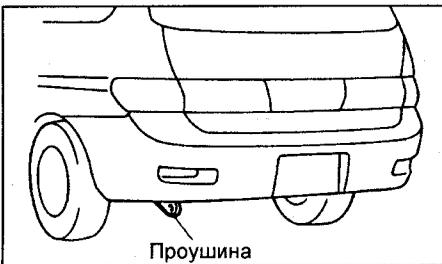
1. Отпустите стояночный тормоз.
2. Установите селектор АКПП в положение "N".
3. Ключ зажигания должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

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

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



5. При буксировке вашим автомобилем других транспортных средств установите буксирочный трос на буксировочную проушину, показанную на рисунке.



Запуск двигателя

Замок зажигания

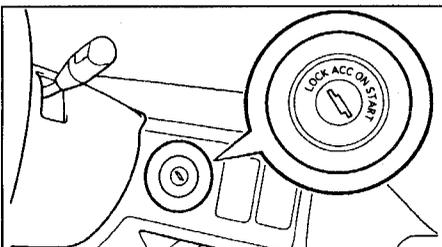
Существует четыре фиксированных положения замка зажигания:

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

ACC: в этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем, и управлять наружными зеркалами.

ON: в этом положении работает двигатель. При запуске двигателя, загораются индикаторы различных систем автомобиля.

START: в этом положение осуществляется запуск двигателя.



Запуск двигателя

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

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.

3. Для моделей с механической КПП:
а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.

б) Удерживайте педаль сцепления нажатой до тех пор, пока двигатель не будет запущен.

4. Для моделей с автоматической КПП:
а) Установите селектор в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор в положение "N".

б) Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

5. Запустите двигатель. 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.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.

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

а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.

б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освещение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи. Если аккумуляторная батарея разряжена слишком сильно, двигатель при буксировке может не запуститься.

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

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

а) Проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушек зажигания).

б) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.

Запуск двигателя, если свечи зажигания "залиты"

1. Нажав педаль акселератора, проворачивайте коленчатый вал двигателя, переводя ключ зажигания в положение "START" приблизительно в течение 15 секунд. Не качайте педаль, просто держите ее нажатой.

2. Отпустите ключ зажигания и педаль

акселератора. Затем попробуйте запустить двигатель, не нажимая педаль акселератора.

3. Если двигатель не запускается в течение 15 секунд проворачивания коленчатого вала, то отпустите ключ зажигания и подождите несколько минут.

4. Попробуйте запустить двигатель. Если двигатель 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

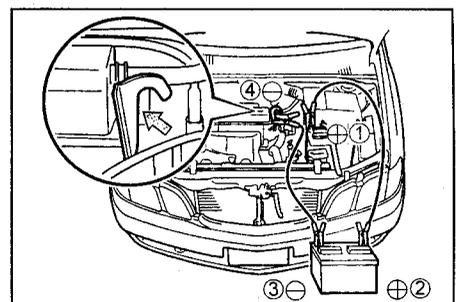
Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если Вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

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 на режиме 2000 об/мин.

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



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

б) Подсоедините зажим с другого конца отрицательного кабеля добавочной аккумуляторной батареи к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей, 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 в положение "P" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он используется. Не выключайте двигатель.

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

Внимание:

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

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

3. Убедитесь, что 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.

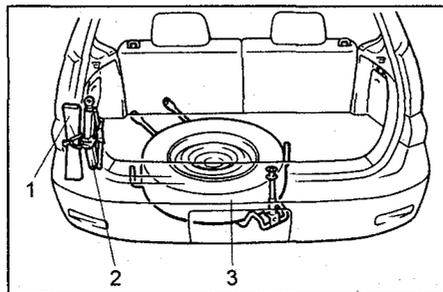
5. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой, то добавьте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

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.

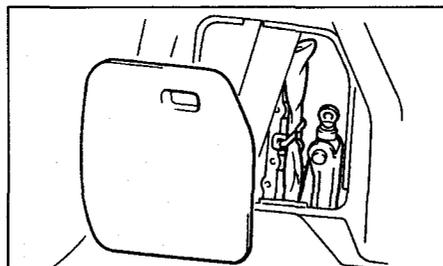
Домкрат

Домкрат хранится в багажнике справа в специальном отсеке, как показано на рисунке.

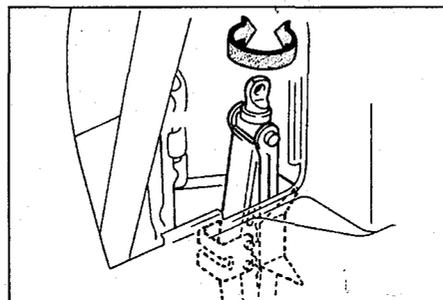


1 - чехол с инструментами, 2 - домкрат, 3 - запасное колесо.

Снимите крышку вещевого ящика.



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

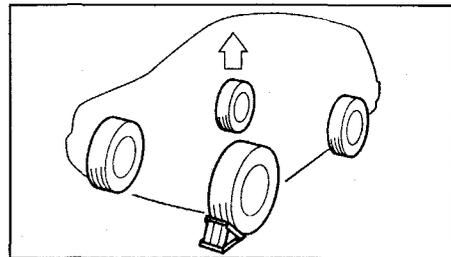


Для установки домкрата в установочное крепление необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки, затем вставить домкрат в крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

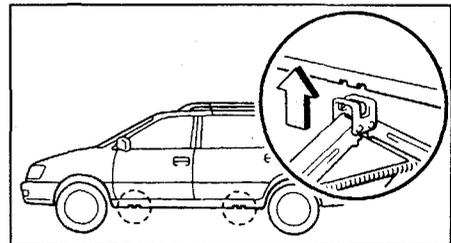
Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.

2. Остановите двигатель, включите стояночный тормоз и выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.



3. Вставляйте домкрат только в специально предназначенные для него места, показанные на рисунке.



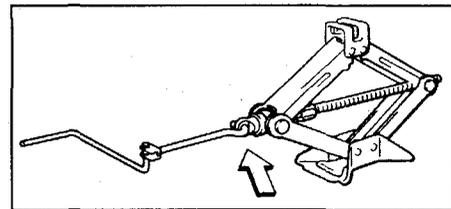
Внимание:

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

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

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

4. Соберите рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



5. Вращая рукоятку вправо поддомкратьте автомобиль.

6. После проведения работ опустите автомобиль и сложите домкрат.

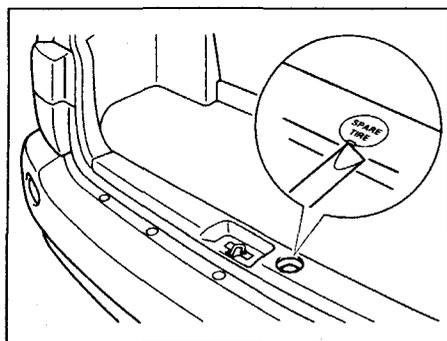
Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Остановите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (механическая КПП) или селектор в положение "Р" (автоматическая КПП).

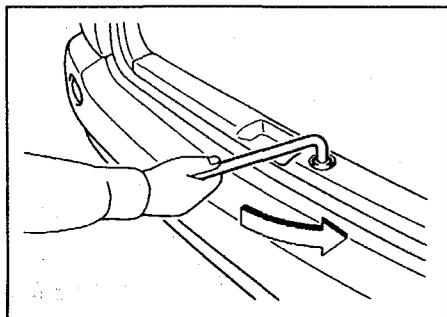
Примечание: если необходимо, выполните блокировку колеса, по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.

5. Снимите запасное колесо.

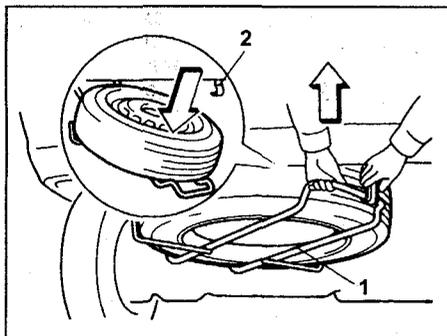
- а) Откройте заднюю дверь и найдите в районе замка двери крышку болта крепления запасного колеса и снимите ее.



- б) Ослабьте болт крепления запасного колеса ключом для отворачивания гаек крепления колес.

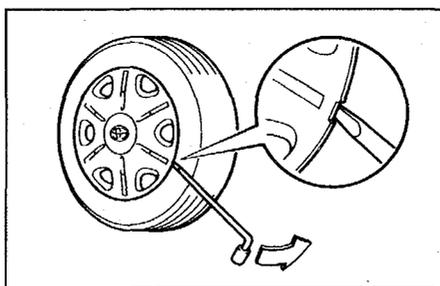


- в) Приподнимите площадку колеса (1) и отведите в сторону пластину крепления (2). После этого опустите площадку на землю. Снимите колесо.

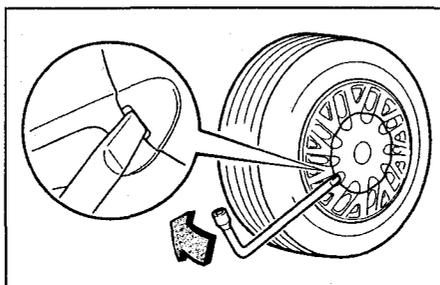


6. Замените колесо.

- а) Снимите декоративный колпак (если установлен), как показано на рисунке.



Тип 1.



Тип 2.

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

Примечание:

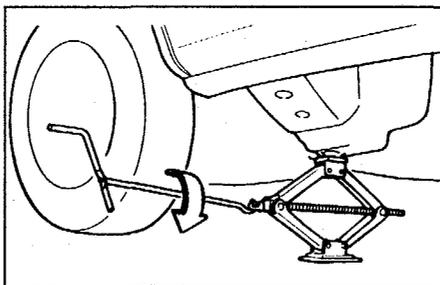
- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию с домкрата.

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.

- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.

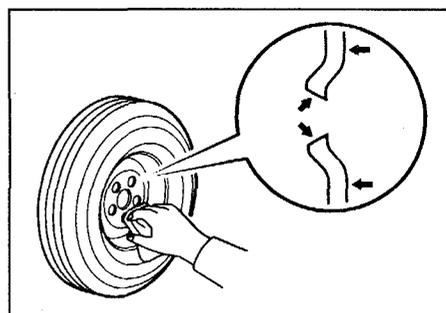
- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

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

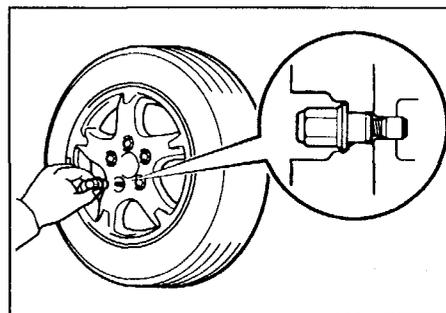


Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия или замены колеса.

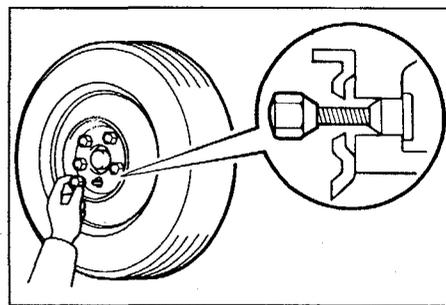
д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому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



- е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки.

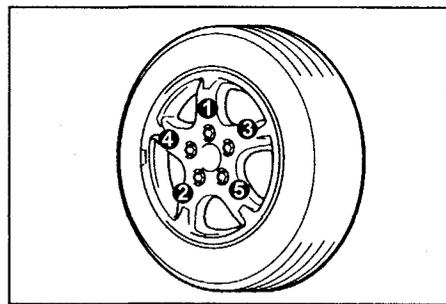


Алюминиевый диск.



Стальной диск.

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



- з) Проверьте давление воздуха в установленной шине.

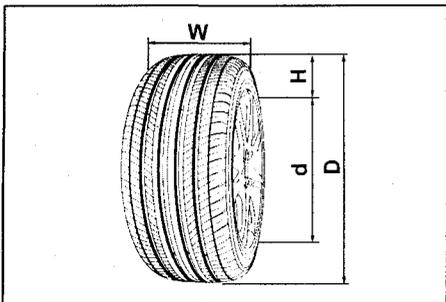
Примечание: не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

- и) Установите декоративный колпак (если был установлен).

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

Рекомендации по выбору шин

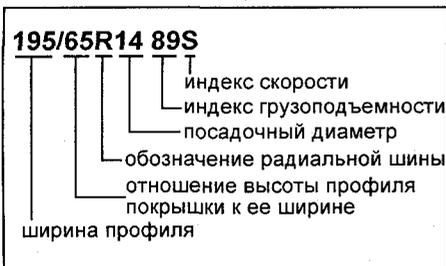
При выборе шин обращайтесь внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска. Шины бывают нескольких типов (дорожные,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



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

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

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



В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

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

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

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

Таблица. Маркировка шин и давление в шинах.

Рекомендованные шины	Тип шин	Давление в шинах, кг/см ²
		195/65R14 89S
	195/60R15 88H	2,1
Докатка	T135/70D15 99M	4,2
	T135/70D16 100M	4,2

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 рекомендуемым заводом изготовителем.

R - обозначение радиальной шины; **V** - обозначение диагональной шины. Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

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

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

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775
100	800

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

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/ч
Q	160
R	170
S	SR
T	180
U	200
H	HR
V	240

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 Вы можете посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери.

Давление в шинах в холодном состоянии..... 2,1 бар

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

Примечание:

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

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

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

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

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

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

Внимание:

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

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

Замена шин

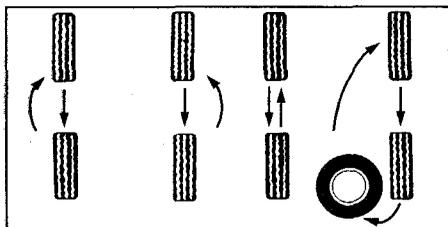
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра,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

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

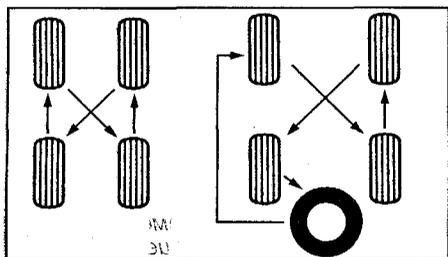
2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.

3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

4. Каждые 5000 км меняйте места 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.

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

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
195/65R14 89S	6JJ	45	114,3	60
195/60R15	6JJ	45	114,3	60

Допущенные к установке шины и диски.

Тип шин	Диск	Вылет, мм				PCD	DIA
		6JJ	6,5JJ	7JJ	7,5JJ		
195/65R14	45~30	45~35		60	114,3	60	
195/60R15	45~30	45~35					
205/50R16		42~35	40~38*				
215/45R17			40~38*				
225/35R18			40~35*				

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

2. Используйте гайки крепления колес и ключ Toyota специально предназначенные для алюминиевых дисков.

3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.

4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреждений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

5. При замене шин с направленным рисунком протектора, проверьте правильность их установки.

"14" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "45" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступов на ободе, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

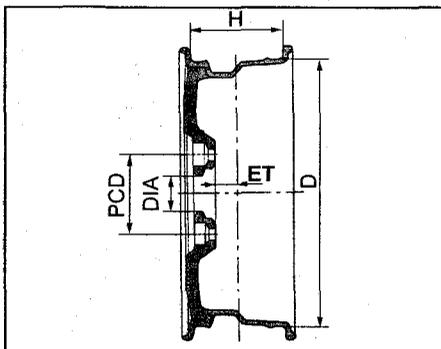
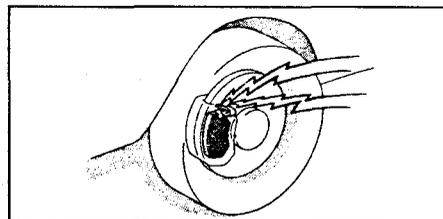
Замена дисков колес

1. Замена дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом.

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

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

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



Каталитический нейтрализатор и система выпуска

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

- а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
- б) Используйте только неэтилированный бензин.
- в) Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
- г) Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.

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

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

Проверка и замена предохранителей

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте предохранители. Если любой 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.

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

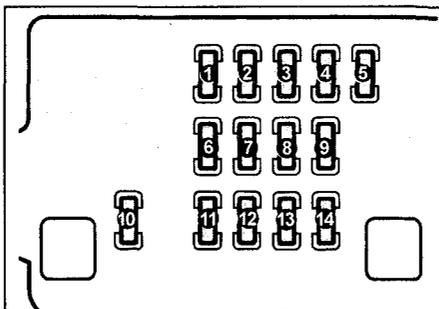
Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках. Более подробное описание цепей

предохранителей и один из вариантов расположения предохранителей и плавких вставок смотрите в главе "Электрооборудование кузова".

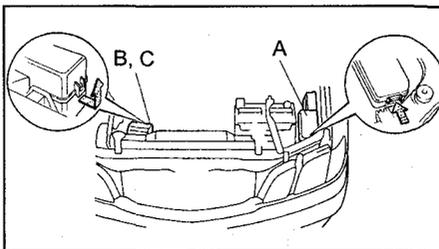


Блок предохранителей в салоне

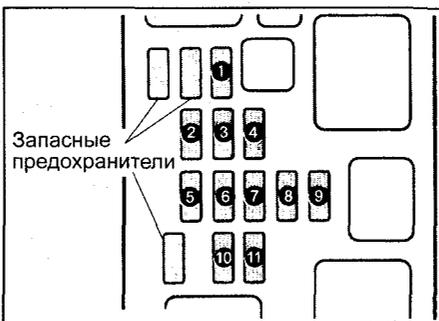
Блок предохранителей в салоне.



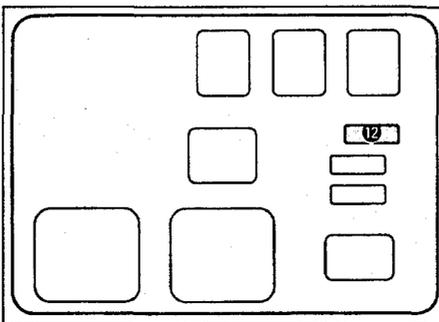
Расположение предохранителей в блоке салона.



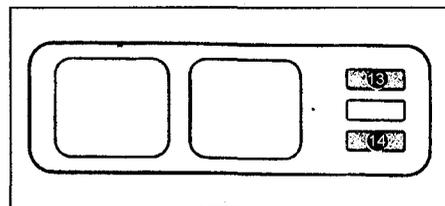
Блоки предохранителей "А", "В" и "С" в моторном отсеке.



Расположение предохранителей в блоке "А".



Расположение предохранителей в блоке "В".



Расположение предохранителей в блоке "С".

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

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

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

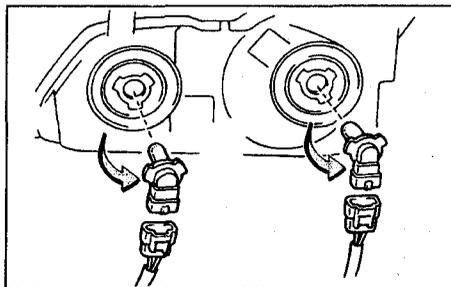
Внимание:

- 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

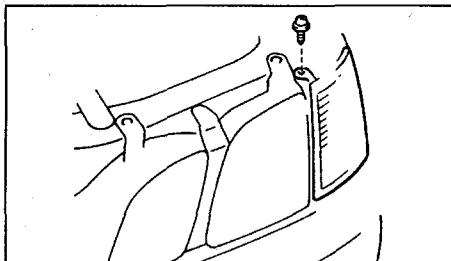
Назначение лампы	Вт
Лампы фар (дальнего/ближнего света)	60/51
Противотуманные фары	55

Назначение лампы	Вт
Габаритные огни	5
Подсветка номера	5
Стоп-сигнал/задние габариты	21/5
Дополнительный стоп-сигнал	21
Задний ход	18
Передние указатели поворотов	21
Лампа освещения второго ряда сидений	8
Лампа освещения передней части салона	8
Лампа освещения багажника	8

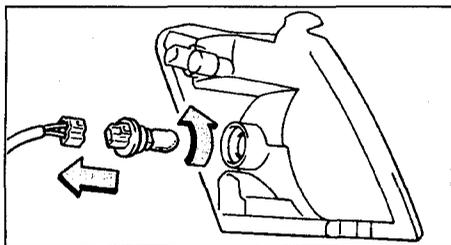
1. Замена ламп фар.
Отсоедините разъемы, поверните патрон влево и извлеките его из фары.



2. Замена лампы передних указателей поворотов.
а) Выверните винт и снимите рассеиватель.



б) Отсоедините патрон, повернув его, как показано на рисунке, и замените лампу.



3. Замена лампы задних указателей поворота, лампы стоп-сигналов, лампы задних габаритов.
а) Снимите крышку задней отделки багажника.

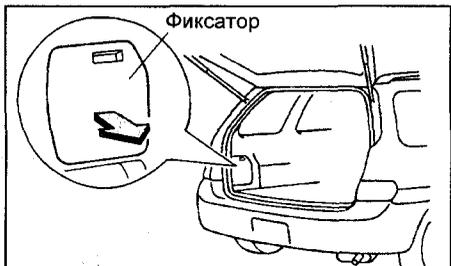


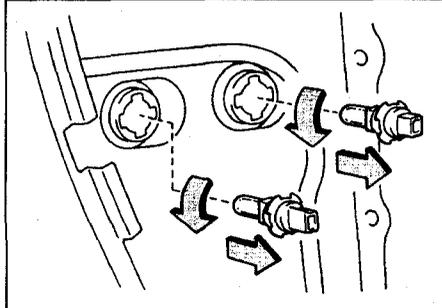
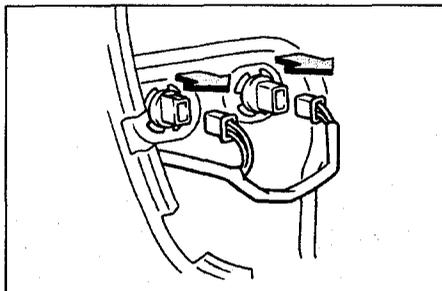
Таблица. Блок предохранителей в салоне автомобиля.

Предохранитель		Номинал
1	TURN Индикаторы указателей поворота	7,5 А
2	IDLE UP Электронный блок управления двигателем	7,5 А
3	DOOR Замки дверей	30 А
4	STARTER Электронный блок управления двигателем	7,5 А
5	TAIL Габариты подсветка номера	10 А
6	WIPER Стеклоочистители и стеклоомыватели	20 А
7	ECU-IG АБС, система парковки, электронный блок управления системой полного привода	10 А
8	METER AC Кондиционер и отопитель	15 А
9	STOP Стоп-сигналы, дополнительный стоп-сигнал	15 А
10	LITER, RADIO Часы, радио, проигрыватель компакт дисков, прикуриватель, система управления зеркалами	15 А
11	IG Электронный блок управления двигателем	7,5 А
12	RR DEF Обогреватель заднего стекла	30 А
13	RR HEATER Задний отопитель	10 А
14	FR FOG Передние противотуманные фары	15 А

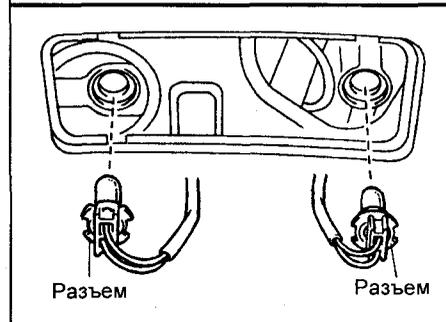
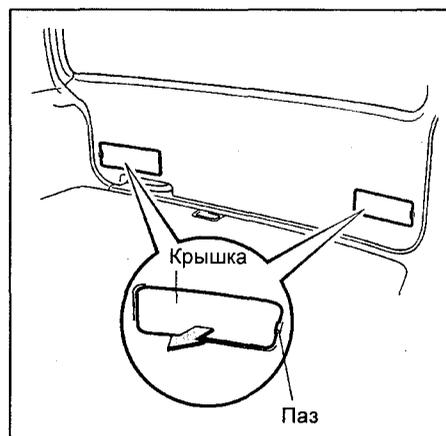
Таблица. Блоки предохранителей "А", "В" и "С" в моторном отсеке.

Предохранитель		Номинал
1	ECU-B Подушка безопасности, система ABS	7,5 А
2	HAZARD Аварийная сигнализация	10 А
	RR CLR Задний кондиционер	10 А
3	AM 2 Замок зажигания	30 А
4	RAD №1 Магнитола	15 А
5	PWR 2 Стеклоподъемники водителя	30 А
6	ALT-S Генератор	5 А
7	DOME Освещение салона, лампы местного освещения, подсветка багажного отделения, часы	10 А
8	HEAD (LH) Передние фары (левая)	15 А
9	HEAD (RH) Передние фары (правая)	15 А
10	EFI Система впрыска топлива	15 А
11	HORN Звуковой сигнал	10 А
	HORN, HAZ Звуковой сигнал, аварийная сигнализация	15 А
12	ACC SOCKET, PWR OUTLET Розетка (багажника)	15 А
13	RR CLR Задний кондиционер	10 А
14	ABS (SCL) ABS	7,5 А

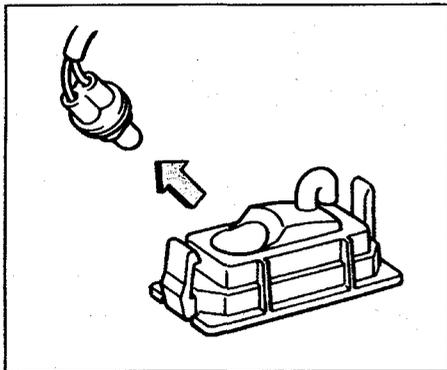
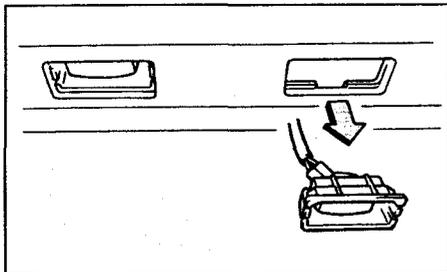
б) Отсоедините разъемы и извлеките патроны, повернув их влево. Замените лампу.



4. Замена лампы заднего хода, лампы стоп-сигналов, лампы задних габаритов.

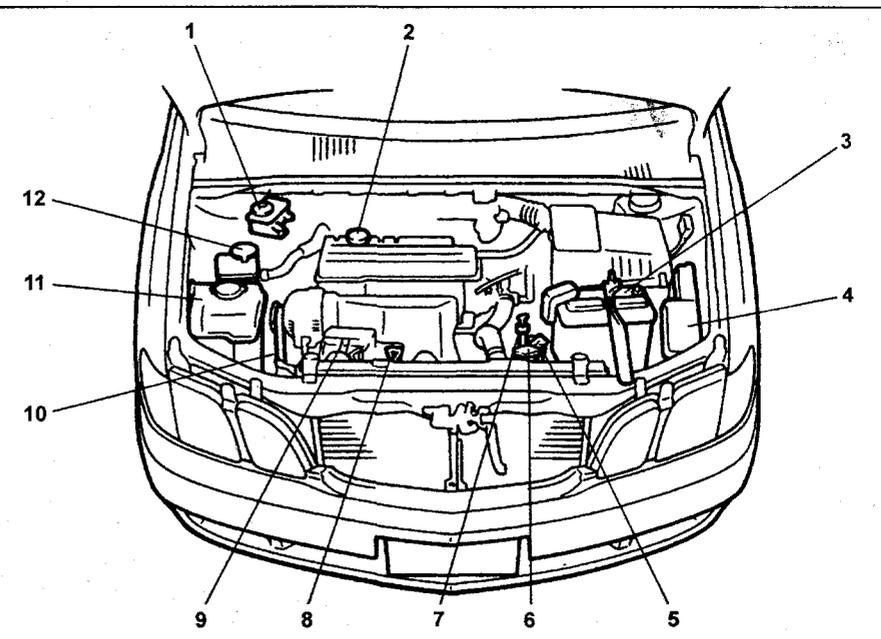
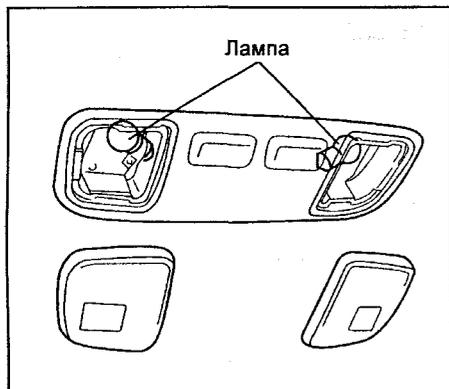


5. Замена лампы подсветки номера.



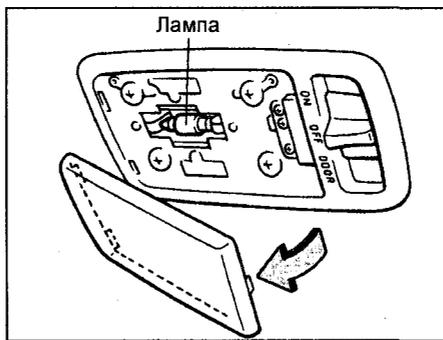
2. При замене ламп освещения салона, необходимо вставить отвертку в паз плафона, снять плафон, а затем и лампу.

а) Лампы освещения передней части салона.

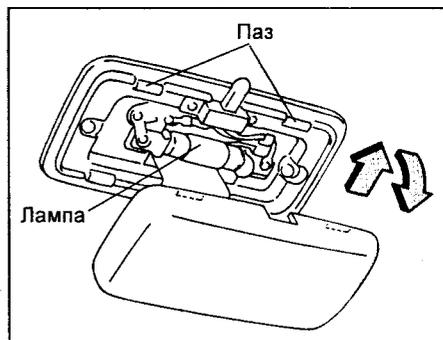


Расположение некоторых элементов в моторном отсеке. 1 - бачок тормозной жидкости, 2 - крышка маслозаливной горловины, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - блок предохранителей, 5 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 6 - крышка радиатора, 7 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 8 - щуп уровня моторного масла, 9 - блок предохранителей, 10 - ремень привода генератора, 11 - бачок омывателя лобового стекла, 12 - бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.

б) Лампы освещения второго ряда сидений.



в) Лампа освещения третьего ряда сидений / багажника.



Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

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

1. Дорожные условия.

- а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.

- б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

2. Условия вождения.

- а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

рости 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.

Таблица. Периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах - что наступит раньше)										Рекомендации	
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.		
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км										-	
Зазоры в клапанах	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	24	-
Ремни привода навесных агрегатов	-	П	-	П	-	3	-	П	-	П	24	-
Моторное масло	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2	
Масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2	
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева	-	-	-	П	-	-	-	-	П	24	Примечание 1	
Охлаждающая жидкость	-	-	-	3	-	-	-	-	3	24	-	
Приемная труба системы выпуска и крепление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-	
Свечи зажигания	П	3	П	3	П	3	П	3	П	12 / 24	-	
Кислородный датчик	замена каждые 100000 км										Примечание 4	
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	П	12	-	
Топливный фильтр	-	-	-	3	-	-	-	-	3	48	Примечание 2	
Воздушный фильтр	П	П	П	3	П	П	П	П	3	12 / 48	Примечание 2, 3	
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	-	П	24	Примечание 1	
Система вентиляции картера двигателя	-	П	-	П	-	П	-	П	-	24	-	
Педаля тормоза и стояночный тормоз	П	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	П	6	Примечание 2	
Тормозная жидкость	П	П	П	3	П	П	П	П	3	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	П	6	-	
Рулевое управление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2	
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2	
Масло в раздаточной коробке	-	-	-	П	-	-	-	-	3	24 / 48	Примечание 2	
Рабочая жидкость АКПП	-	П	-	П	-	3	-	П	-	12 / 36	Примечание 2	
Фильтр рабочей жидкости АКПП	-	-	-	-	-	3	-	-	-	36	Примечание 2	
Масло в редукторе заднего моста (4WD)	-	П	-	3	-	П	-	3	-	12 / 48	-	
Передняя и задняя подвеска	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2	
Болты и гайки на шасси и кузове	-	М3	-	М3	-	М3	-	М3	-	12	Примечание 2	
Состояние шин и давление в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-	
Все световые приборы, сигналы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	6	-	
Стеклоочистители и омыватели	П	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); 3 - замена.
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 проверять каждые 2500 км (или 3 мес.).

4. Проверка работоспособности и при необходимости замена каждые 100000 км.

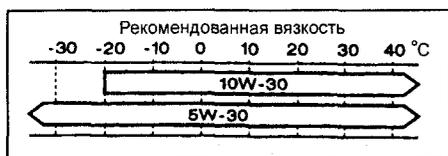
Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызывать рак кожи.

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

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

Выбор моторного масла

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



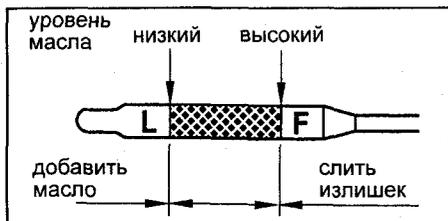
Проверка уровня моторного масла

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 картине 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.

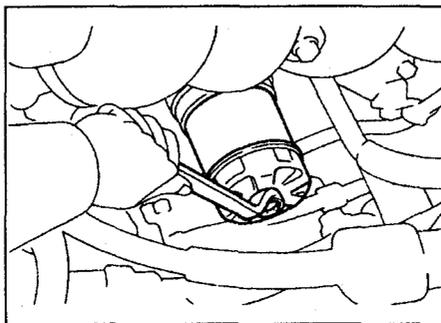
3. Слейте старое моторное масло.

а) Снимите крышку маслозаливной горловины.

б) Отверните сливную пробку и слейте масло в емкость.

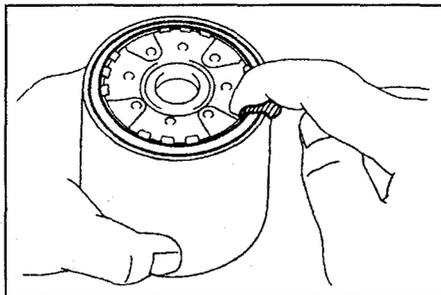
4. Замените масляный фильтр.

а) Используя специнструмент, снимите масляный фильтр.



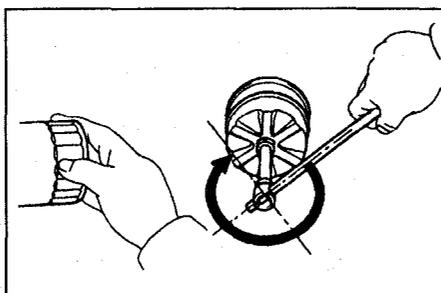
б) Проверьте и очистите привалочную поверхность для масляного фильтра на блоке цилиндров.

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.



5. Залейте новое моторное масло.

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

Момент затяжки..... 38 Н·м

б) Залейте новое моторное масло.

Заправочная емкость.

Двигатель	без замены фильтра	с заменой фильтра
3S-FE	3,7 л	3,9 л

в) Установите крышку маслозаливной горловины.

6. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.

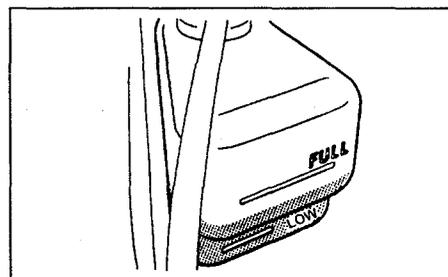
7. Проверьте уровень моторного масла.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.

Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL" на стенке расширительного бачка.

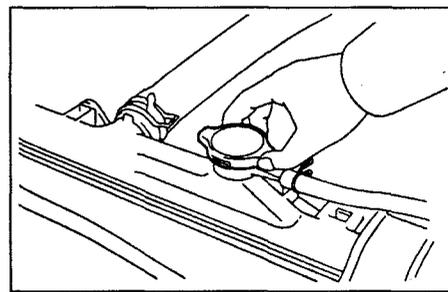
При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (при прогретом двигателе) и метки "LOW" (при холодном двигателе).



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 должна быть прозрачной.

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

в) Установите крышку радиатора.

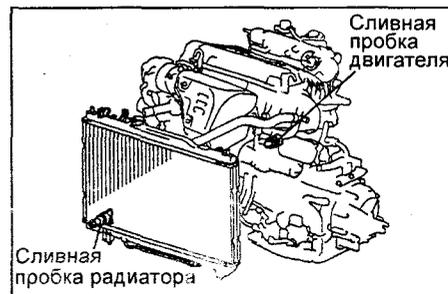
3. Замените охлаждающую жидкость.

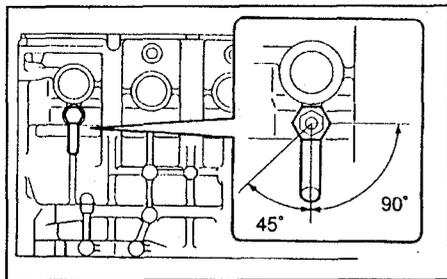
а) Снимите крышку радиатора.

Примечание: будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.

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

Момент затяжки..... 25 Н·м





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

Момент затяжки (кран) 20 Н·м
 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.

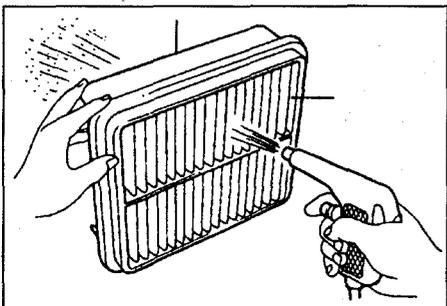
Заправочная емкость.

Двигатель	Объем
3S-FE	6,1 л
3S-FE (с задним отопителем)	6,7 л

- д) Установите крышку радиатора.
- е) Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.
- 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 - 1,27 при 20°C
 В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.

б) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.

Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд. Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение (при 20°C) 12,5 - 12,9 В

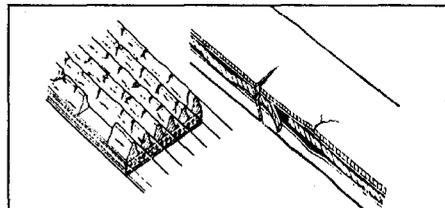
Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

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

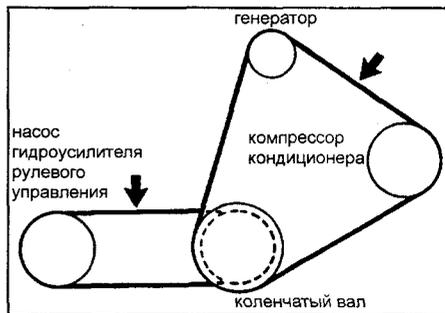
Проверка ремней привода навесных агрегатов

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.

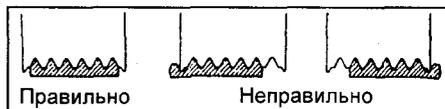


2. Проверьте и отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов. Приложите усилие 98 Н (10 кг) в точках, указанных на соответствующих рисунках, и измерьте прогиб ремней.



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.

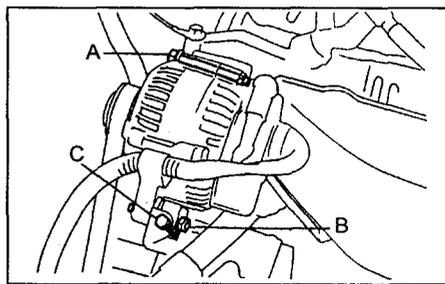


- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.

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

Момент затяжки:

болт "А" 53 Н·м
 болт "В" 19 Н·м



Проверка ремней привода навесных агрегатов.

Двигатель и агрегат, приводимый ремнем	Прогиб ремня, мм	
	нового	бывшего в эксплуатации
3S-FE (генератор и компрессор кондиционера)	6 - 9	9 - 11
3S-FE (насос гидроусилителя рулевого управления)	8 - 10	10 - 13

30 Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

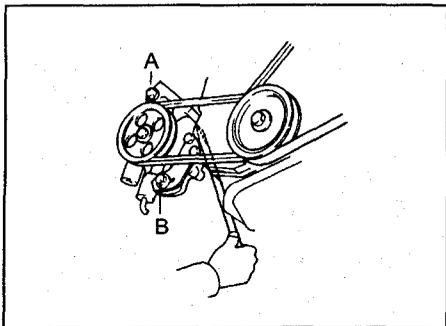
4. Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя (при необходимости).

Тип 1 (2WD)

- Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.
- Отрегулируйте натяжение ремня привода и затяните болты крепления "В" и "А".

Момент затяжки:

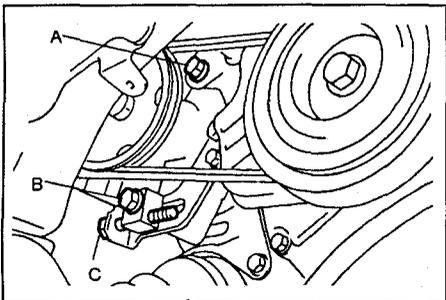
болт "А" 40 Н·м
болт "В" 44 Н·м



Тип 2 (4WD)

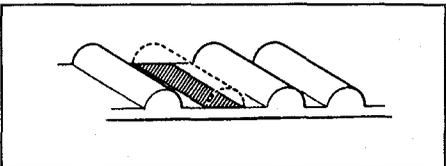
- Ослабьте болты крепления "А" и "В", указанные на рисунке.
- Отрегулируйте натяжение ремня привода болтом "С".
- Затяните болты крепления "В" и "А".

Момент затяжки 43 Н·м

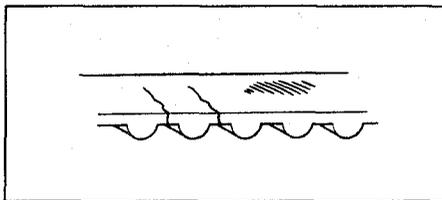


Проверка ремня привода ГРМ

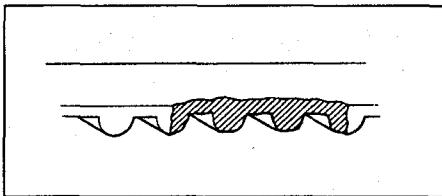
- Проверьте ремень привода ГРМ:
 - Не сгибайте и не перекручивайте ремень привода ГРМ.
 - Не допускайте контакта ремня с маслом или водой.
 - Не растягивайте ремень привода ГРМ при монтаже или снятии болта крепления зубчатого шкива распределительного вала.
- Проверьте ремень привода ГРМ на наличие ниже указанных дефектов:
 - Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
 - Проверьте прокладки крышек зубчатого ремня на повреждения и правильность установки.
 - Если повреждены или растрескались зубья ремня убедитесь, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивают.



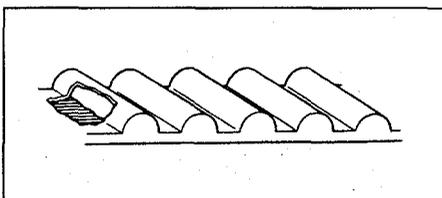
в) Если наблюдается значительный износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на рабочей поверхности натяжного ролика.



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



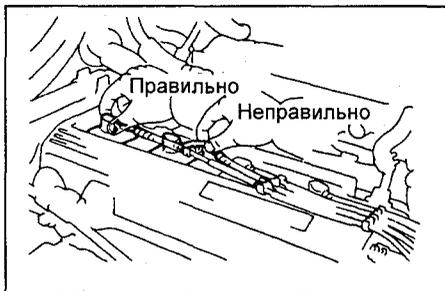
д) Если имеется значительный износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



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

Проверка высоковольтных проводов

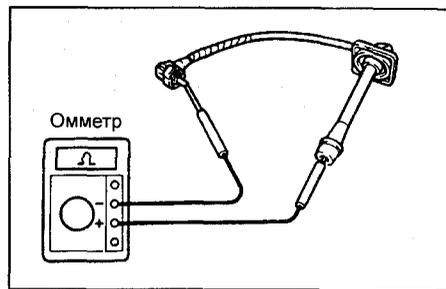
1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, удерживая их только за резиновые наконечники. Неправильное обращение с проводами может привести к внутренним разрывам проводов.



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.

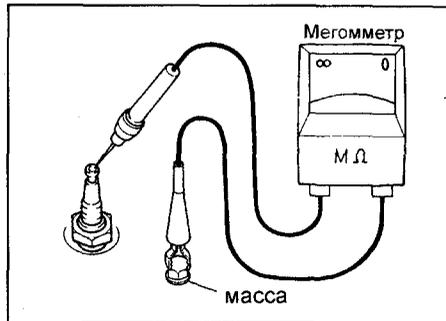
Проверка свечей зажигания

Примечание (обычные свечи):

- 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:

3S-FE:
Denso K20TR-11
NGK BKR6EKB11

3. Проверьте зазор между электродами.

Номинальный зазор:
3S-FE 1,0 - 1,1 мм
Максимальный зазор:
3S-FE 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/см²) в течение не более 20 секунд.

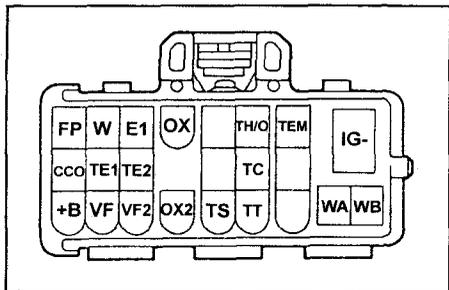
5. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки 18 Н·м

6. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка угла опережения зажигания

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте угол опережения зажигания.
 - а) С помощью переключки замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.



Диагностический разъем (DLC1).

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

- б) Проверьте работу двигателя на холостом ходу.
- в) Подключите стробоскоп и проверьте угол опережения зажигания. Угол опережения зажигания на холостом ходу 8 - 12° до ВМТ (при замкнутых выводах "TE1" и "E1").
- д) Снимите переключку и повторно проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ходу 10 - 12° до ВМТ
3. Снимите 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) Селектор коробки передач в положении "N".

Частота вращения холостого хода:
3S-FE 650 ± 50 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 столь короткое время, насколько это возможно.

Давление конца такта сжатия:

3S-FE:	
номинальное	12,5 кг/см ²
минимальное	10,0 кг/см ²

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

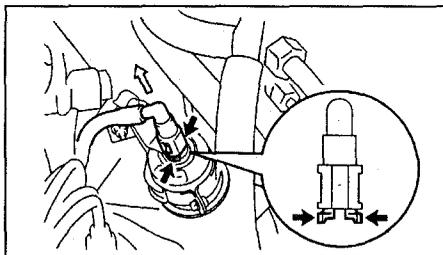
- д) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.

- Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.

- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

Замена топливного фильтра

1. Снимите корпус воздушного фильтра.
2. Отсоедините входной топливный шланг от фильтра.

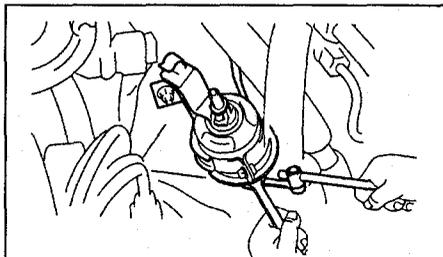


3. Отсоедините трубку подачи топлива.
4. Снимите фильтр.
5. Установите новый топливный фильтр.

Момент затяжки 8 Н·м

6. Подсоедините трубку подачи топлива.

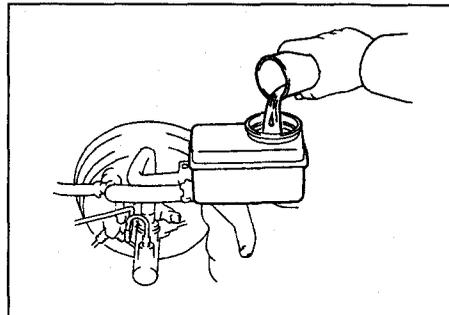
Момент затяжки 34 Н·м



7. Подсоедините входной топливный шланг.

Проверка уровня тормозной жидкости гидропривода тормозной системы

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



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

Тип тормозной жидкости SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

Проверка рабочей жидкости в АКПП

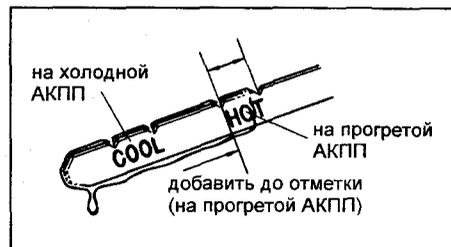
Примечание: автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°С рабочей жидкости.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2. Во время работы двигателя на холостом ходу переведите селектор в каждый диапазон от "P" до "L" с задержкой на 2-3 секунды и верните обратно в положение "P".
3. Извлеките щуп и протрите его насухо.
4. Полностью вставьте щуп в патрубок.
5. При работающем на холостом ходу двигателе извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.

Рабочая жидкость:

кроме A247E	DEXRON III
с 04.2001 г	или аналогичная
A247E с 04.2001 г	T-IV

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.



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

Замена рабочей жидкости в АКПП

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:
 кроме A247E DEXRON III или аналогичная
 A247E с 04.2001 г T-IV

Объем заливаемой жидкости:
 A247E:
 до 04.2001 г 8,0 л
 с 04.2001 г 8,2 л
 A243F 8,1 л

4. Запустите двигатель на холостом ходу и переведите селектор во все положения от "P" до "L" и обратно в положение "P".
5. Во время работы двигателя на оборотах холостого хода проверьте уровень жидкости. При необходимости долейте жидкость до уровня "COOL" на щупе.
6. Проверьте уровень жидкости при нормальной рабочей температуре 70 - 80°C и долейте, если потребуется.

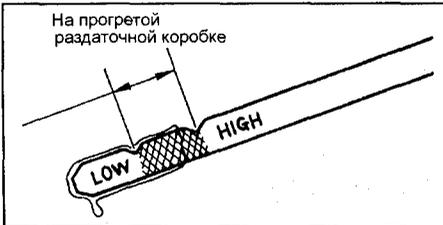
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Проверка 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 находиться между метками "LOW" и "HIGH".

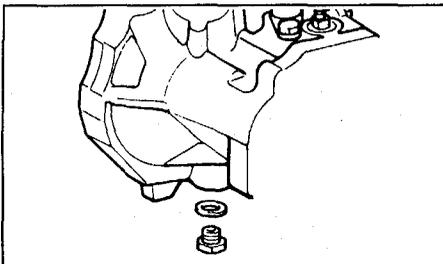
Если уровень ниже этого диапазона, долейте масло.

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.
 Качество масла по API GL-5
 Вязкость масла по SAE:
 до 04.2001 г 75W-90
 с 04.2001 г 85W-90

Объем заливаемого масла 0,9 л

4. Проверьте уровень масла и долейте, если потребуется.

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Замена фильтра АКПП

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

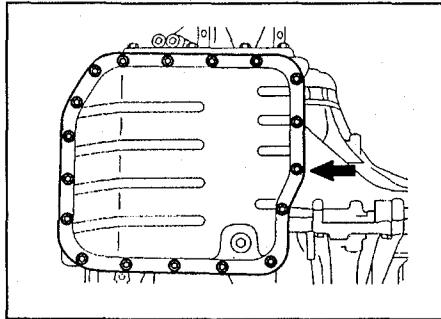
1. Промойте внешние поверхности картера КПП.
2. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

Момент затяжки 17 Н·м

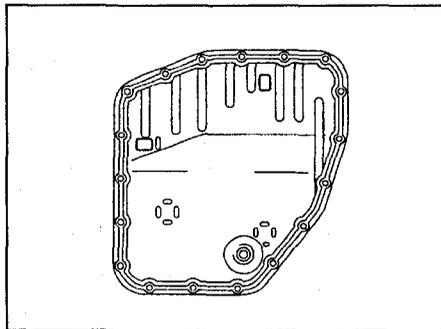
3. Отверните болты крепления поддона. Снимите поддон и прокладку.

Примечание: некоторое количество жидкости всегда остается в поддоне. Не повредите заливную трубку и уплотнительное кольцо.

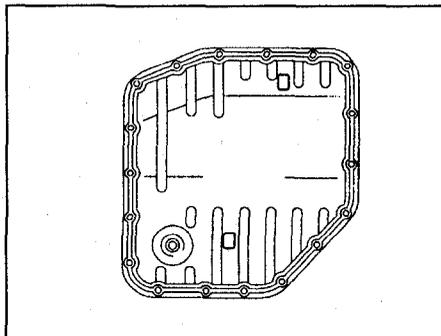
Момент затяжки 8 Н·м



Указание для установки: зафиксируйте магниты в поддоне коробки передач, как показано на рисунке.



A247E.

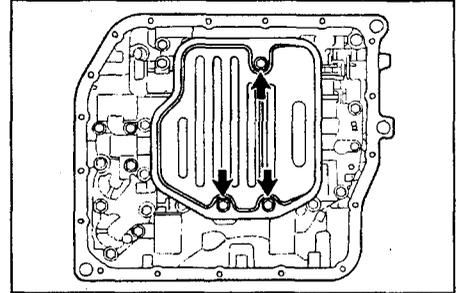


A243F.

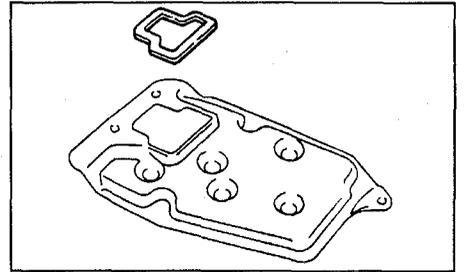
4. Отверните три болта и снимите фильтр.

Примечание: длины болтов (в мм) указаны на рисунке.

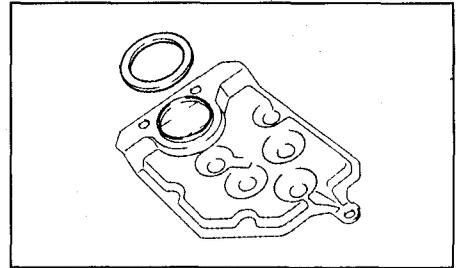
Момент затяжки 10 Н·м



Указание для установки: установите в фильтр прокладку.



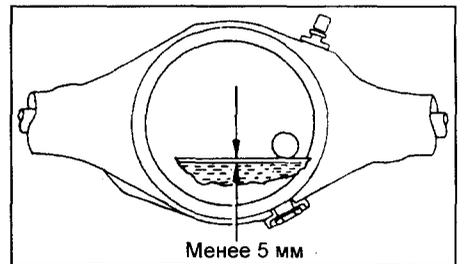
A247E.



A243F.

Проверка уровня масла в редукторе заднего моста

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



Менее 5 мм

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 0,5 л

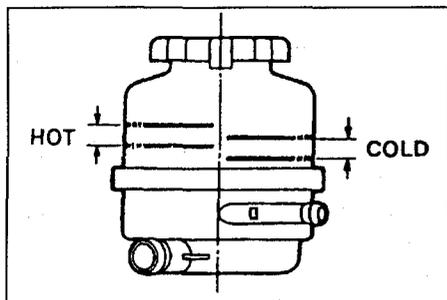
Момент затяжки заливной пробки 49 Н·м

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
2. При выключенном двигателе проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

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

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

4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.

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

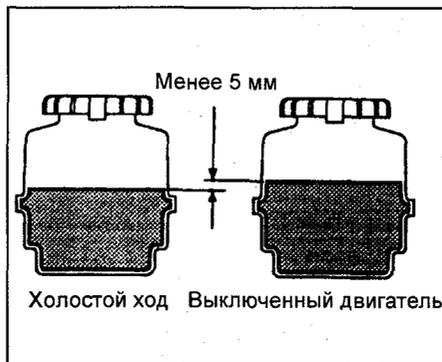
5. Проверьте повышение уровня жидкости.

а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.

б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости..... 5 мм

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.



6. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления

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

2. Отсоедините возвратный шланг рабочей жидкости от расширительного бачка и слейте жидкость в емкость.

3. При работающем на холостом ходу двигателе, поворачивайте рулевое колесо от упора до упора, сливая рабочую жидкость.

4. Выключите двигатель.

5. Установите пробку на штуцер возвратного шланга.

6. Заполните расширительный бачок свежей жидкостью.

Объем заправки..... 0,8 л

Рабочая жидкость..... DEXRON III или эквивалент

7. Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин.

Через 1 или 2 секунды рабочая жидкость начнет выливаться через возвратный шланг. В этот момент выключите двигатель.

Примечание: проследите, чтобы немного жидкости осталось в расширительном бачке.

8. Повторите пункты "6" и "7" четыре - пять раз, чтобы удалить весь воздух из рабочей жидкости.

9. Подсоедините возвратный шланг к расширительному бачку.

10. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Двигатель 3S-FE. Механическая часть

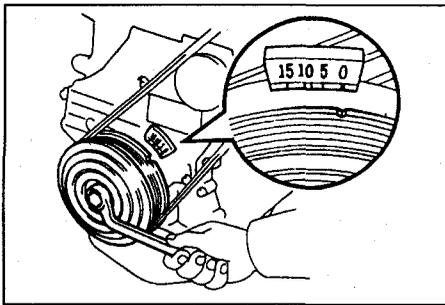
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверку и регулировку зазора в приводе клапанов производите на холодном двигателе.

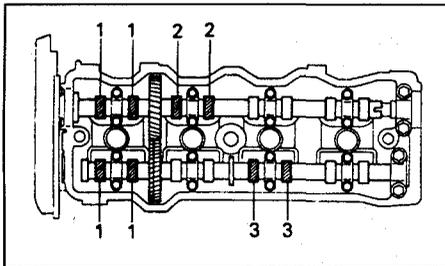
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините высоковольтные провода.
3. Отсоедините трос акселератора.
4. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем АКПП.
5. Снимите кронштейн троса акселератора.
6. Отсоедините шланги системы вентиляции картера.
7. Снимите крышку головки блока цилиндров с прокладкой, отвернув четыре гайки и сняв уплотнения трубок свечей зажигания.

Примечание: расположите уплотнения трубок свечей зажигания в последовательности снятия для правильной их установки, чтобы минимизировать возможность утечки масла.

8. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
 - а) Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с установочной меткой "0" на крышке №1 ремня привода ГРМ.



- б) Проверьте, чтобы толкатели клапанов цилиндра №1 были свободны, а толкатели клапанов цилиндра №4 - зажаты. Если нет, поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метку, как указывалось выше.
9. Проверьте зазор в приводе клапанов.
 - а) Проверьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке.

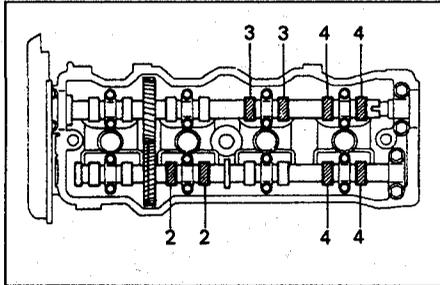


- Используя шуп, измерьте зазор между толкателем и распределительным валом.
- Запишите результаты измерений. Они будут использоваться позже для определения необходимой регулировочной шайбы при замене.

Зазор в приводе клапанов (холодный двигатель):

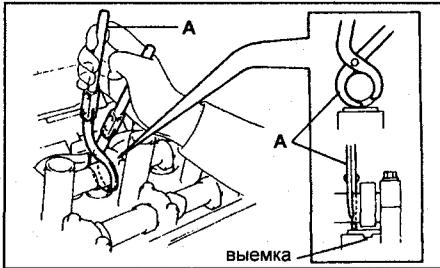
впускные.....0,19 - 0,29 мм
выпускные.....0,28 - 0,38 мм

- б) Поверните коленчатый вал на один оборот (360°) и совместите метки, как указывалось выше.
- в) Измерьте зазор в приводе клапанов, обозначенных на рисунке.

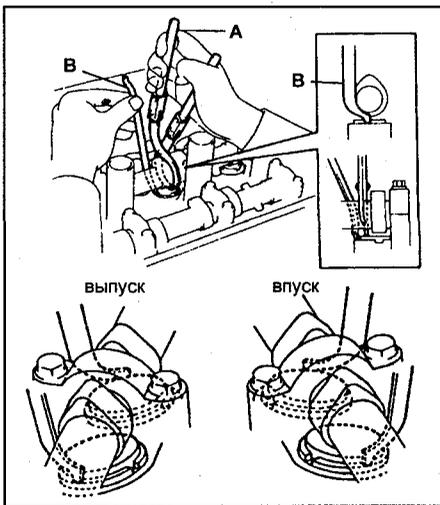


10. Отрегулируйте зазор в приводе клапанов.

- а) Снимите регулировочную шайбу.
 - Поверните коленчатый вал так, чтобы рабочий выступ кулачка распределительного вала находился наверху.
 - Расположите толкатель, как показано на рисунке.



- Используя специнструмент "А", прижмите толкатель и разместите специнструмент "В" между распределительным валом и толкателем.



- Снимите специнструмент "А".
- Снимите регулировочную шайбу с помощью маленькой отвертки и магнитного стержня.
- б) Определите размер новой регулировочной шайбы следующим методом:

- Используя микрометр, измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.
- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы клапанный зазор находился в пределах указанных значений.

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

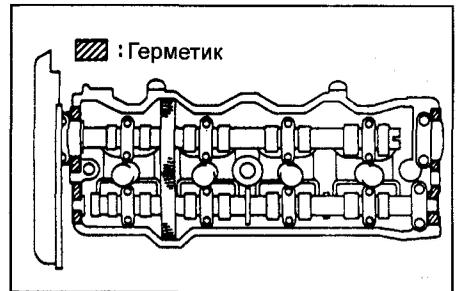
Толщина новой регулировочной шайбы..... N
впускной..... $N = T + A (-0,24 \text{ мм})$
выпускной..... $N = T + A (-0,33 \text{ мм})$
- Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной, наиболее близкой к расчетному значению.

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

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

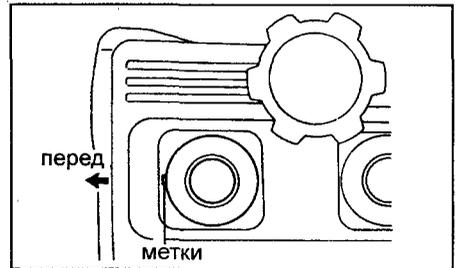
11. Установите крышку головки блока цилиндров.

- а) Удалите старый уплотнительный материал и нанесите герметик на головку блока цилиндров, как показано на рисунке.



- б) Установите прокладку на крышку головки блока цилиндров.
- в) Установите крышку головки блока цилиндров и четыре уплотнения трубок свечей зажигания, затянув гайки.

Момент затяжки..... 44 Н·м

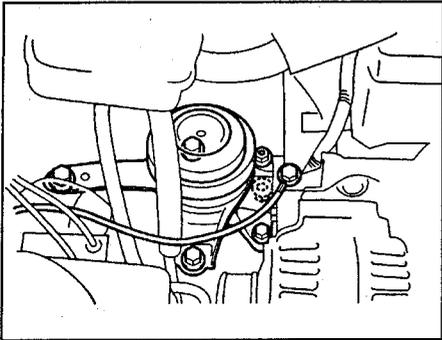


12. Подсоедините шланги системы вентиляции картера.
13. Установите кронштейн акселератора.
14. Подсоедините трос управления клапаном-дросселем АКПП.
15. Подсоедините трос акселератора.
16. Подсоедините высоковольтные провода.
17. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Ремень привода ГРМ

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую часть кожуха защиты двигателя.
3. Снимите ремень привода генератора.
4. Снимите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
5. Снимите бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.
6. Снимите правую опору двигателя.
 - а) Поддомкратьте двигатель.
 - б) Отсоедините провод массы.
 - в) Отверните 4 болта и 2 гайки, снимите амортизатор опоры.

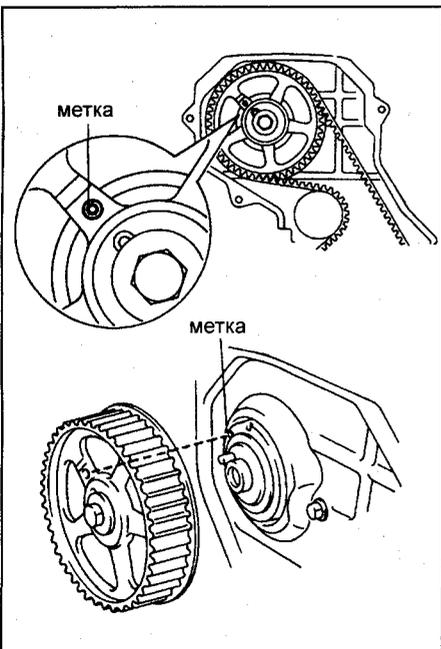


- в) Снимите кронштейн опоры.
7. Снимите крышку №2 ремня привода ГРМ.
8. Выверните свечи зажигания.
9. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

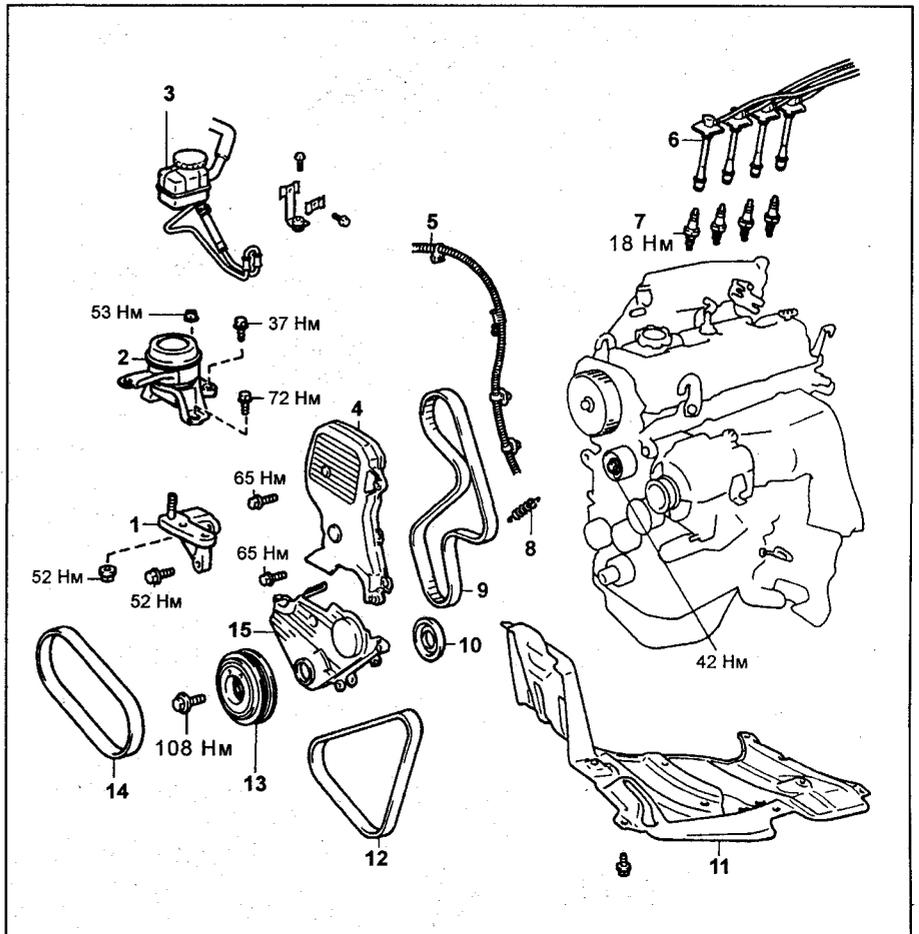
а) Поверните шкив коленчатого вала до совмещения его риски с установочной меткой "0" на крышке №1 ремня привода ГРМ.

б) Убедитесь, что отверстие в зубчатом шкиве распределительного вала совпало с установочной меткой на крышке.

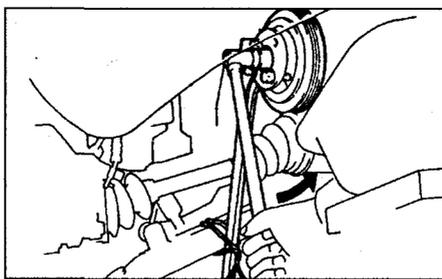
Если нет, поверните коленчатый вал на один оборот (360°).



10. Снимите шкив коленчатого вала.
 - а) Используя спецприспособление, ослабьте болт шкива.

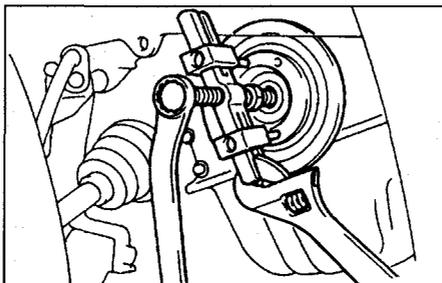


Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - кронштейн правой опоры двигателя, 2 - правая опора двигателя, 3 - расширительный бачок рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления, 4 - крышка ремня привода ГРМ №2, 5 - жгут проводов, 6 - высоковольтные провода, 7 - свеча зажигания, 8 - пружина натяжителя, 9 - ремень привода ГРМ, 10 - направляющая ремня, 11 - правая часть кожуха защиты двигателя, 12 - ремень привода генератора, 13 - шкив коленчатого вала, 14 - ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 15 - крышка ремня привода ГРМ №1.



- б) Снимите шкив с помощью спецприспособления.

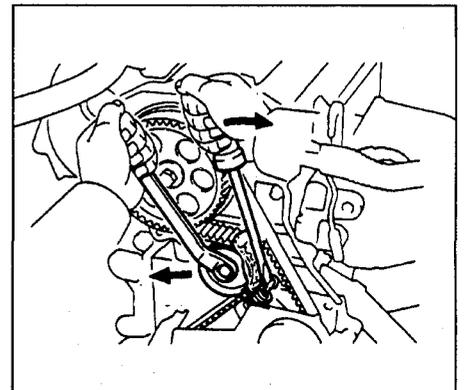
Примечание: после снятия шкива коленчатого вала проверьте, что метки на зубчатом шкиве распределительного вала и крышке по-прежнему совмещены.



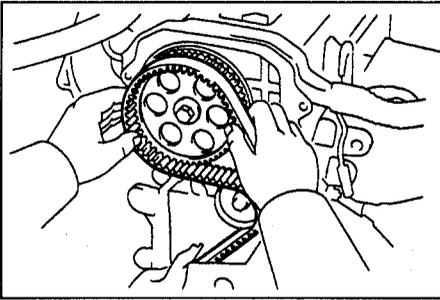
11. Снимите крышку №1 ремня привода ГРМ.
12. Снимите ремень привода ГРМ.

Примечание: если предполагается снимаемый ремень использовать повторно, нанесите стрелку направления движения ремня в сторону вращения коленчатого вала, а также метки на шкивы и ремень.

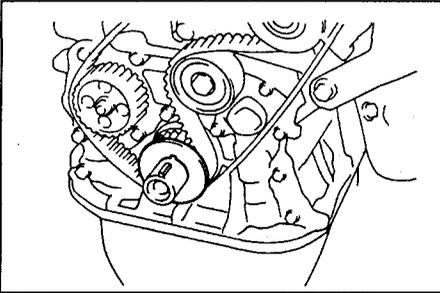
а) Ослабьте болт крепления ролика-натяжителя и, стараясь не повредить ремень, отожмите ролик влево, насколько возможно, и временно затяните болт.



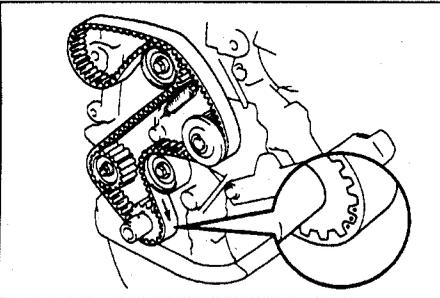
б) Снимите ремень привода ГРМ с зубчатого шкива распределительного вала.



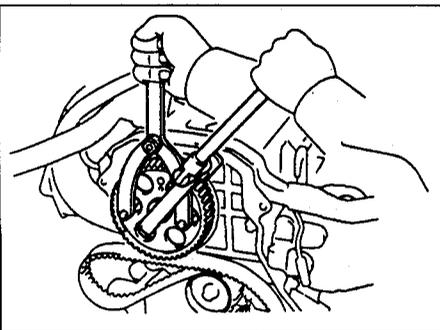
в) Снимите направляющую ремня привода ГРМ.



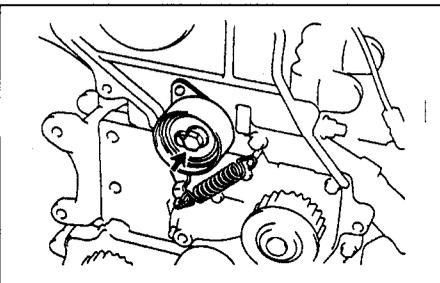
г) Снимите ремень привода ГРМ с зубчатого шкива коленчатого вала.



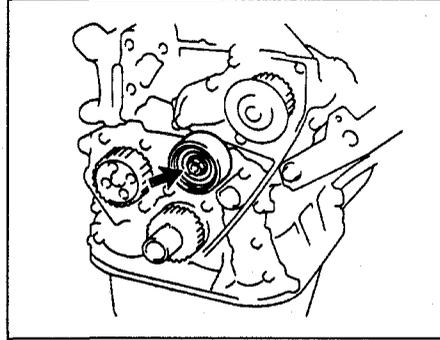
13. При необходимости снимите зубчатый шкив распределительного вала, отвернув болт крепления.



14. При необходимости, снимите ролик-натяжитель и пружину, отвернув болт.

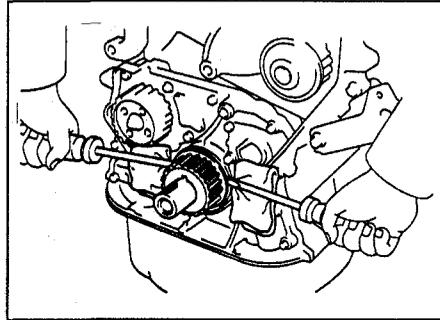


15. При необходимости, снимите промежуточный шкив, отвернув болт.

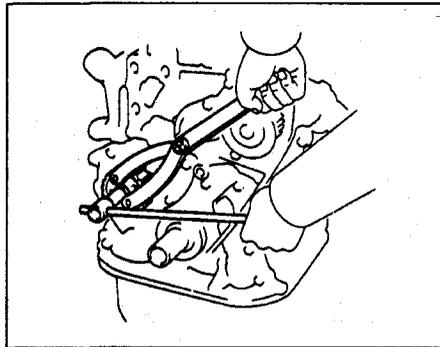


16. При необходимости, снимите зубчатый шкив коленчатого вала. Если шкив трудно снять вручную, используйте две отвертки.

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



17. При необходимости, снимите шкив масляного насоса, отвернув гайку.



Установка

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

- а) Совместите профили шкива и вала и установите шкив.
- б) Затяните гайку крепления шкива масляного насоса.

Момент затяжки 28 Н·м

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

- а) Совместите установочную шпонку на коленчатом валу со шпоночным пазом в шкиве.
- б) Установите зубчатый шкив коленчатого вала, направляющей ремня внутрь.

3. Установите промежуточный шкив (если был снят).

- а) Установите шкив и затяните болт.

Момент затяжки 42 Н·м

Примечание: используйте болт длиной 35 мм.

б) Проверьте, что шкив вращается свободно.

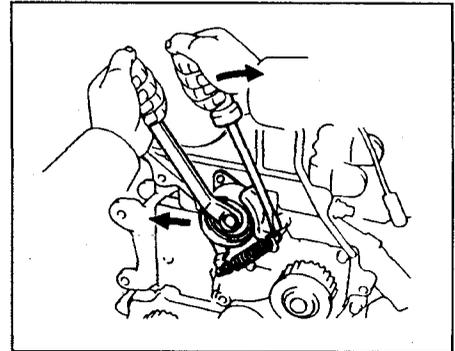
4. Временно установите ролик-натяжитель и его пружину.

- а) Совместите отверстие с направляющим штифтом.
- б) Установите ролик и болт. Не затягивайте болт.

Примечание: используйте болт длиной 42 мм.

в) Установите пружину ролика.

г) Отожмите ролик влево, насколько это будет возможно, и затяните болт.



д) Проверьте, что натяжной ролик вращается свободно.

5. Установите шкив распределительного вала (если был снят).

а) Совместите установочный штифт распределительного вала с отверстием под штифт и установите зубчатый шкив распределительного вала.

б) Затяните болт шкива.

Момент затяжки 55 Н·м

6. Установите ремень привода ГРМ.

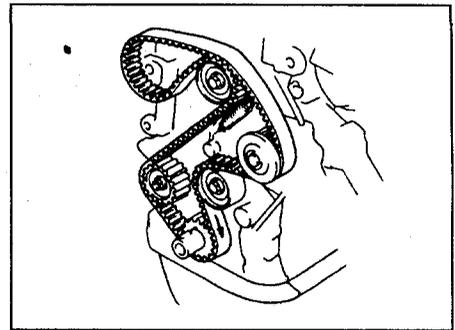
а) Совместите установочное отверстие шкива распределительного вала с меткой на крышке подшипника, как показано выше.

б) Отожмите ролик-натяжитель максимально влево и временно заверните болт крепления.

в) Удалите, если имеется, масло или воду со всех шкивов.

г) Установите ремень привода ГРМ.

Примечание: при повторном использовании ремня привода ГРМ совместите метки, нанесенные при снятии, и установите ремень в соответствии со стрелкой, указывающей направление вращения коленчатого вала двигателя.

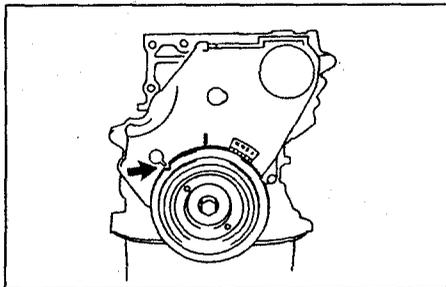


д) Установите направляющую ремня привода ГРМ лицевой стороной наружу.

е) Установите крышку №1 ремня привода ГРМ с новой прокладкой.

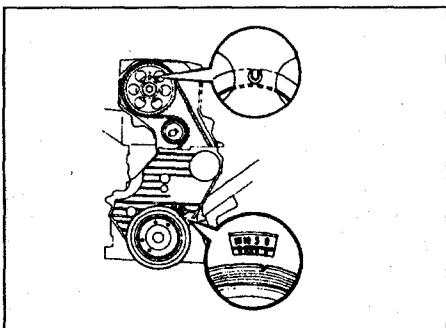
Момент затяжки 7 Н·м

ж) Установите шкив коленчатого вала, совместив метку на шкиве и метку на крышке ремня, как показано на рисунке.

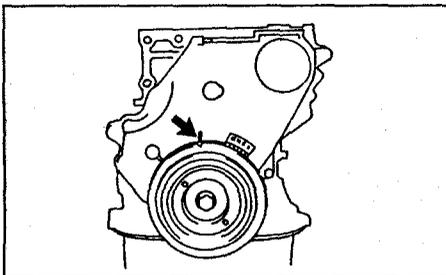


з) Установите ремень на шкив распределительного вала, ослабьте болт крепления ролика-натяжителя. и) Проверните коленчатый вал на 90° до совмещения с меткой ВМТ цилиндра №1.

При этом отверстие на шкиве распределительного вала должно совместиться с меткой №2 на крышке подшипника.



к) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке на 315° до совмещения метки на крышке ремня (45° до ВМТ) с меткой на шкиве коленчатого вала.



л) Затяните болт крепления натяжного ролика.

Момент затяжки 43 Н·м
м) Проверьте совмещение меток, как показано выше.
7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки 18 Н·м
8. Установите крышку №2 ремня привода ГРМ, используя новую прокладку.
9. Затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

Момент затяжки 110 Н·м
10. Установите кронштейн правой опоры двигателя.

Момент затяжки 52 Н·м
11. Установите амортизатор правой опоры.

а) Поддомкратьте двигатель, установите амортизатор опоры на кронштейн и временно заверните болт и гайки крепления.

б) Затяните болты крепления кронштейна опоры к кузову.

Момент затяжки 72 Н·м
в) Снимите домкрат, заверните болты и гайки крепления.

Момент затяжки:
болт 37 Н·м
гайка 52 Н·м

12. Установите кронштейн бачка рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.

13. Установите ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

14. Установите ремень привода генератора.

15. Установите правую часть защиты двигателя.

16. Подсоедините провод к отрицательной клемме к аккумуляторной батарее.

Головка блока цилиндров Снятие

Примечание: см. также главу "Система впрыска топлива"

1. Сбросьте давление топлива.

2. Снимите ремень привода ГРМ.

3. Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.

4. Отсоедините трос акселератора.

5. Отсоедините трос управления клапаном-дросселем АКПП.

6. Снимите кронштейн троса акселератора.

7. Отсоедините шланги вентиляции картера.

8. Снимите крышку головки блока цилиндров.

9. Снимите шкив распределительного вала.

10. Снимите ролик-натяжитель.

11. Снимите крышку №3 ремня привода ГРМ.

12. Снимите привод очистителя лобового стекла.

13. Снимите датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

14. Снимите верхнюю облицовку моторного щита.

15. Отсоедините шланг адсорбера.

16. Снимите крышку воздушного фильтра с воздуховодом.

17. Отсоедините вакуумный шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

18. Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов.

19. Отсоедините воздушный шланг №3 (ГУР).

20. Отсоедините впускной шланг радиатора.

21. Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.

22. Отсоедините впускной шланг отопителя.

23. Отсоедините жгут проводки.

24. Снимите генератор.

25. Отсоедините входной топливный шланг и шланг возврата топлива.

26. Снимите стойку впускного коллектора.

27. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

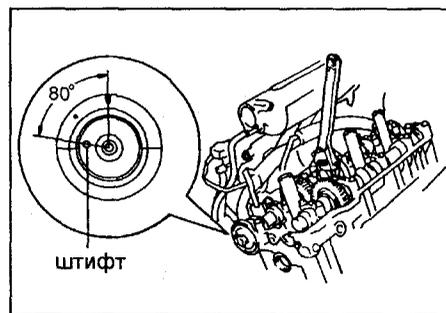
28. Снимите кронштейн коллектора.

29. Снимите распределительные валы впускных и выпускных клапанов.

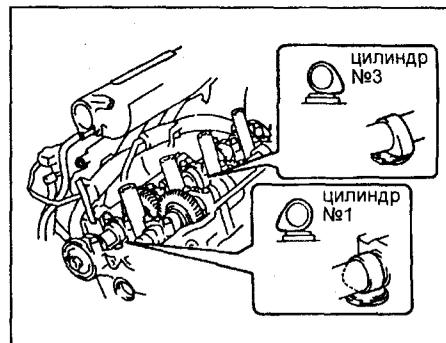
Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

А. Снимите распределительный вал впускных клапанов.

а) Поверните распределительный вал привода впускных клапанов так, чтобы его установочный штифт был на 80° до установки в ВМТ, как показано на рисунке.



Примечание: в этом положении выступы кулачков распределительного вала впускных клапанов цилиндров №1 и №3 равномерно воздействуют на толкатели клапанов.



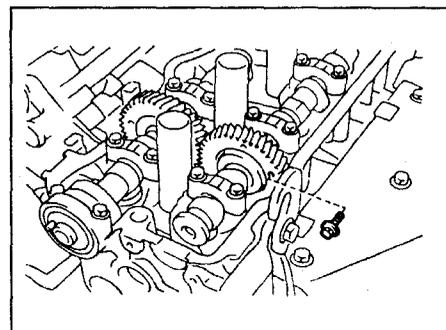
б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала выпускных клапанов к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:

диаметр резьбы 6,0 мм
шаг резьбы 1,0 мм
длина болта 16-20 мм

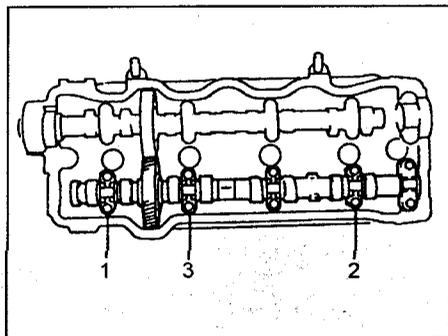
Момент затяжки 6 Н·м

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



б) Отверните два болта, снимите крышку подшипника №5.
в) Равномерно ослабьте и снимите болты крышек подшипников №1, 2 и 4 за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности (1(№1) - 2(№2) - 3(№3)).

Примечание: не отворачивайте болты крепления крышки подшипника №3 на этой операции.



г) Снимите крышки подшипников №1, 2 и 4.

д) Поочередно ослабьте и снимите два болта крышки подшипника №3.

е) Снимите крышку подшипника и распределительный вал.

Примечание:

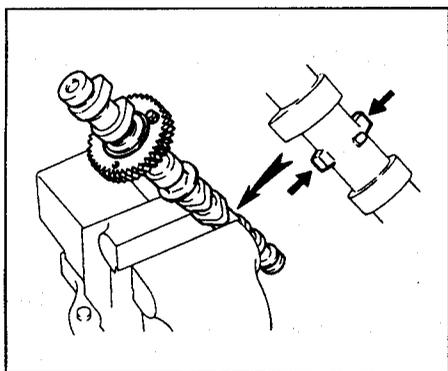
- Если распределительный вал не поднимается прямо и горизонтально, повторно затяните болты крепления крышки подшипника №3 и проделайте операции по установке крышек подшипников и установочного штифта. Затем проделайте операции по снятию распределительного вала выпускных клапанов заново.

- Не применяйте специнструмент для снятия распределительного вала.

30. При необходимости разберите распределительный вал выпускных клапанов.

а) Установите распределительный вал в тиски, как показано на рисунке.

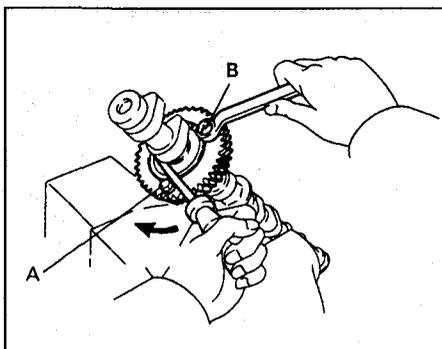
Примечание: не повредите распределительный вал, так как он хрупкий.



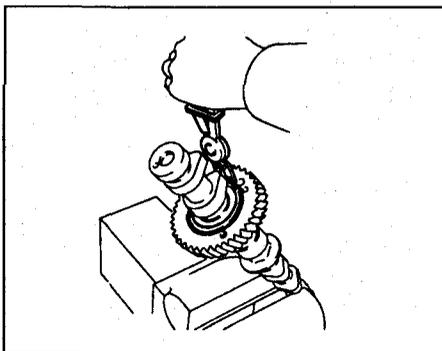
б) Вставьте технологический болт "А" в технологическое отверстие вспомогательной шестерни привода распределительного вала.

в) Отверткой поверните вспомогательную шестерню по часовой стрелке и снимите технологический болт "В".

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить распределительный вал.

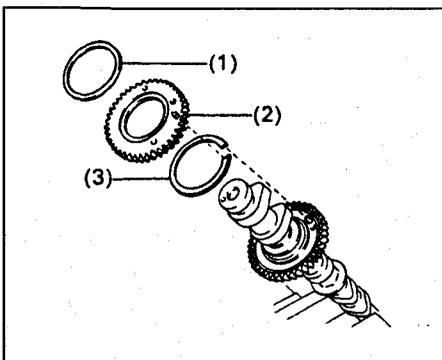


г) Пассатижами снимите стопорное кольцо.



д) Снимите:

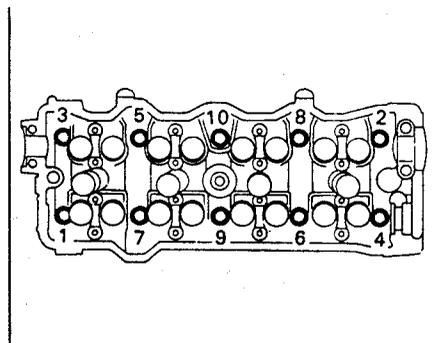
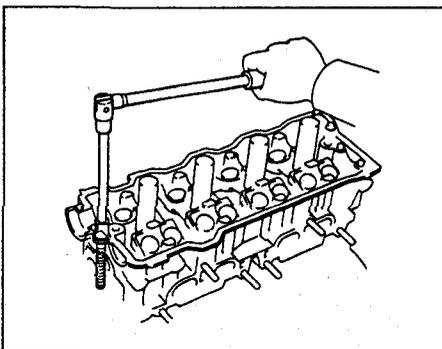
- (1) Пружинную шайбу;
- (2) Вспомогательную шестерню привода распределительного вала;
- (3) Пружинное кольцо шестерни распределительного вала.



31. Снимите головку блока цилиндров.

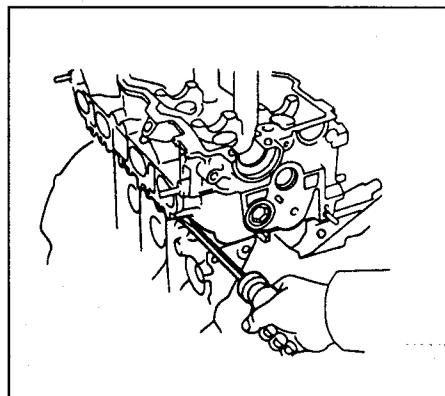
а) Равномерно ослабьте и снимите 10 болтов крепления головки блока цилиндров за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или к появлению трещин.



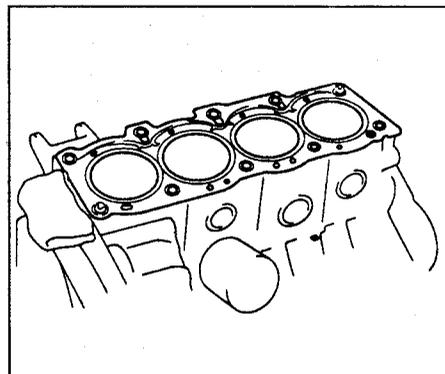
б) Снимите головку блока цилиндров с направляющих штифтов на блоке цилиндров и положите ее на верстак, подложив деревянные бруски и тряпки.

Примечание: 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 на блок цилиндров, предварительно установив новую прокладку.



2. Заверните болты крепления головки блока цилиндров.

Примечание:

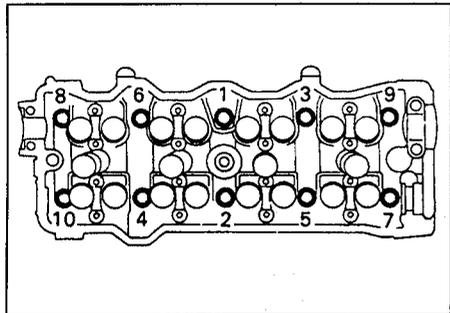
- Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в два этапа.

- Если какой-либо болт крепления головки блока цилиндров сломан или деформирован, замените его.

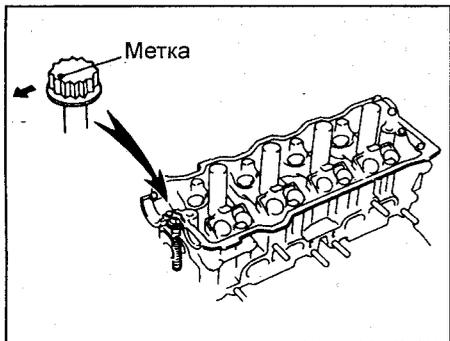
а) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления.

б) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров и пластинчатые шайбы за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

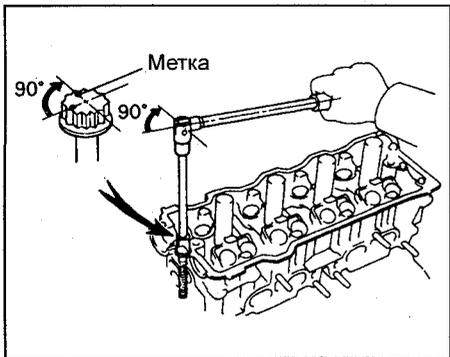
Момент затяжки 49 Н·м
Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.



в) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов головки блока цилиндров.



г) Доверните болты головки блока цилиндров на 90° в указанной выше последовательности.



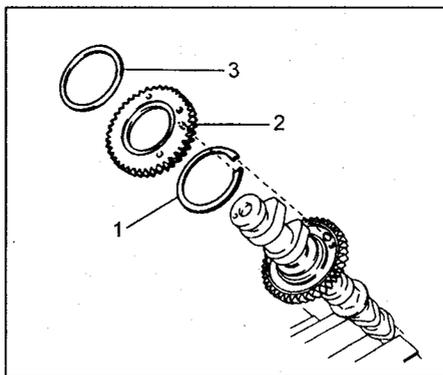
д) Проверьте, что нанесенная краской метка повернута на 90° от первоначального положения.

3. Соберите распределительный вал выпускных клапанов (если разбирали).
а) Установите распределительный вал в тиски.

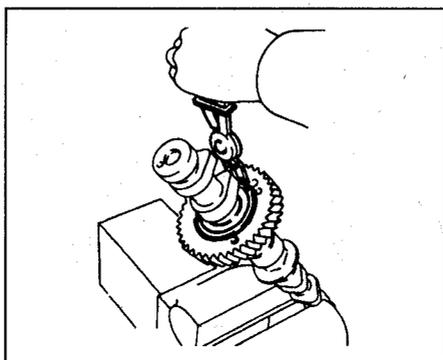
Примечание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал.

- б) Установите следующие детали:
(1) Пружинное кольцо шестерни распределительного вала.
(2) Вспомогательную шестерню привода распределительного вала.
(3) Пружинную шайбу.

Примечание: совместите направляющие штифты на шестернях с концами пружины.



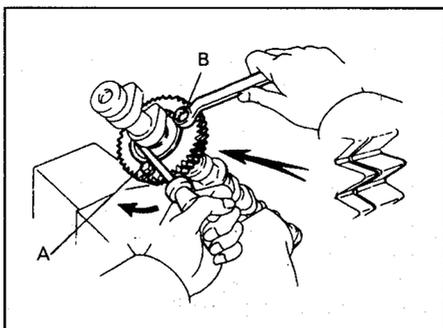
в) Используя инструмент, установите стопорные кольца.



г) Вставьте технологический болт "А" в технологическое отверстие вспомогательной шестерни привода распределительного вала.

д) Используя отвертку, совместите отверстие главной шестерни привода распределительного вала и вспомогательной шестерни, поворачивая вспомогательную шестерню привода распределительного вала по часовой стрелке; затем установите технологический болт "В".

Примечание: не повредите распределительный вал.



е) Совместите зубья главной и вспомогательной шестерни и затяните технологический болт "В".

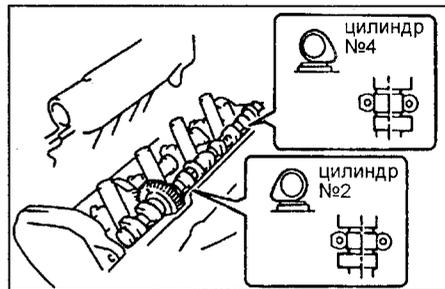
4. Установите распределительные валы.

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

А. Установите распределительный вал выпускных клапанов.

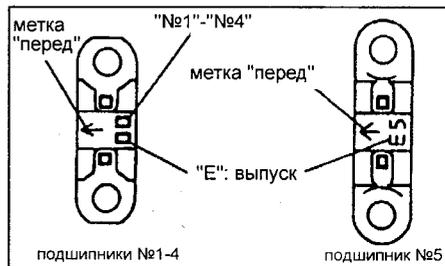
а) Нанесите слой моторного масла на торцевые упорные поверхности распределительного вала.

б) Установите распределительный вал выпускных клапанов так, чтобы выступы кулачков цилиндров №2 и №4 распределительного вала нажимали на толкатели.



в) Установите крышку подшипника №3 и равномерно затяните болты крепления.

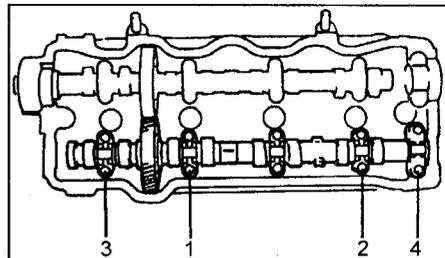
г) Установите крышки подшипников в соответствии с маркировкой на их корпусах.



д) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.

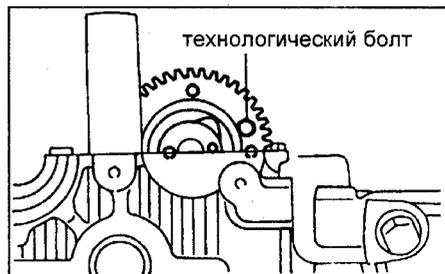
е) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в указанной последовательности.

Момент затяжки 19 Н·м



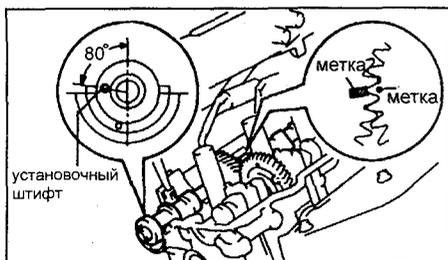
Б. Установите распределительный вал впускных клапанов.

а) Установите распределительный вал впускных клапанов как показано на рисунке.

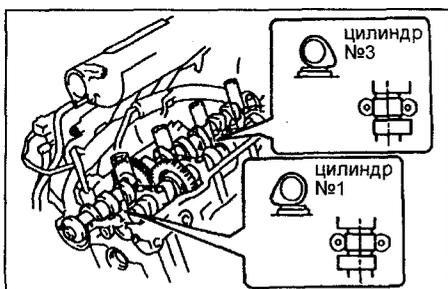


б) Введите в зацепление шестерни привода распределительных валов выпускных и впускных клапанов, совместив друг с другом установочные метки на шестернях.

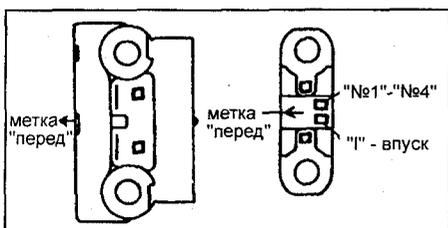
в) Сохраняя зацепление шестерен, скатите распределительный вал выпускных клапанов в посадочные места его шеек на головке блока цилиндров.



г) Проверьте, что при этом выступы кулачков №1 и №3 цилиндров распределительного вала впускных клапанов равномерно нажимают на толкатели.



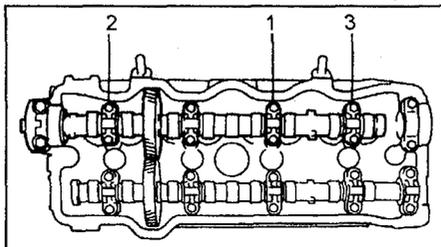
д) Установите крышки подшипников.



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

ж) Установите крышку подшипника №3 и равномерно затяните болты ее крепления за несколько проходов.

з) Установите и равномерно затяните болты крепления крышек подшипников за несколько проходов в указанной последовательности.



и) Установите крышку подшипника №1, нанеся на нее герметик.

к) Отверните технологический болт.

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

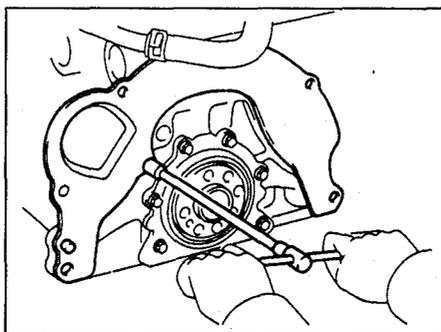
Блок цилиндров

Предварительная разборка

1. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

Примечание: перед снятием пластины привода гидротрансформатора с коленчатого вала нанесите метки их относительного положения, чтобы не нарушить балансировку при их установке.

2. Снимите заднюю пластину, отвернув болт.



3. Установите двигатель на стенд для разборки.

4. Снимите правую опору двигателя.
5. Снимите кронштейн насоса гидротрансформатора.
6. Снимите ремень привода ГРМ и шкивы.
7. Снимите головку блока цилиндров.
8. Снимите масляный поддон и масляный насос.
9. Снимите насос охлаждающей жидкости.
10. Снимите масляный фильтр.
11. Снимите датчик детонации.

Окончательная сборка

1. Установите датчик детонации.
2. Установите масляный фильтр.
3. Установите насос охлаждающей жидкости.
4. Установите масляный насос и масляный поддон.
5. Установите головку блока цилиндров.
6. Установите ремень привода ГРМ и шкивы.
7. Установите правую опору двигателя.
8. Установите кронштейн насоса гидротрансформатора.
9. Снимите двигатель со стенда.
10. Установите заднюю пластину, затянув болт.
11. Установите пластину привода гидротрансформатора.

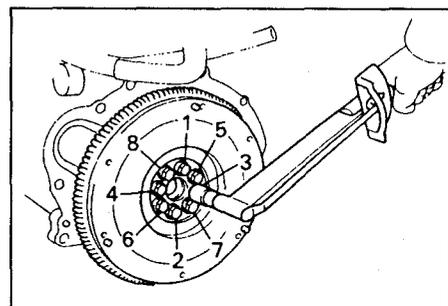
а) Нанесите фиксирующий клей на 2 - 3 витка резьбы болтов.

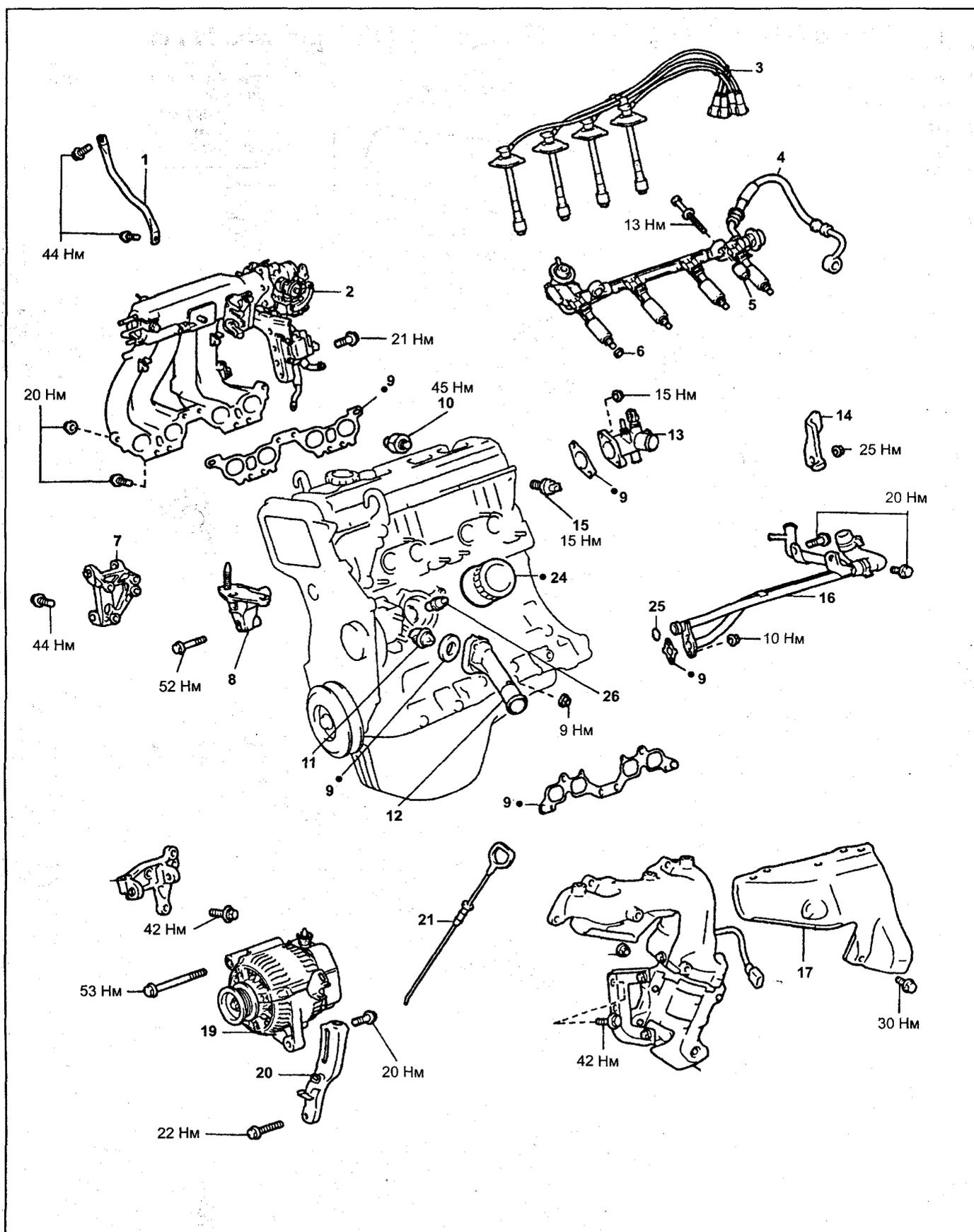
б) Установите пластину на коленчатый вал.

Примечание: совместите метки, сделанные при снятии.

в) Установите и равномерно затяните 8 болтов за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 85 Н·м





Снятие и установка двигателя. 1 - стойка коллектора, 2 - впускной коллектор в сборе, 3 - высоковольтные провода, 4 - топливный коллектор в сборе, 5 - проставка, 6 - изолятор, 7 - кронштейн насоса ГУР, 8 - кронштейн правой опоры двигателя, 9 - прокладка, 10 - датчик детонации, 11 - термостат, 12 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 13 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 14 - кронштейн двигателя, 15 - датчик аварийного давления масла, 16 - трубка перепуска охлаждающей жидкости №1, 17 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 18 - кронштейн генератора, 19 - генератор, 20 - регулировочная планка, 21 - масляный шуп, 22 - выпускной коллектор, 23 - выпускной коллектор и каталитический нейтрализатор, 24 - масляный фильтр, 25 - кольцевое уплотнение, 26 - штуцер.

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

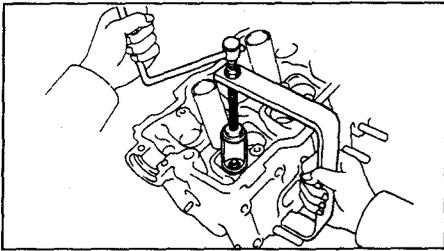
Разборка

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 пружину клапана и снимите два сухаря.

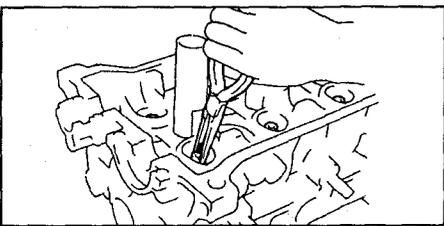


б) Снимите тарелку пружины, пружину клапана, клапан, седло пружины.

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

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

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



Сборка

Примечание:

- Полностью очистите все детали перед установкой.

- Перед монтажом вращающихся и/или скользящих деталей смажьте их рабочие поверхности свежим моторным маслом.

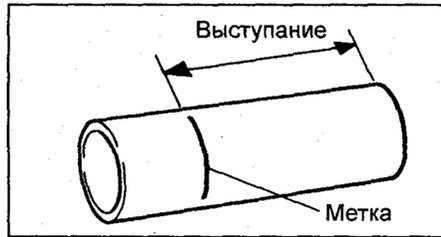
- Замените все прокладки, уплотнения и маслоотъемные колпачки новыми.

1. Установите защитные трубки свечей зажигания.

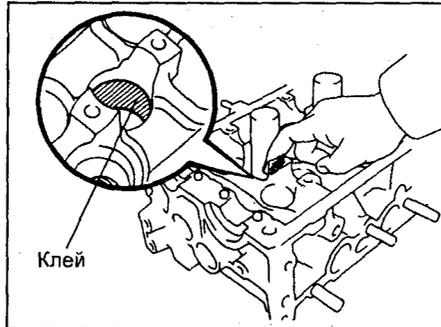
Внимание: при использовании новой головки блока цилиндров защитные трубки свечей зажигания должны быть заранее установлены.

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

б) Запрессуйте новую защитную трубку свечи зажигания, обеспечив ее выступание на необходимую величину от поверхности разъема крышки подшипника распределительного вала головки блока цилиндров.

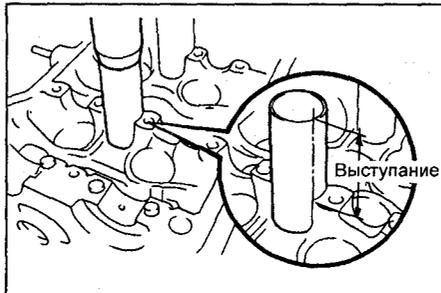


в) Нанесите клей на поверхность отверстия для установки трубки свечи зажигания.



Клей: Клей 1324, Three bond 1324 или эквивалент.

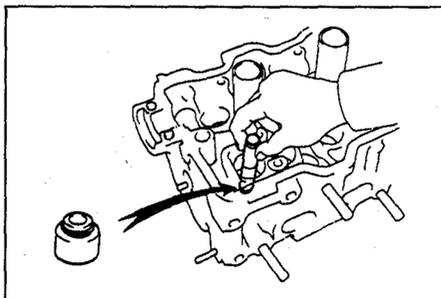
г) Используя пресс, запрессуйте новую защитную трубку свечи зажигания, обеспечив ее выступание на заданную техническими условиями величину от поверхности разъема крышки подшипника распределительного вала головки блока цилиндров.



Внимание: не запрессовывайте трубку больше, чем нужно.

2. Установите клапаны.

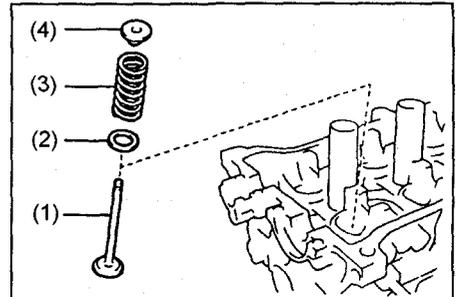
а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслоотъемные колпачки.



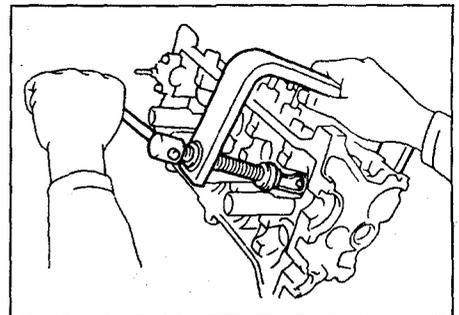
Примечание: маслоотъемные колпачки впускных клапанов окрашены в серый или коричневый цвет, а маслоотъемные колпачки выпускных клапанов - в зеленый или черный цвет.

б) Установите следующие детали:

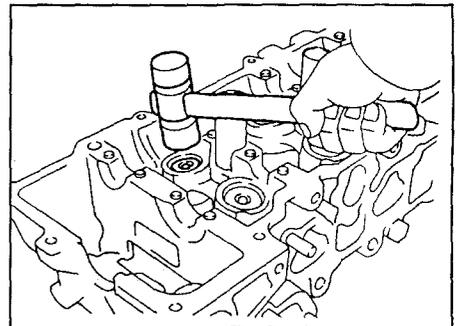
- (1) клапан;
- (2) седло пружины;
- (3) клапанную пружину;
- (4) тарелку пружины.



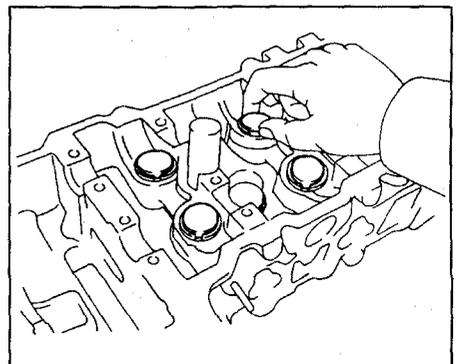
в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



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



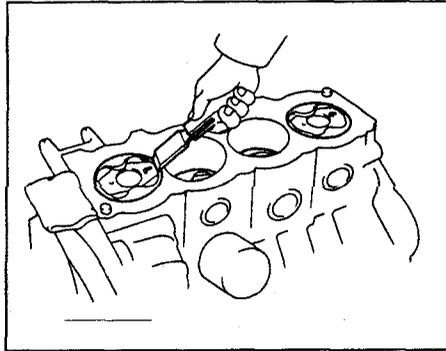
4. Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы; убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.



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. Шабром очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.



б) Шабром снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.
в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхности и из отверстий под болты.

Предупреждение: используя сжатый воздух, берегите глаза.

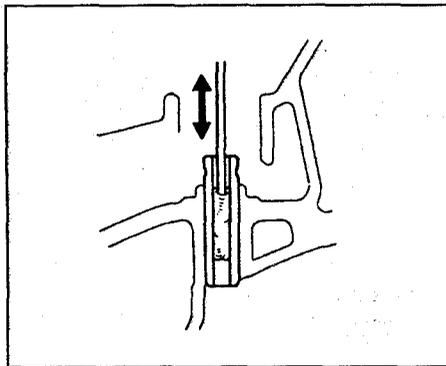
2. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки.

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.

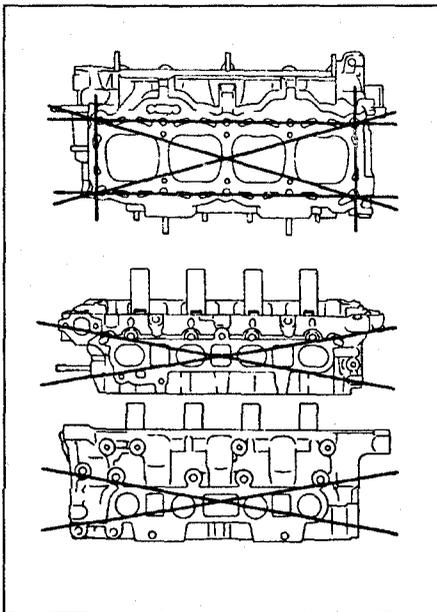


г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

3. Проверьте головку блока цилиндров.

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

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

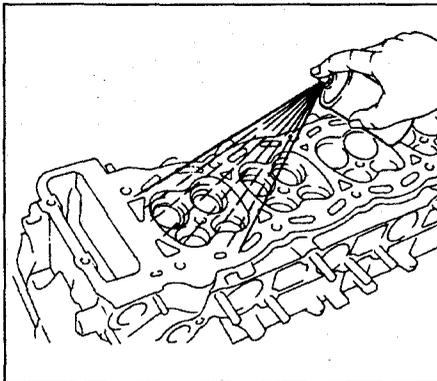


Максимальная неплоскостность:

поверхности газового стыка: 0,05 мм
привалочной поверхности: 0,08 мм

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

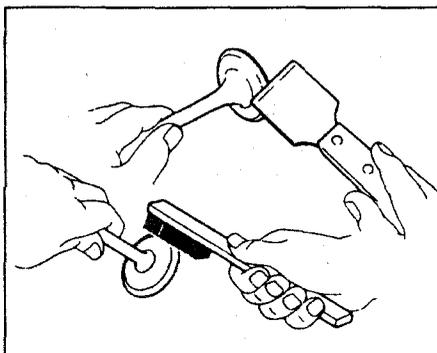
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.



4. Очистите клапаны.

а) Шабром или скребком снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

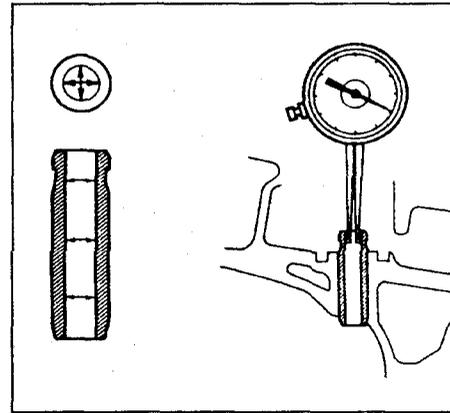
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



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

а) С помощью нутромера измерьте внутренние диаметры направляющих клапанов (на 3-х уровнях, как показано на рисунке).

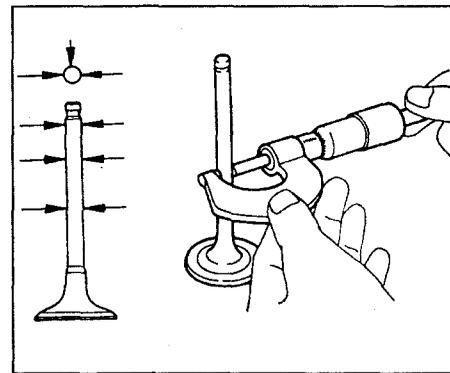
Внутренний диаметр втулки..... 6,010 - 6,030 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:

впускной клапан 5,970 - 5,985 мм
выпускной клапан..... 5,965 - 5,980 мм



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

Номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана:

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

Максимально допустимый зазор между направляющей и стержнем клапана:

впускного 0,08 мм
выпускного 0,10 мм

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

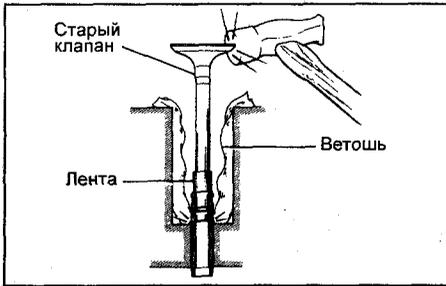
6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

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

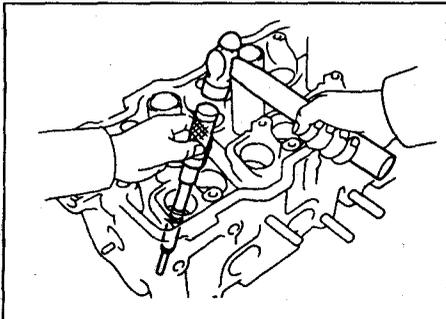
Примечание: если на направляющей втулке установлено стопорное кольцо, то рекомендуется до нагревания сломать старую втулку, используя старый клапан, обмотанный изолентой, и молоток.

Для предохранения поверхности расточек под толкатели используйте зетошь.

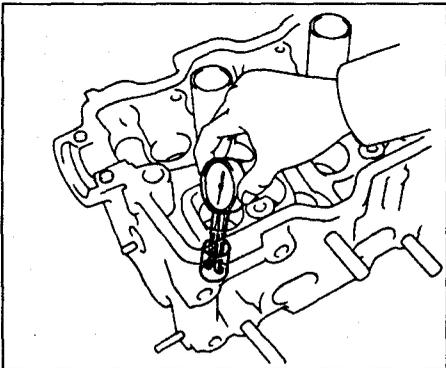
Направляющая втулка сломается по канавке под стопорное кольцо, и кольцо не будет мешать при выпрессовке направляющей.



б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



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



г) Выберите новый размер наружного диаметра направляющей клапана (номинальный или ремонтный + 0,05 мм).

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает максимальный размер, то расточите отверстие под направляющую до соответствующего ремонтного диаметра и используйте втулку ремонтного размера (+ 0,05 мм).

Диаметр отверстия:

номинальный 10,985 - 11,012 мм
рем. (0,05) 11,035 - 11,062 мм

Диаметр направляющих втулок:

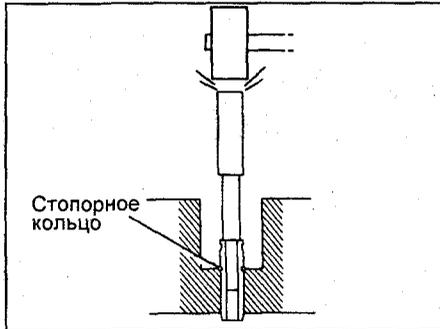
номинальный 11,033 - 11,044 мм
рем. (0,05) 11,083 - 11,094 мм

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока не превышает номинального размера, то используйте стандартную втулку.

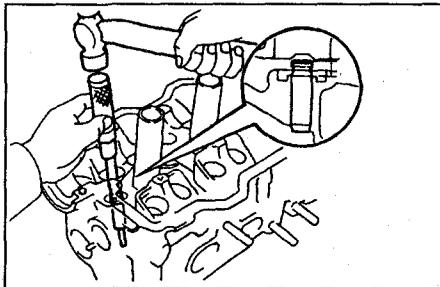
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров:

д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

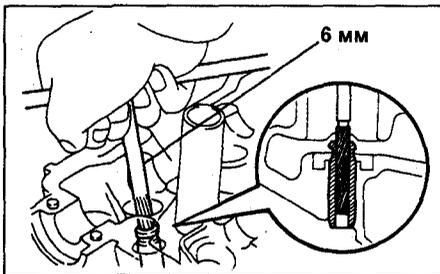
е) С помощью выколотки и молотка запрессуйте направляющую до тех пор, пока стопорное кольцо, установленное в канавке направляющей, не коснется поверхности головки блока цилиндров.



Примечание: если не применяется стопорное кольцо, рекомендуется запрессовывать направляющую до тех пор, пока она не будет возвышаться над поверхностью головки блока на 8,0 - 8,8 мм



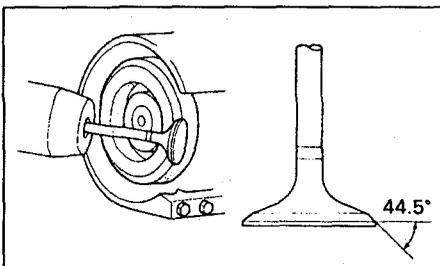
ж) Используя развертку на 6 мм, разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить нормированный зазор между направляющей и стержнем клапана (см. пункт "5", шаг "в").



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 толщину тарелки клапана.

Толщина тарелки:

номинальная 0,8 - 1,2 мм
предельная 0,5 мм

Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимально допустимого значения, замените клапан.



г) Проверьте общую длину клапана.

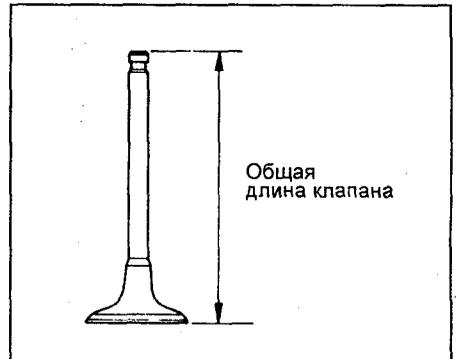
Номинальная длина:

впускной клапан 97,60 мм
выпускной клапан 98,45 мм

Минимальная общая длина:

впускной клапан 97,10 мм
выпускной клапан 98,00 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

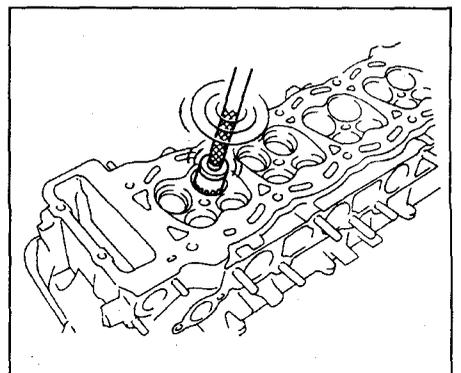


д) Проверьте состояние торцевой поверхности стержня клапана на наличие износа. Если торец клапана изношен, отшлифуйте его или замените клапан.

После шлифовки проверьте длину клапана.

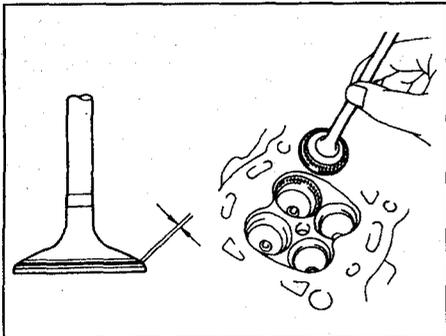
8. Проверьте и очистите седла клапанов.

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



б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

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

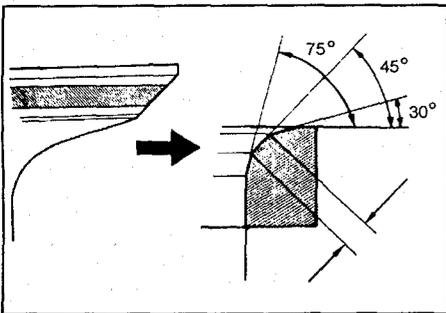


- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

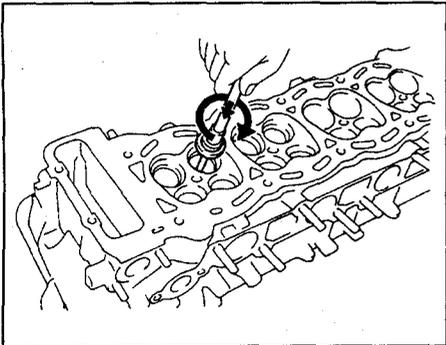
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

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

В противном случае скорректируйте фаску, перешлифовав ее с помощью фрез с углом конуса 75°, 45°, 30°.



в) Вручную притрите клапан к седлу с использованием абразивной пасты.

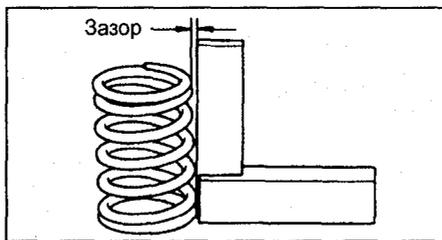


г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

9. Проверьте клапанные пружины.

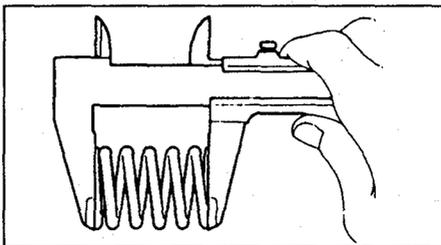
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины клапана.

Максимально допустимая перпендикулярность составляет 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии:

Длина пружины клапана 41,96 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

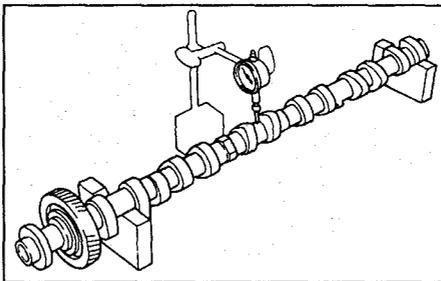
10. Проверьте распределительные валы и подшипники.

А. Проверьте распределительный вал на предмет наличия изгиба.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

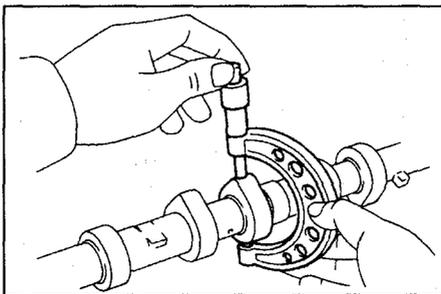
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

Максимальное биение 0,04 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

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



Высота кулачков:

впускных клапанов:

номинальная 42,01 - 42,11 мм

минимальная 41,86 мм

выпускных клапанов:

номинальная 40,06 - 40,16 мм

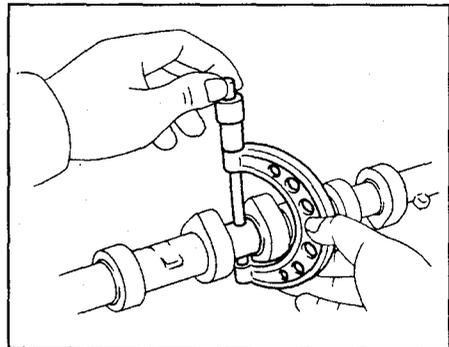
минимальная 39,91 мм

Если высота кулачков меньше допустимой, замените распределительный вал.

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

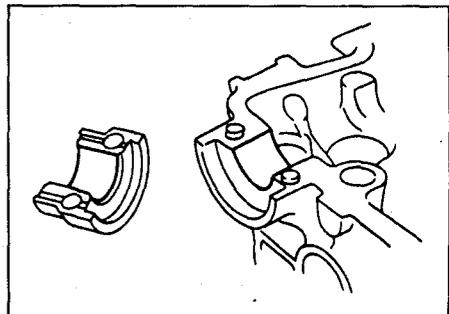
Номинальный

диаметр 26,959 - 26,975 мм



Если диаметр шейки не соответствует техническим условиям, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

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

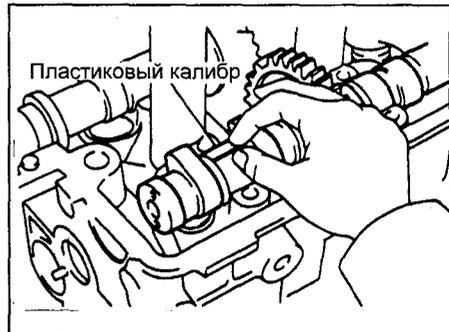


Д. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительного вала.

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

б) Уложите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

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

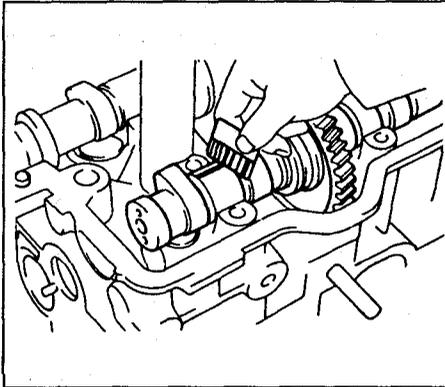


г) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как указано в разделе "Головка блока цилиндров" главы, посвященной механической части двигателя.

д) Снимите крышки подшипников.

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

Радиальный зазор в подшипниках распределительного вала:
 номинальный 0,025 - 0,062 мм
 предельный 0,10 мм



Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал.

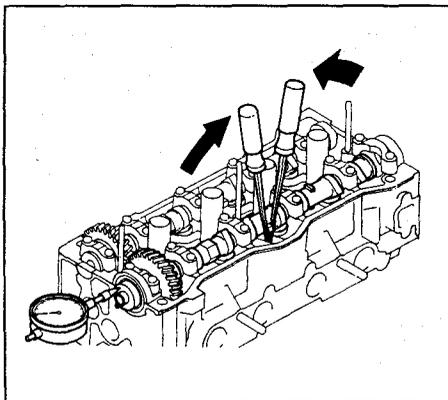
При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

ж) Удалите остатки пластиковых калибров.

Е. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительный вал (см. раздел "Установка головки блока цилиндров").

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении (с помощью отвертки) распределительного вала вперед-назад.



Осевой зазор распределительных валов:

номинальный:

впуск 0,045 - 0,100 мм
 выпуск 0,030 - 0,085 мм

максимально допустимый:

впуск 0,12 мм
 выпуск 0,10 мм

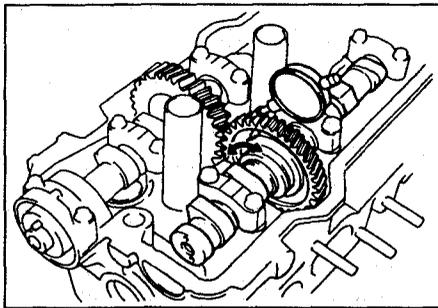
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

Ж. Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов.

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

б) Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении.

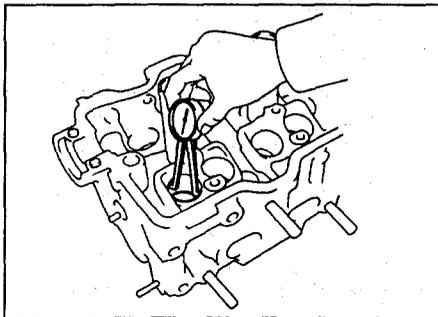
Номинальный зазор 0,02 - 0,20 мм
 Максимальный зазор 0,30 мм



Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.

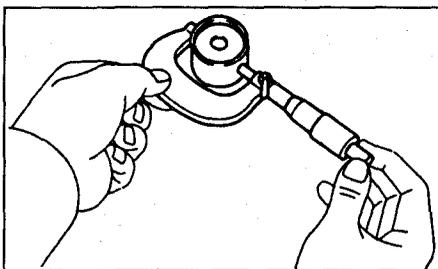
11. Проверьте толкатели и расточки под толкатели в корпусе головки блока.

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



Диаметр расточки 31,000 - 31,021 мм

б) Микрометром измерьте диаметр толкателя.



Диаметр толкателя 30,966 - 30,976 мм

в) Вычитите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатели в корпусе головки и определите зазор.

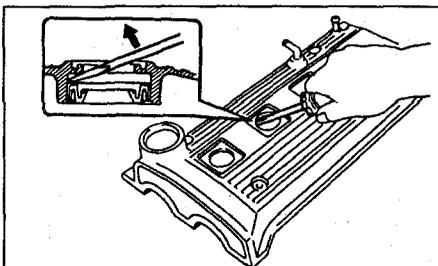
Зазор между толкателем и стенкой расточки под толкатели:

номинальный 0,024 - 0,050 мм
 предельный 0,07 мм

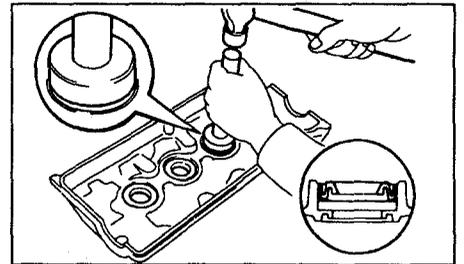
Если зазор превышает максимально допустимый, замените толкатель. При необходимости замените головку блока цилиндров.

12. Если необходимо, замените прокладку трубок свечей зажигания.

а) Используя отвертку, снимите прокладку.



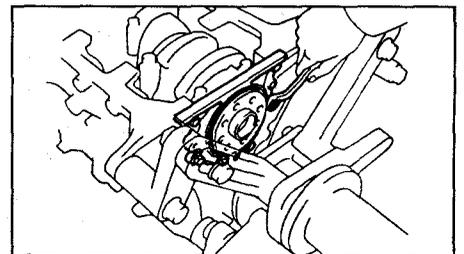
б) Запрессуйте прокладки трубок свечей зажигания заподлицо с крышкой головки блока цилиндров.



в) Нанесите тонкий слой смазки на рабочую кромку прокладки.

Блок цилиндров Разборка

1. Отверните болты и снимите держатель заднего сальника и прокладку.

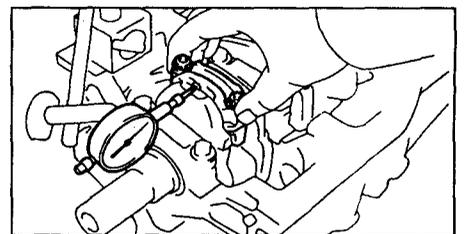


2. Проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника. Часовым индикатором измерьте осевой зазор кривошипной головки шатуна, перемещая головку вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Осевой зазор:

номинальный 0,160 - 0,312 мм
 предельный 0,350 мм

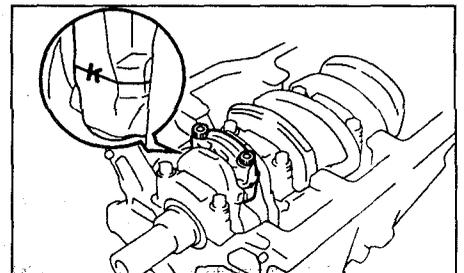
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

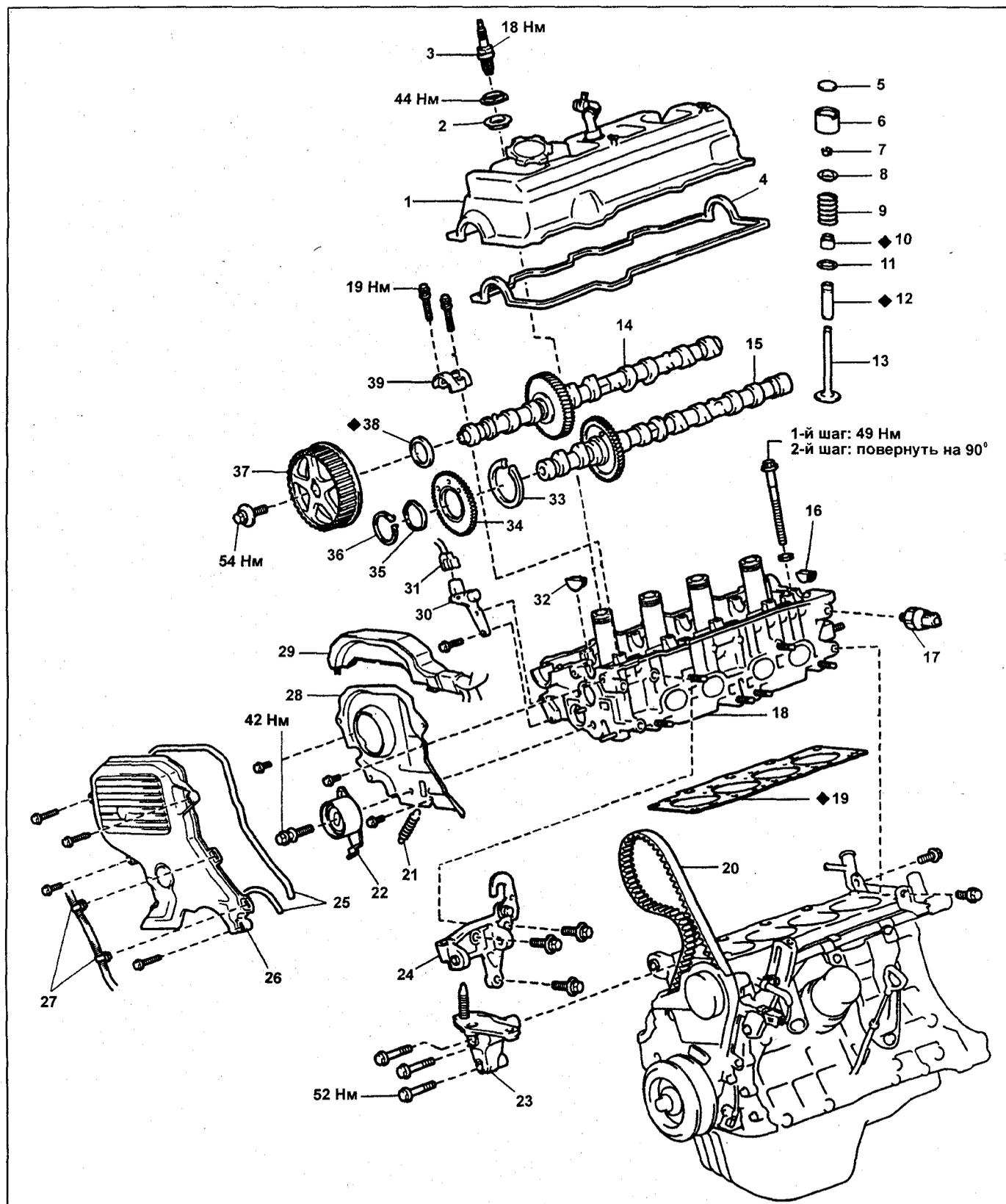


3. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

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

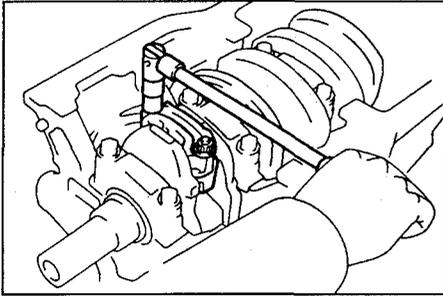
Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.





Разборка и сборка головки блока цилиндров. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - уплотнение трубок свечей зажигания, 3 - свеча зажигания, 4 - прокладка, 5 - регулировочная шайба, 6 - толкатель, 7 - сухари, 8 - тарелка пружины клапана, 9 - клапанная пружина, 10 - маслосъемный колпачок, 11 - седло пружины, 12 - направляющая втулка клапана, 13 - клапан, 14 - распределительный вал впускных клапанов, 15 - распределительный вал выпускных клапанов, 16 - сегментная заглушка, 17 - датчик давления масла, 18 - головка блока цилиндров, 19 - прокладка головки блока цилиндров, 20 - ремень привода ГРМ, 21 - пружина ролика-натяжителя, 22 - ролик-натяжитель, 23 - правая опора двигателя, 24 - кронштейн генератора и правый крюк подъема двигателя, 25 - прокладка, 26 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 27 - зажимы, 28 - крышка №3 ремня привода ГРМ, 29 - защита жгута проводов, 30 - датчик положения распределительного вала, 31 - разъем датчика положения распределительного вала, 32 - сегментная заглушка, 33 - пружинное кольцо, 34 - вспомогательная шестерня распределительного вала выпускных клапанов, 35 - пружинная шайба, 36 - стопорное кольцо, 37 - зубчатый шкив распределительного вала, 38 - сальник распределительного вала, 39 - крышка подшипника распределительного вала.

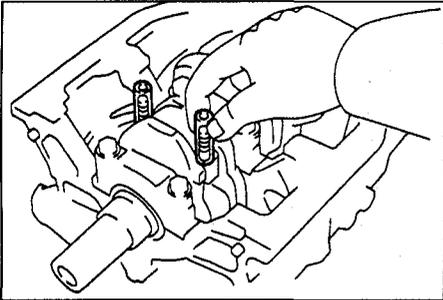
б) Отверните гайки крепления крышки шатуна.



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

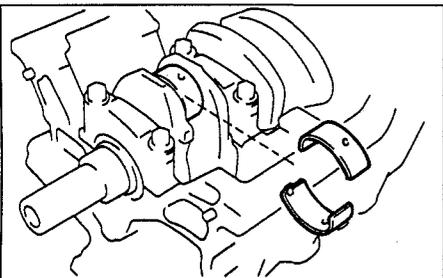
Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

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

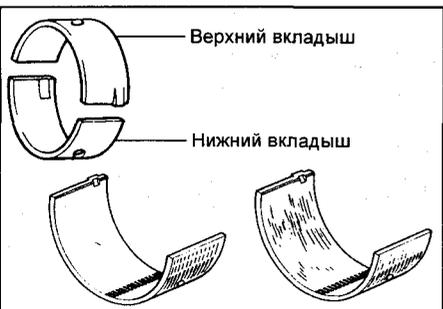


д) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

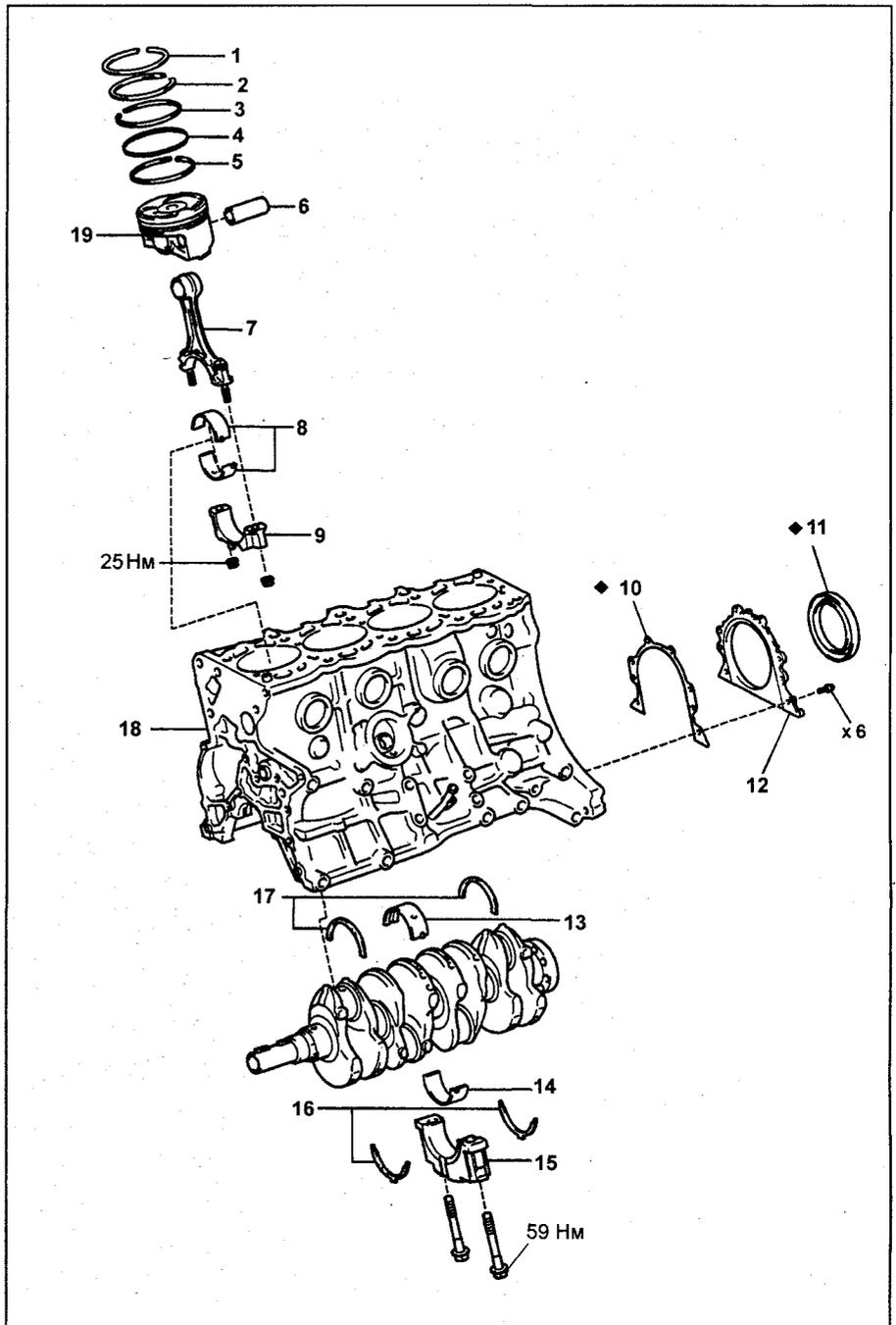
е) Проверьте состояние рабочих поверхностей шатунной шейки и вкладышей. При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.



Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.



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



Блок цилиндров. 1 - компрессионное кольцо №1, 2 - компрессионное кольцо №2, 3 - верхний скребок маслоъемного кольца, 4 - расширитель маслоъемного кольца, 5 - нижний скребок маслоъемного кольца, 6 - поршневой палец, 7 - шатун, 8 - вкладыши шатунного подшипника, 9 - крышка нижней головки шатуна, 10 - прокладка, 11 - задний сальник коленчатого вала, 12 - держатель заднего сальника коленчатого вала, 13 - верхний вкладыш коренного подшипника, 14 - нижний вкладыш коренного подшипника, 15 - крышка коренного подшипника, 16 - нижние упорные полукольца, 17 - верхние упорные полукольца, 18 - блок цилиндров, 19 - поршень.

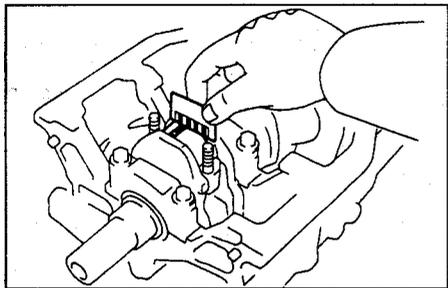


з) Установите крышку шатуна, совместив установочные метки, и затяните попеременно гайки.

Момент затяжки:
 1-й этап 25 Н·м
 2-й этап повернуть на 90°

Примечание:
 - Не вращайте коленчатый вал.
 - Нанесите немного масла на резьбу болтов и под гайки перед их установкой.
 и) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув гайки.

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



Зазор шатунного подшипника:

номинальный 0,024 - 0,055 мм
рем. (0,25) 0,025 - 0,089 мм
максимальный 0,08 мм

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

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на крышке подшипника. Существуют размерные группы вкладышей, обозначенных "1", "2", "3".

Диаметр шатунной шейки коленчатого вала:

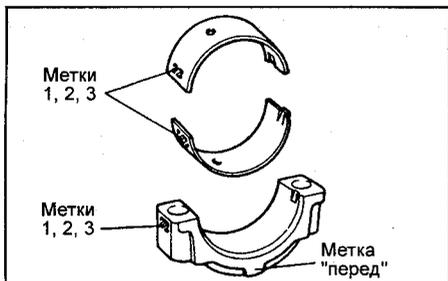
номинальный 51,985 - 52,000 мм
рем. (0,25) 51,735 - 51,755 мм

Диаметр нижней головки шатуна:

метка "1" 55,000 - 55,008 мм
метка "2" 55,008 - 55,016 мм
метка "3" 55,016 - 55,024 мм
рем. (0,25) 55,000 - 55,024 мм

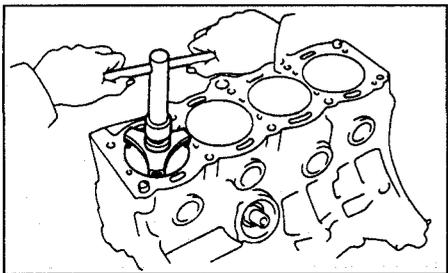
Номинальные размеры вкладышей по их толщине:

метка "1" 1,484 - 1,488 мм
метка "2" 1,488 - 1,492 мм
метка "3" 1,492 - 1,496 мм
рем. (0,25) 1,600 - 1,610 мм



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

5. Снимите поршень и шатун в сборе.
а) Развёрткой удалите нагар с верхней части цилиндра, как показано на рисунке.



б) Наденьте на резьбовые части болтов шатуна куски шланга для предотвращения повреждения шеек коленчатого вала.

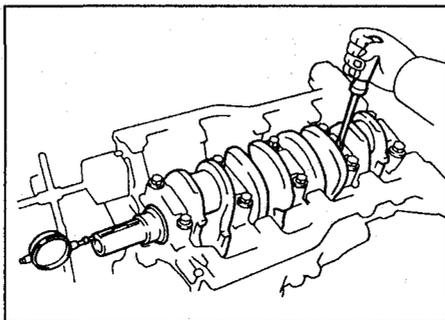
в) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

Примечание:

- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.

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

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



Номинальный

осевой зазор 0,02 - 0,22 мм

Максимальный осевой зазор 0,30 мм

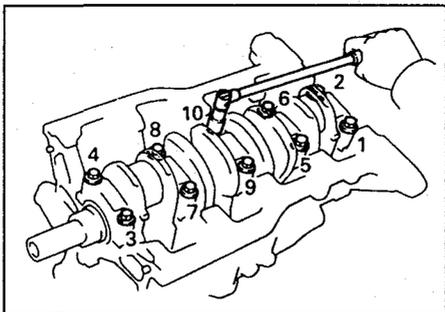
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените упорные полукольца.

Толщина упорных

полуколец 2,44 - 2,49 мм

7. Снимите крышки коренных подшипников и измерьте радиальный зазор в коренных подшипниках.

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

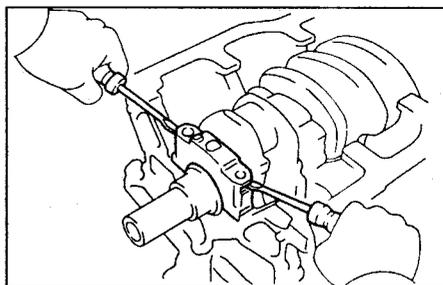


б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами, установленными только в зоне средней (третьей) коренной шейки. Соберите вместе крышки подшипников и вкладыши. Разложите снятые крышки и упорные полукольца в требуемом порядке.

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

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



в) Снимите коленчатый вал.

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

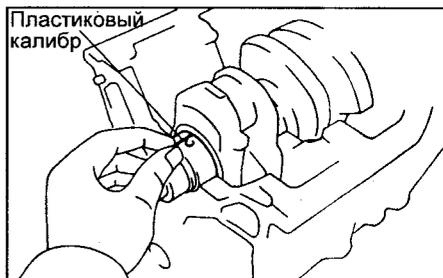
г) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

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

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

е) Уложите коленчатый вал в постели блока цилиндров.

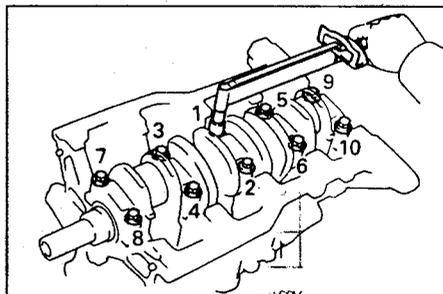
ж) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скользящего типа на каждую коренную шейку.



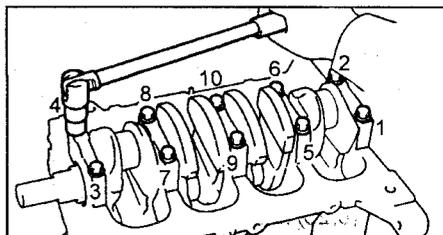
з) Установите крышки коренных подшипников и затяните болты в указанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки 60 Н·м

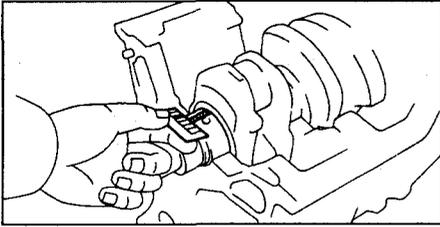
Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.



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



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



Зазор коренного подшипника:

подшипник №3

номинальный..... 0,025 - 0,044 мм

рем. (0,25)..... 0,027 - 0,070 мм

остальные

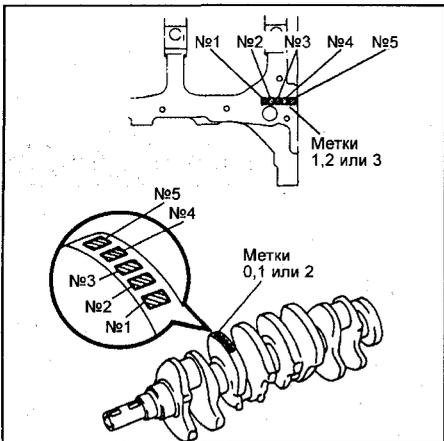
номинальный..... 0,015 - 0,034 мм

рем. (0,25)..... 0,019 - 0,059 мм

максимальный..... 0,080 мм

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

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы. Существует несколько стандартных размерных групп вкладышей, обозначенных "1", "2", "3", "4", "5", "U/S 0,25".



Толщина стенки вкладыша (в центральной части):

вкладыш №3

метка "1"..... 1,992 - 1,995 мм

метка "2"..... 1,995 - 1,998 мм

метка "3"..... 1,998 - 2,001 мм

метка "4"..... 2,001 - 2,004 мм

метка "5"..... 2,004 - 2,007 мм

рем. (0,25)..... 2,113 - 2,119 мм

остальные

метка "1"..... 1,997 - 2,000 мм

метка "2"..... 2,000 - 2,003 мм

метка "3"..... 2,003 - 2,006 мм

метка "4"..... 2,006 - 2,009 мм

метка "5"..... 2,009 - 2,012 мм

рем. (0,25)..... 2,117 - 2,123 мм

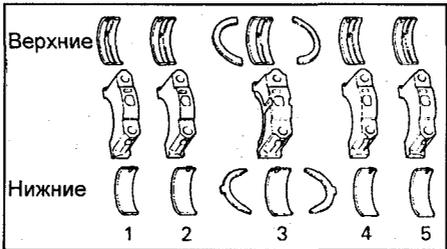
л) Окончательно снимите остатки калибра с рабочих поверхностей коренной шейки и вкладыша.

8. Снимите коленчатый вал.

а) Поднимите коленчатый вал.

б) Извлеките верхние вкладыши коренных подшипников и верхние упорные полукольца из блока цилиндров.

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



Проверка

1. Очистите блок цилиндров.

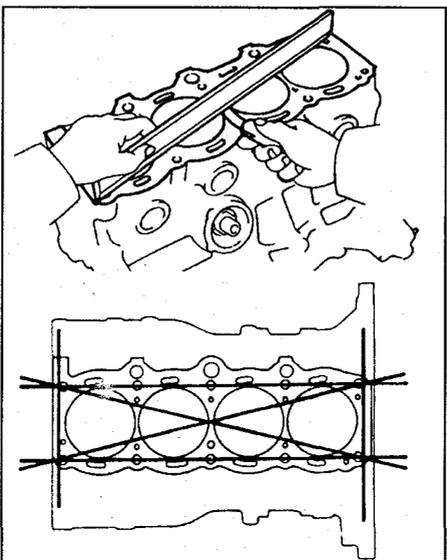
а) Удалите остатки прокладок с привалочных поверхностей блока.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность..... 0,05 мм

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

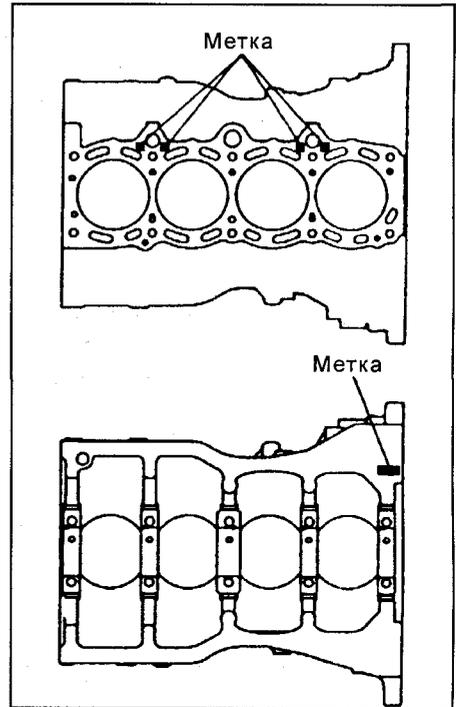


3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных рисок.

При наличии глубоких рисок расточите все гильзы цилиндров на ближайший ремонтный размер. При необходимости замените блок цилиндров.

4. Проверьте диаметр цилиндра.

Примечание: имеются три размерные группы стандартных диаметров цилиндров, обозначенных метками "1", "2" и "3" 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.

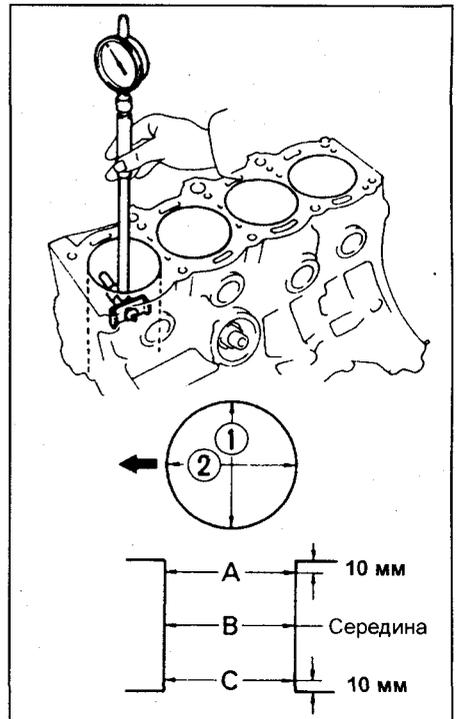


Таблица для определения размерных групп вкладышей.

Блок цилиндров	Метка								
	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"..... 59,020 - 59,026 мм

метка "2"..... 59,026 - 59,032 мм

метка "3"..... 59,032 - 59,038 мм

рем. (0,25)..... 59,020 - 59,038 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:

метка "0"..... 54,998 - 55,003 мм

метка "1"..... 54,993 - 54,998 мм

метка "2"..... 54,988 - 54,993 мм

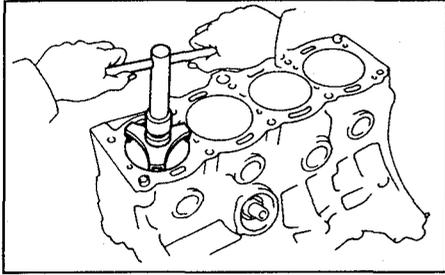
рем. (0,25)..... 54,745 - 54,755 мм

Номинальный диаметр:

метка "1".....	86,00 - 86,01 мм
метка "2".....	86,01 - 86,02 мм
метка "3".....	86,02 - 86,03 мм
рем. (0,50).....	86,50 - 86,53 мм

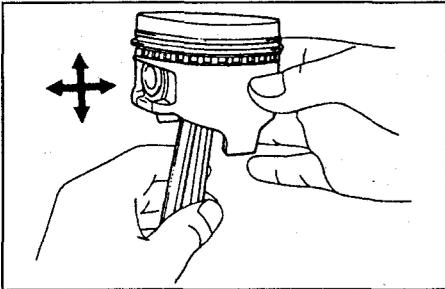
Если диаметр больше максимально допустимого, расточите все четыре цилиндра. При необходимости замените блок цилиндров.

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



Разборка узла "поршень-шатун"

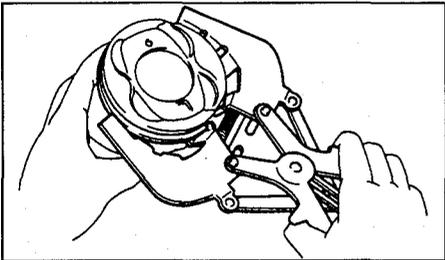
1. Проверьте посадку соединения "поршень-поршневой палец", пытаясь перемещать поршень вперед - назад на поршневом пальце и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.



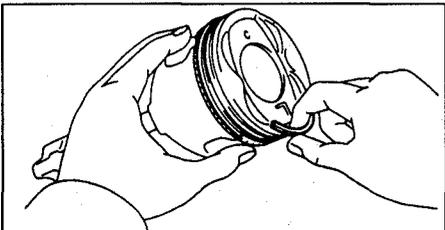
При наличии заметного люфта замените весь узел.

2. Снимите поршневые кольца.

а) Экспандером снимите оба компрессионных кольца.



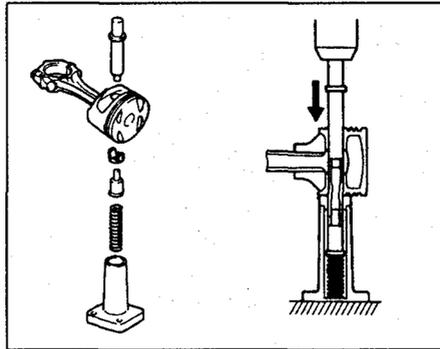
б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и экспандер кольца).



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.



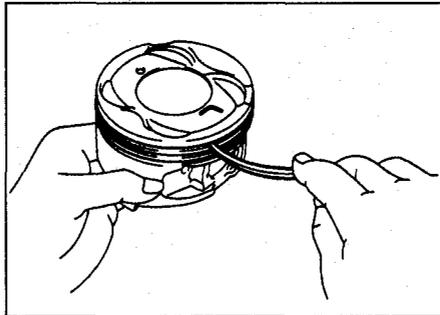
Примечание:

- При необходимости установите метки на поршень и шатун, чтобы обеспечить правильность сборки.
- Не разукрупняйте поршень и поршневой палец.
- Разложите детали поршневой группы покомплектно.

Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

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



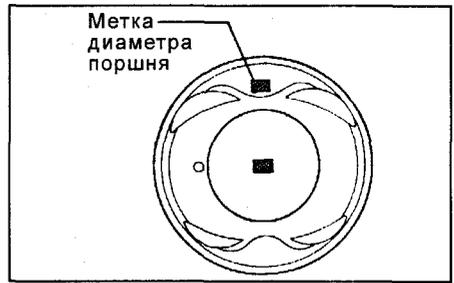
в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

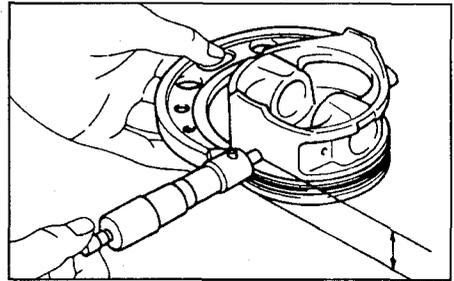
2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

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 23 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".....	85,847 - 85,857 мм
метка "2".....	85,857 - 85,867 мм
метка "3".....	85,867 - 85,977 мм
рем. (0,50).....	86,347 - 86,377 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.....	0,153 - 0,173 мм
максимальный.....	0,190 мм

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

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

Б. Проверьте зазор между компрессионным кольцом и канавкой, измерив его плоским щупом, как показано на рисунке.

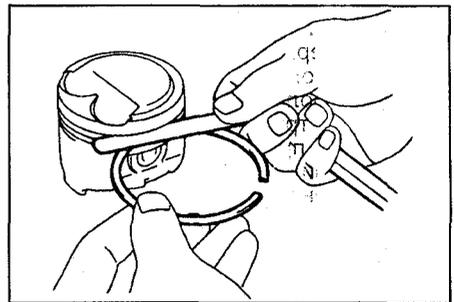


Таблица. Зазоры в замках поршневых колец, мм.

Двигатель	Компрессионное кольцо №1	Компрессионное кольцо №2	Маслосъемное кольцо*
номинальный	0,27 - 0,40	0,27 - 0,41	0,20 - 0,70
максимальный	1,00	1,01	1,30

* *Примечание:* для маслосъемного кольца зазор определяется между скребками.

Номинальный зазор:
 компрессионное
 кольцо №1..... 0,030 - 0,070 мм
 компрессионное
 кольцо №2..... 0,030 - 0,070 мм

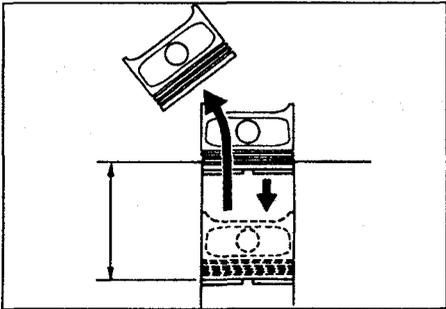
Примечание: для маслосъемного кольца зазор определяется между скребками.

Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

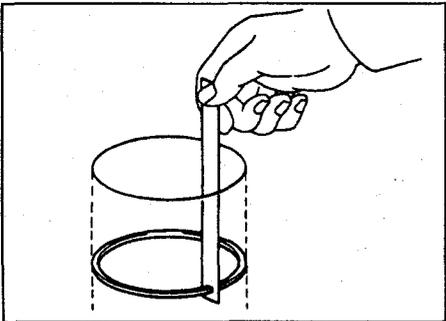
а) Установите кольцо в цилиндр блока.

б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 110 мм от поверхности блока цилиндров, как показано на рисунке.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

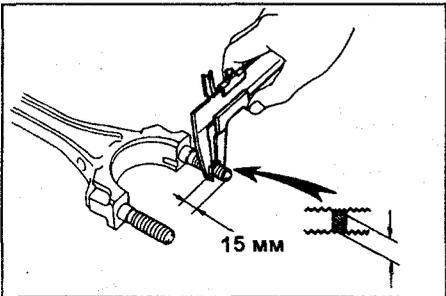
Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, расточите все цилиндры или замените блок цилиндров.



3. Проверьте 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. Если такую зону трудно обнаружить визуально, то проводите измерение на расстоянии 15 мм от конца болта, как показано на рисунке.



Наружный диаметр резьбы:
 номинальный.....7,860 - 8,000 мм
 минимальный.....7,600 мм

Внимание: если диаметр меньше допустимого, замените болт и гайку.

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.....86,347 - 86,377 мм

2. Рассчитайте ремонтный размер для расточки цилиндров.

а) Микрометром измерьте диаметр поршня, как показано выше.

б) Вычислите диаметр цилиндра для расточки.

Размер, на который нужно расточить цилиндр = $P + C - H$

P = диаметр поршня, мм

C = зазор между поршнем и цилиндром, мм

H = припуск на хонингование

..... 0,02 мм или меньше

3. Расточите и отхонингуйте цилиндр до требуемых размеров.

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

Внимание: излишнее хонингование нарушает окружность цилиндра.

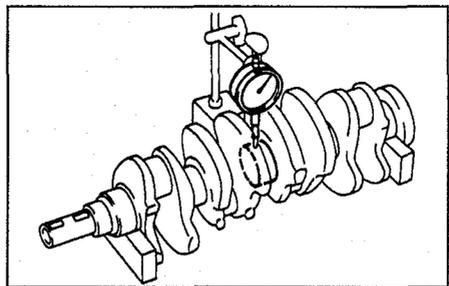
Проверка и ремонт коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.

а) Уложите коленчатый вал на призмы.

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

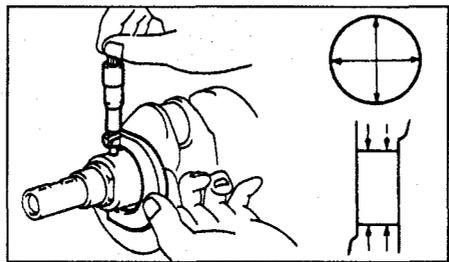
Максимальное биение.....0,06 мм



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..... 54,988 - 55,003 мм
 ремонтный..... 54,745 - 54,755 мм

Диаметр шатунной шейки:
 номинальный..... 51,985 - 52,000 мм

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

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

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

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

Если конусность или овальность больше допустимой, замените коленчатый вал.

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

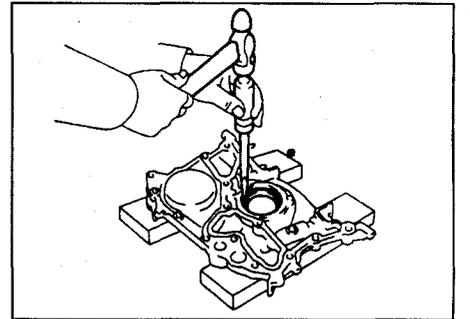
Замена сальников коленчатого вала

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

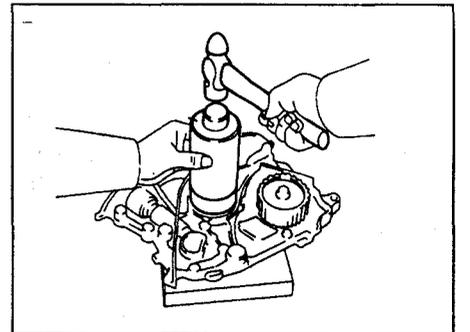
1. Замените передний сальник коленчатого вала.

А. При снятом с блока цилиндров масляном насосе.

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.



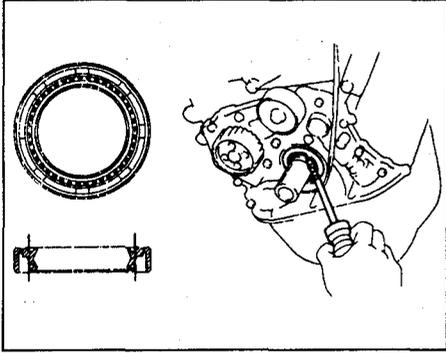
в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. При установленном на блок цилиндров масляном насосе:

а) Используя нож, срежьте выступающую кромку сальника.

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

Примечание: не повредите коленчатый вал.



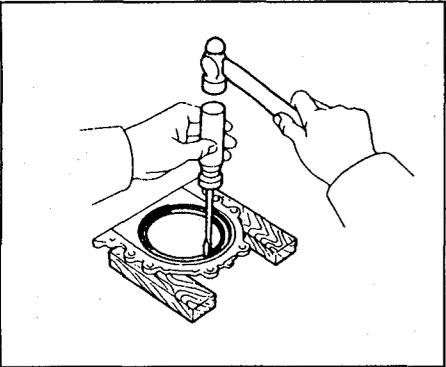
в) Нанесите консистентную смазку на кромку нового сальника.

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

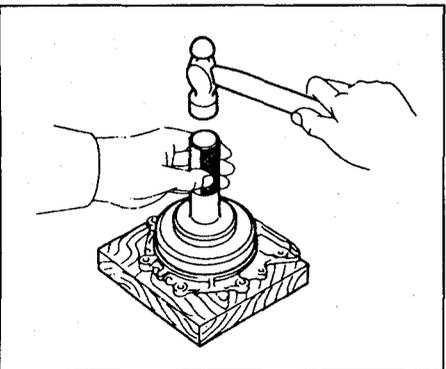
2. Замените задний сальник коленчатого вала.

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.

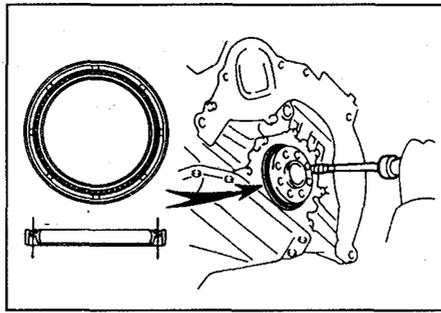


в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.

Б. Держатель заднего сальника установлен на блоке цилиндров.

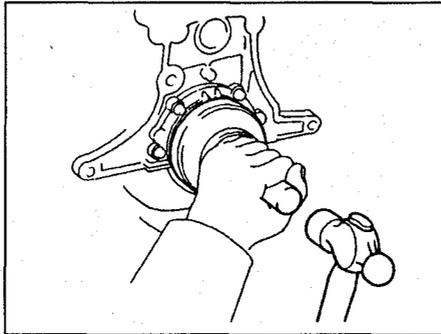
а) Ножом отрежьте кромку сальника.
б) Отвёрткой (предварительно обмотав её изолянтной) удалите сальник.

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.

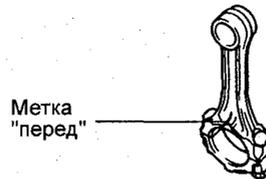
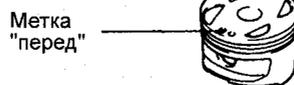


Сборка узла "поршень - шатун"

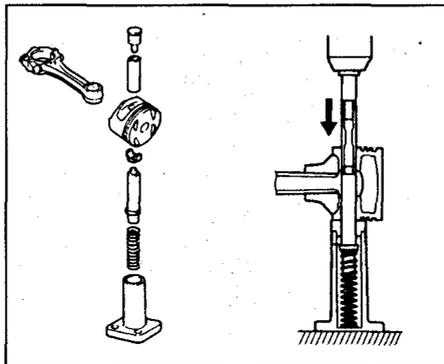
1. Соберите шатунно-поршневую группу.

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

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

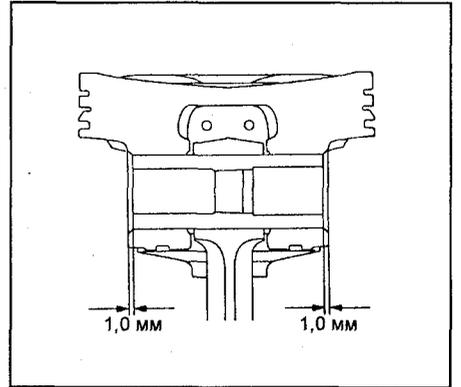


в) С помощью пресса и приспособлений, показанных на рисунке, соедините поршень и шатун поршневым пальцем.



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

д) Убедитесь, что поршневой палец запрессован, как показано на рисунке.



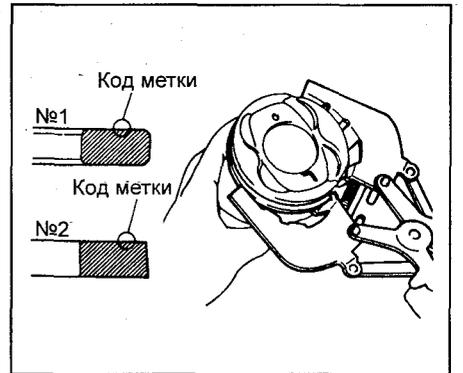
2. Установите поршневые кольца.

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.

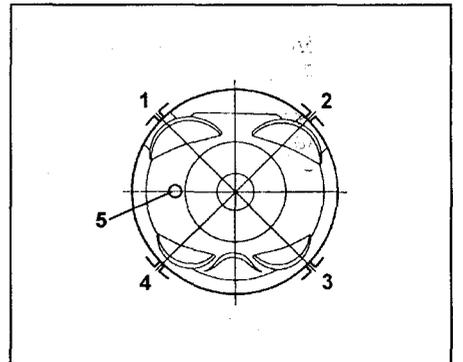
Код метки:

компрессионное кольцо №1 1N или T
компрессионное кольцо №2 2N или 2T



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

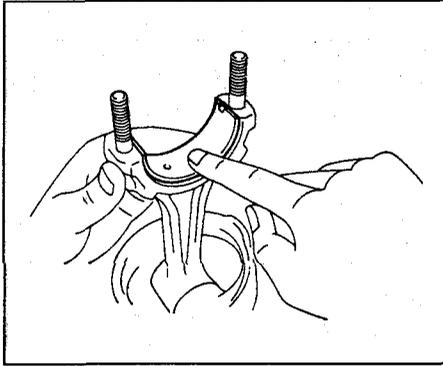
Примечание: не совмещайте замки поршневых колец.



1 - нижний скребок маслосъемного кольца, 2 - компрессионное кольцо №1 и расширитель маслосъемного кольца, 3 - верхний скребок маслосъемного кольца, 4 - компрессионное кольцо №2, 5 - метка "перед".

3. Установите вкладыши шатунных подшипников.

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



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

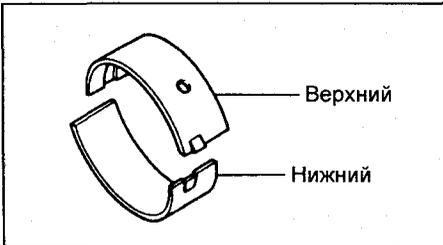
Сборка блока цилиндров

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.

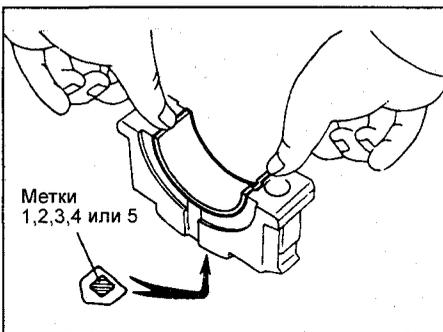
Примечание: верхние половинки вкладышей (устанавливаемые в расточку блока цилиндров) имеют масляные канавки или отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет.



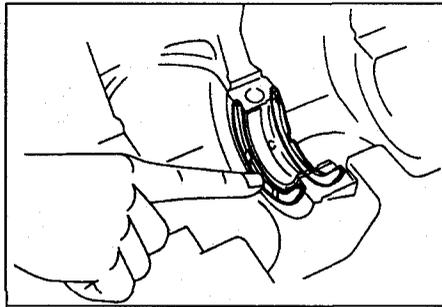
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

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

Примечание: каждая крышка коренного подшипника пронумерована.



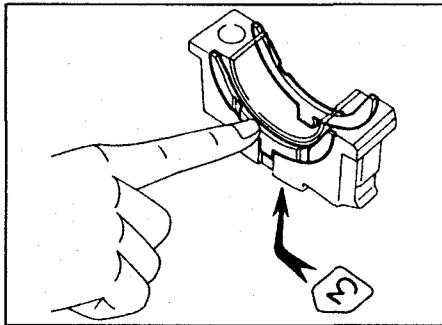
2. Установите верхние упорные полукольца в постель блока коренного подшипника №3 смазочными канавками, направленными наружу.



3. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.

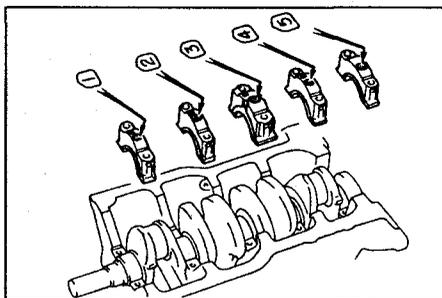
4. Установите крышки коренных подшипников и упорные полукольца.

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



б) Установите пять крышек коренных подшипников.

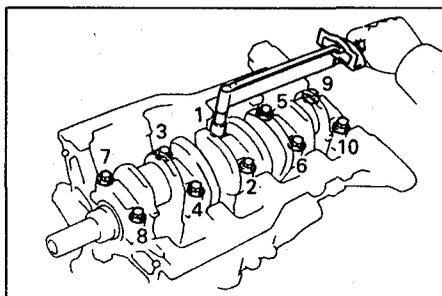
Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



в) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу 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 Н·м



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

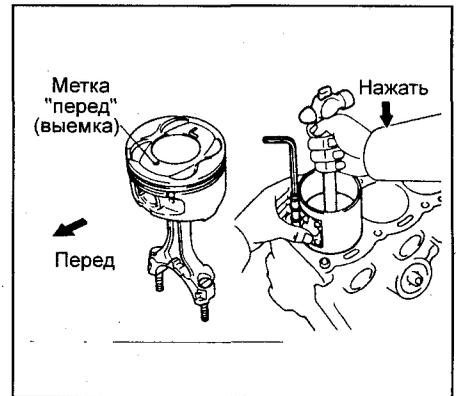
е) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор коленчатого вала при перемещении коленчатого вала отверткой (см. выше).

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, ориентируя метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя, как показано на рисунке.

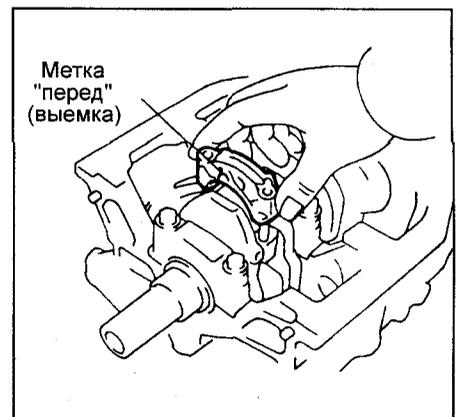


6. Установите нижние крышки шатунов.

А. Установите нижние крышки шатунов на шатуны.

а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.

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



Б. Установите гайки.

Примечание:

- Гайки (болты) затягиваются в два этапа.

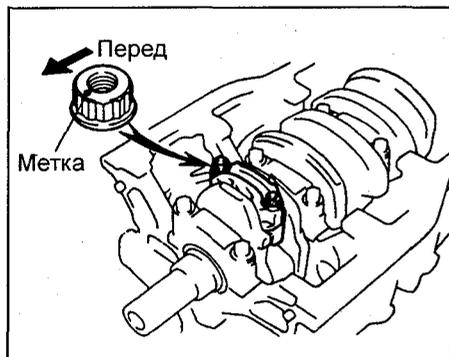
- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.

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

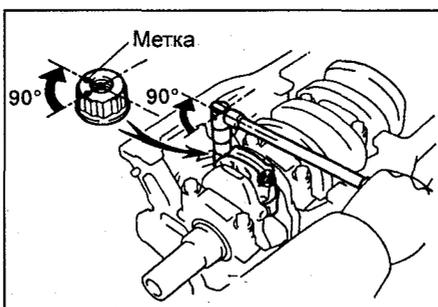
Момент затяжки 25 Н·м

Если какая-либо гайка (болт) не затягиваются указанным моментом, замените болт и гайку.

б) Пометьте краской болты и гайки, как показано на рисунках.



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



г) Убедитесь, что метки на гайках (болтах) теперь расположены под 90° по отношению к первоначальному положению.

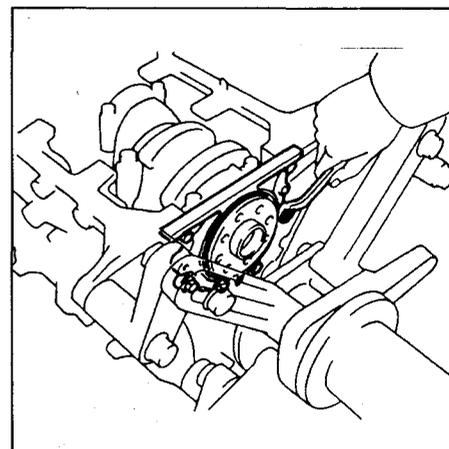
д) Проверьте, чтобы коленчатый вал поворачивался равномерно.

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

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

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

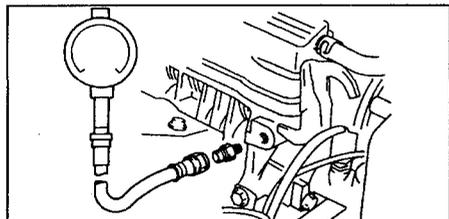
Момент затяжки 9,5 Н·м



Система смазки

Проверка давления масла

1. Проверьте уровень моторного масла.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните датчик давления масла и при помощи переходника установите на его место манометр.



4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
6. Проверьте давление масла.

Давление масла:

обороты холостого хода... 0,3 кг/см²
3000 об/мин..... 2,5 кг/см²

7. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
8. Снимите манометр и установите датчик давления масла.

- а) Снимите манометр и переходник.
- б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.



- в) Установите датчик давления масла.

Момент затяжки 15 Н·м

9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

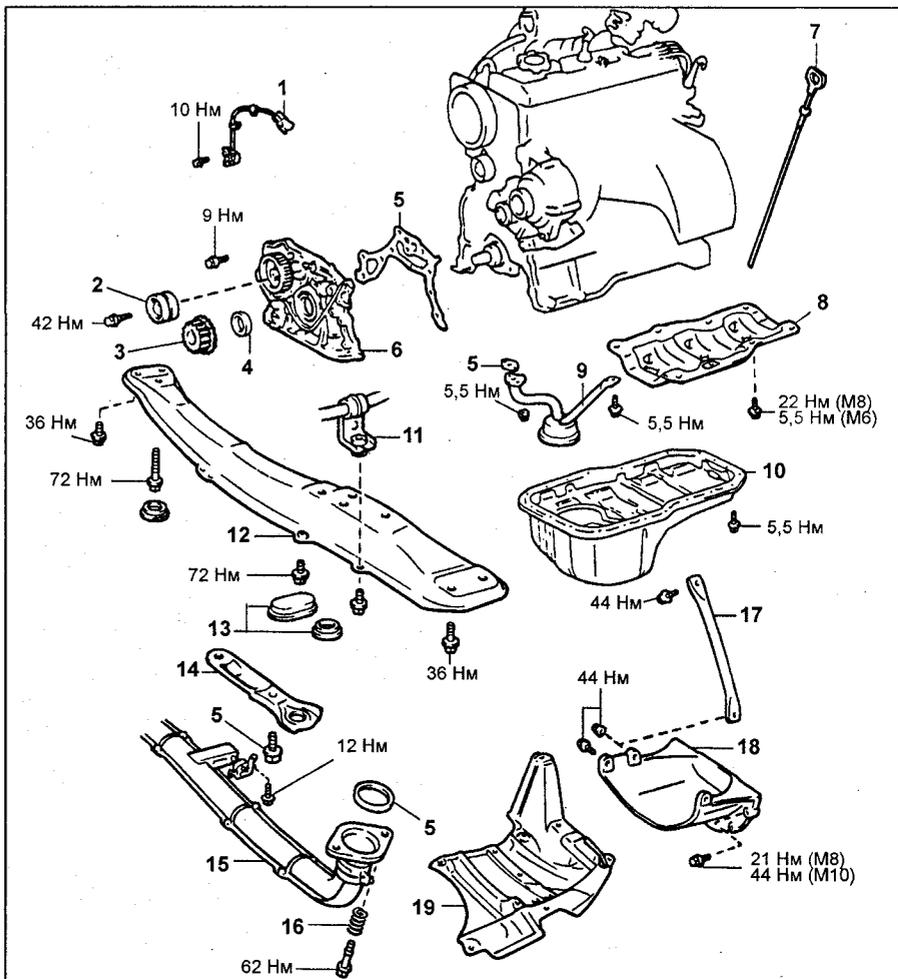
Масляный насос и масляный поддон

Снятие

1. Слейте масло из двигателя.
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Снимите датчик положения коленчатого вала.
4. Снимите промежуточный шкив.
5. Снимите масляный шуп.
6. Снимите левую часть защиты двигателя.
7. Снимите зубчатый шкив коленчатого вала.
8. Снимите приемную трубу системы выпуска.
9. (Модели 2WD) Снимите стойку коллектора.
10. Снимите капот.
11. Вывесите двигатель.
12. Снимите продольную балку.

(Модели 2WD)

- а) Снимите транспортировочный крюк.
- б) Снимите кронштейн шланга кондиционера.
- в) Отверните 7 болтов и снимите продольную балку.

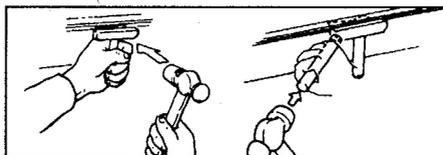


Масляный насос (3S-FE 2WD). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - промежуточный шкив, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - передний сальник, 5 - прокладка, 6 - масляный насос, 7 - масляный шуп, 8 - маслоуспокоитель, 9 - маслоприемник, 10 - масляный поддон, 11 - кронштейн шланга системы кондиционирования, 12 - продольная балка, 13 - заглушка, 14 - транспортировочный крюк, 15 - приемная труба системы выпуска, 16 - пружина, 17 - стойка коллектора, 18 - усилитель жесткости, 19 - левая часть защиты двигателя.

(Модели 4WD)

- а) Снимите транспортировочный крюк.
 - б) Снимите кронштейн шланга кондиционера.
 - в) Отсоедините амортизатор задней опоры.
 - г) Отверните 4 болта и снимите продольную балку.
13. Снимите усилители жесткости.
 14. Снимите масляный поддон и масляный насос.

- а) Отверните 17 болтов и 2 гайки.
- б) Введите острое лезвие между сопрягаемыми поверхностями блока цилиндров и поддона, обрежьте уплотнитель и снимите поддон.

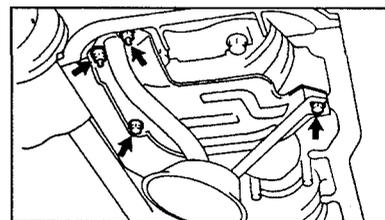


Примечания:

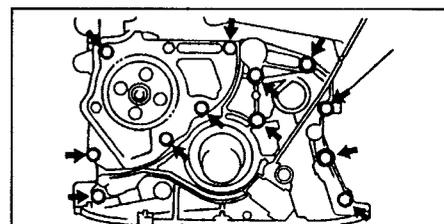
- Будьте осторожны, чтобы не повредить фланец поддона.
- Не используйте подобный способ

при снятии масляного насоса и держателя сальника хвостовика коленчатого вала.

15. Снимите маслоуспокоитель и маслоприемник с сетчатым фильтром.



16. Отверните 12 болтов и снимите масляный насос.



Установка

1. Установите масляный насос, завернув 12 болтов.

Момент затяжки 9 Н·м
2. Установите маслоуспокоитель и маслоприемник.

3. 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 герметик на поверхность поддона, как показано на рисунке.

**Примечания:**

- Отверстие в трубке должно обеспечить диаметр выдавливаемого герметика 3-5 мм.

- Детали должны быть соединены в течение времени указанного в инструкции по применению герметика, в противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

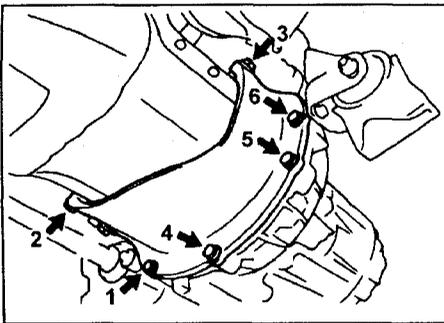
- По окончании нанесения герметика насадка трубки должна быть снята и очищена от следов герметика, а тубик плотно закрыт.

в) Заверните 2 гайки и 17 болтов крепления.

Момент затяжки 5,4 Н·м

4. Установите усилитель жесткости.

Примечание для моделей 2WD: затягивайте болты крепления усилителя в порядке, указанном на рисунке.

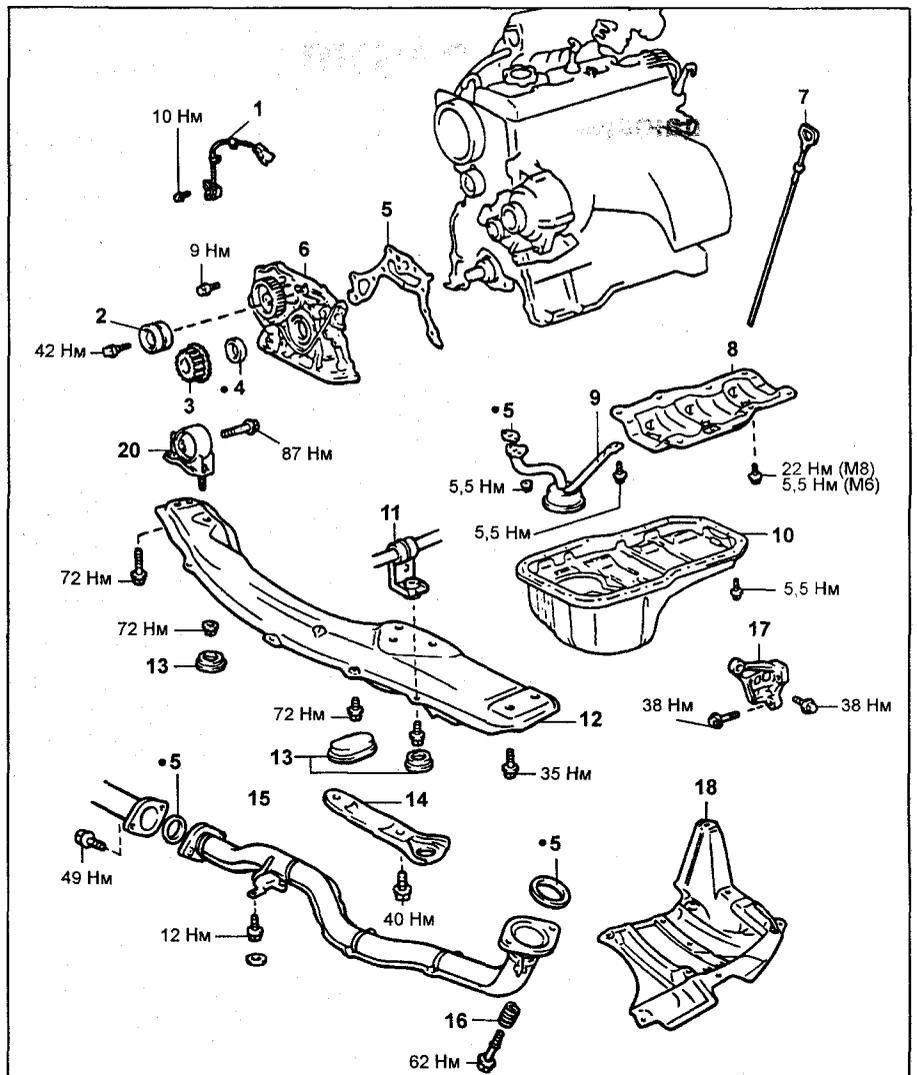


Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Проверка масляного насоса**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.



Масляный насос (3S-FE 4WD). 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - промежуточный шкив, 3 - зубчатый шкив коленчатого вала, 4 - передний сальник, 5 - прокладка, 6 - масляный насос, 7 - масляный щуп, 8 - маслоуспокоитель, 9 - маслоприемник, 10 - масляный поддон, 11 - кронштейн шланга системы кондиционирования, 12 - продольная балка, 13 - заглушка, 14 - транспортировочный крюк, 15 - приемная труба системы выпуска, 16 - пружина, 17 - левый усилитель жесткости, 18 - правая часть защиты двигателя.

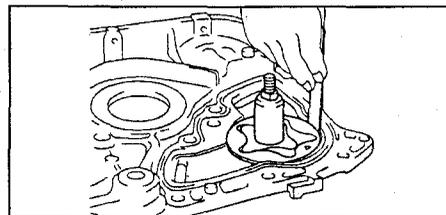
Проверка

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. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

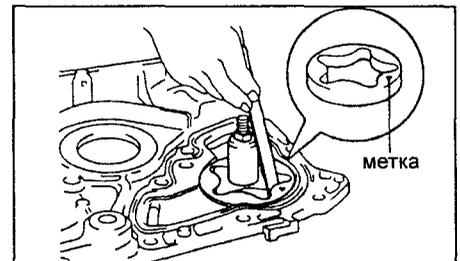
Номинальный зазор 0,10 - 0,16 мм

Максимальный допустимый 0,20 мм



3. Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Номинальный 0,04 - 0,16 мм
Максимально допустимый 0,20 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. 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.

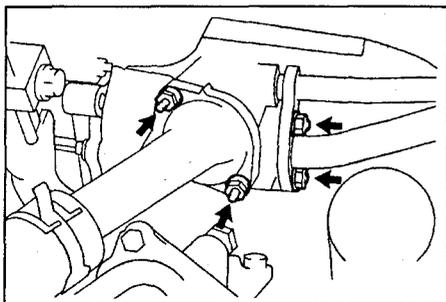
2. Установите редукционный клапан в порядке, обратном его снятию.

Система охлаждения

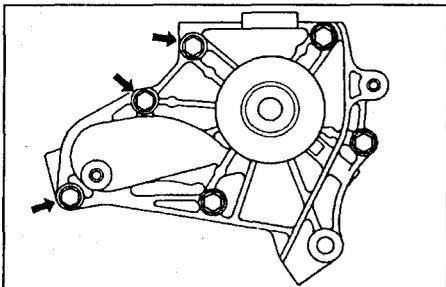
Насос охлаждающей жидкости

Снятие

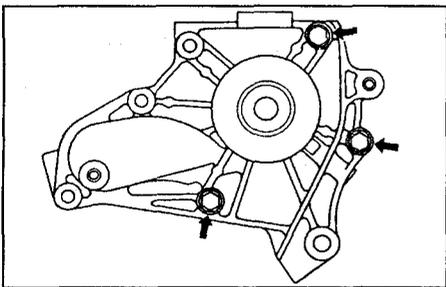
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремень привода ГРМ.
3. Снимите генератор в сборе и регулировочную планку натяжителя ремня привода генератора.
4. Снимите промежуточный шкив.
5. Снимите впускной патрубок системы охлаждения.
6. Снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости №1.



7. Снимите насос охлаждающей жидкости, отвернув 3 болта крепления и сняв кольцевые уплотнения.

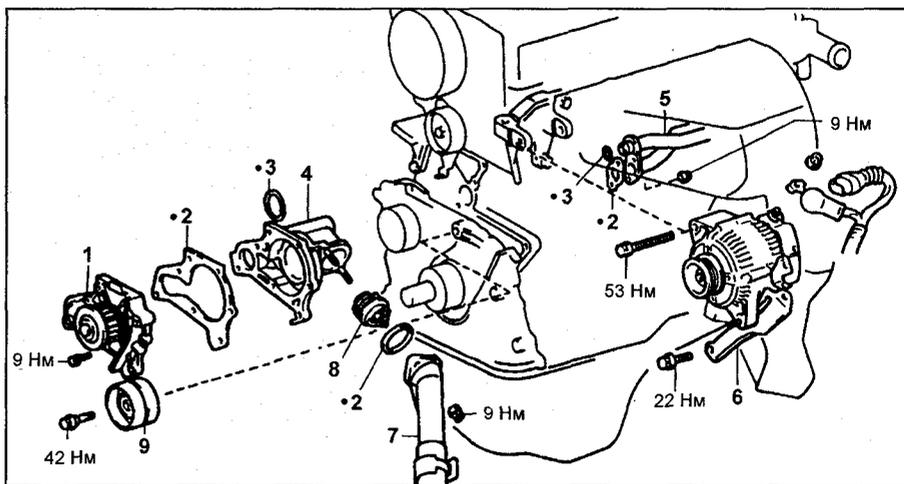


8. Снимите крышку насоса охлаждающей жидкости, отвернув 3 болта крепления.

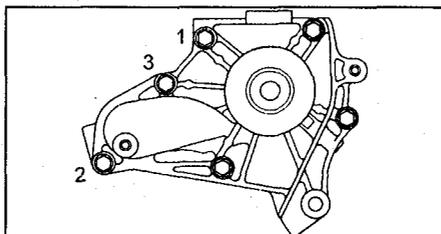


Установка

1. Установите крышку насоса охлаждающей жидкости.
Момент затяжки 9 Н·м
2. Установите насос охлаждающей жидкости.
 - а) Установите новые кольцевые уплотнения.
 - б) Установите насос, временно затянув болты крепления.
 - в) Установите генератор и регулировочную планку.
 - г) Затяните болты крепления в указанном порядке.
Момент затяжки 9 Н·м



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (3S-FE). 1 - насос охлаждающей жидкости в сборе, 2 - прокладка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - крышка насоса, 5 - трубка перепуска охлаждающей жидкости №1, 6 - генератор в сборе и регулировочная планка, 7 - впускной патрубок системы охлаждения, 8 - термостат, 9 - промежуточный шкив.



3. Подсоедините трубку перепуска охлаждающей жидкости №1.

Момент затяжки 10 Н·м

4. Установите впускной патрубок системы охлаждения.

Момент затяжки 9 Н·м

5. Установите промежуточный шкив.

Момент затяжки 43 Н·м

6. Установите генератор.

Моменты затяжки:

болты крепления к кронштейну 53 Н·м

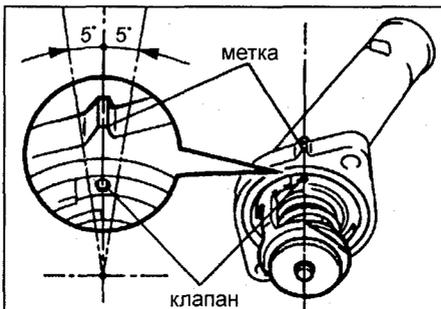
болты крепления к насосу 22 Н·м

7. Установите ремень привода ГРМ.

8. Залейте охлаждающую жидкость.

9. Проверьте отсутствие утечек.

Примечание: при установке термостата, перепускной клапан должен быть ориентирован так, как показано на рисунке.



Проверка

Проверьте, что подшипник насоса охлаждающей жидкости работает ровно и нешумно. При необходимости замените насос.

Термостат

Примечание:

- Не снимайте термостат, если в этом нет необходимости.

- При снятом термостате двигатель имеет тенденцию к переохлаждению, поэтому не следует снимать термостат, даже если двигатель перегревается. Оптимальный температурный режим работы двигателя около 95°C.

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отверните две гайки крепления и отсоедините впускной патрубок от насоса охлаждающей жидкости.
3. Снимите термостат.
4. Снимите прокладку с термостата.

Установка

1. Установите термостат во входной патрубок.
 - а) Установите новую прокладку на термостат.
 - б) Установите термостат на патрубок, ориентируя его как показано на соответствующем рисунке в разделе "Насос охлаждающей жидкости".
2. Установите входной патрубок и затяните две гайки.
3. Залейте охлаждающую жидкость.
4. Прогрейте двигатель и убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости.

Проверка

1. Проверьте термостат.

Примечание: как правило, на корпус термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

- а) Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.

- б) Проверьте температуру открытия клапана термостата.

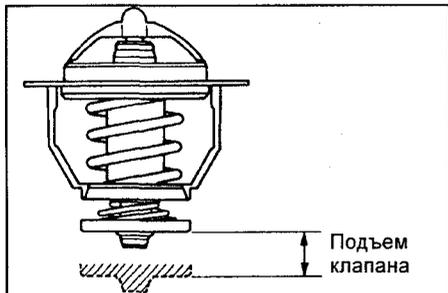
Температура открытия 80 - 84°C

Максимально допустимая температура открытия 95°C

в) Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана..... 8,0 мм

г) Убедитесь, что при холодном термостате клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии.



При несоответствии результатов проверки требуемым выше, замените термостат.

Радиатор

Очистка радиатора

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

Примечание: если давление воды на выходе из шланга выше 30 – 35 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии 40 – 50 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка

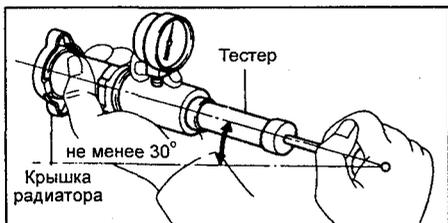
1. Снимите крышку радиатора.

Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.

Примечание:

- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.
- При выполнении испытаний, изложенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиатора, под углом не менее 30° к горизонтالي, как показано на рисунке.



Перемещая поршень тестера, равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более) создайте давление на паровом клапане пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха.

В противном случае замените пробку радиатора.

Давление открытия клапана:

номинальное..... 0,75 - 1,05 бар

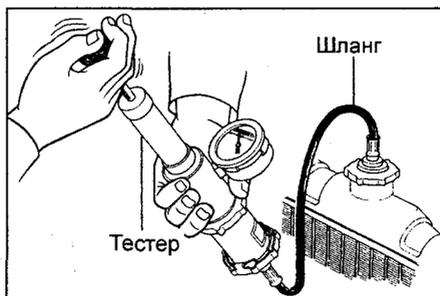
минимально допустимое..... 0,6 бар

Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

Убедитесь, что показания манометра на тестере не снижаются слишком быстро, когда давление становится ниже 0,6 бар, это указывает на герметичность клапана.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек:

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер с помощью шланга к горловине радиатора, как показано на рисунке.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление 1,2 бар и убедитесь, что давление не снижается.

При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос на предмет наличия утечек.

Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.

4. Установите крышку радиатора.

Электровентилятор системы охлаждения

Проверки на автомобиле

1. Проверка на непрогревом двигателя. При выключенном кондиционере включите зажигание ("ON") и убедитесь, что вентилятор не вращается.

2. Проверка на прогревом двигателя.
а) Прогрейте двигатель и убедитесь, что кондиционер выключен.

б) Убедитесь, что при температуре выше 100°C охлаждающей жидкости вентилятор включается, а при температуре ниже 98°C - выключается.

Примечание:

- работу вентилятора контролирует электронный блок управления двигателем.

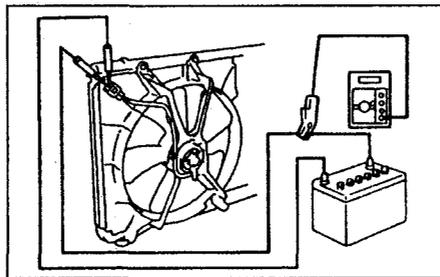
- проверку температуры охлаждающей жидкости можно осуществить при помощи сканера.

3. Проверка электродвигателя вентилятора.

а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электродвигателя вентилятора и убедитесь, что он вращается плавно.

б) Проверьте величину тока в цепи электродвигателя.

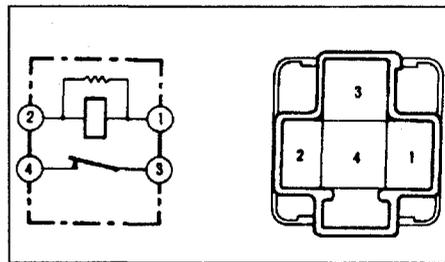
Номинальное значение..... 8 - 10 А



Проверка датчиков и реле

Реле электроклапана

1. Измерьте сопротивление между выводами реле с помощью омметра.

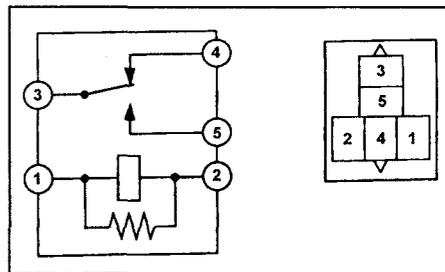


Выводы	Сопротивление, Ом
"1" ↔ "2"	62 - 91
"3" ↔ "4"	0

2. Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" ↔ "2" реле и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" ↔ "4".

Реле №2 электроклапана

1. Измерьте сопротивление между выводами реле с помощью омметра.

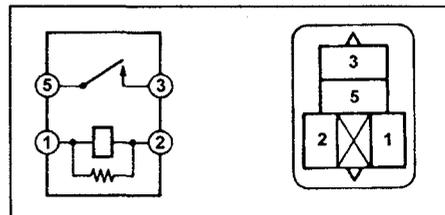


Выводы	Сопротивление, Ом
"1" ↔ "2"	74 - 118
"3" ↔ "4"	0
"3" ↔ "5"	∞

2. Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" ↔ "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" ↔ "4" и в отсутствии проводимости между выводами "3" ↔ "5".

Реле №3 электроклапана

1. Измерьте сопротивление между выводами реле с помощью омметра.



Выводы	Сопротивление, Ом
"1" ↔ "2"	74 - 118
"3" ↔ "5"	∞

2. Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" ↔ "2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" ↔ "5".

Система впрыска топлива (EFI)

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, диагностическую систему и т.д. при помощи электронного блока управления. 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., и преобразуют полученную информацию в электрический сигнал, посылаемый к электронному блоку управления.

На основании этих сигналов электронный блок управления определяет требуемое количество топлива и управляет форсунками.

Объем подаваемого топлива регулируется продолжительностью поднятого положения запорной иглы форсунки.

2. Управление углом опережения зажигания.

В память электронного блока управления заложены значения оптимального угла опережения зажигания при всех возможных режимах работы двигателя. Используя сигналы различных датчиков, контролирующих условия работы двигателя, электронный блок управления вырабатывает импульсы, управляющие искрообразованием, в строго определенные моменты времени.

3. Система управления частотой вращения холостого хода.

В память блока электронного блока управления заложены данные оптимальной частоты вращения холостого хода, отвечающие различным условиям (например, температуре охлаждающей жидкости, включению/выключению кондиционера 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 панели приборов. Неисправность идентифицируется в виде диагностического кода, который запоминается электронным блоком управления. Диагностический код может быть расшифрован по числу миганий световой индикации при закорачивании определенных выводов диагностического разъема.

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 комбинации приборов загорается индикатор "CHECK ENGINE".

Меры предосторожности

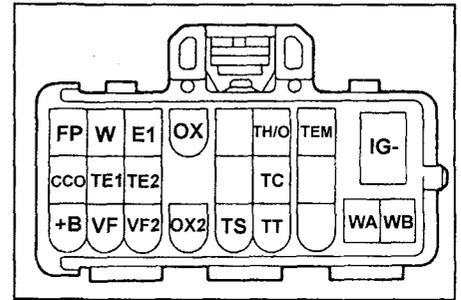
Меры предосторожности при обслуживании электрооборудования

1. Проверьте правильность регулировок двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

2. Меры предосторожности при подсоединении приборов.

а) Используйте аккумуляторную батарею в качестве источника энергии для стробоскопа, тахометра и др.

б) Подсоедините провод-пробник тахометра к выводу "IG(-)" диагностического разъема DLC1.



Разъем DLC1.

3. В случае пропусков зажигания в двигателе предпримите следующие меры предосторожности.

а) Провода должны быть надежно соединены с клеммами аккумуляторной батареи.

б) Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.

в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

г) При очистке моторного отсека не допускайте попадания воды на элементы электронной системы.



Меры предосторожности при наличии на автомобиле радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Блок расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.

2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и, тем более, не перекручивайте их вместе.

3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.

4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.

5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости. (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры предосторожности при работе с системой воздухообеспечения

1. Снятие с работающего двигателя маслоизмерительного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.

2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухообеспечения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

Внимание: обязательно прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм 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.

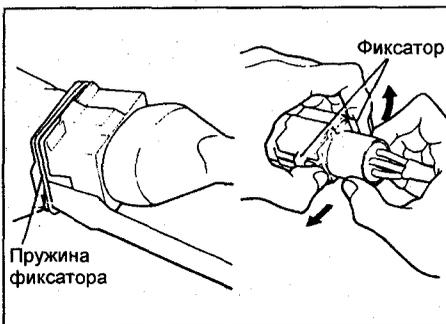
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды.

Также следует поступать и при мойке двигателя.

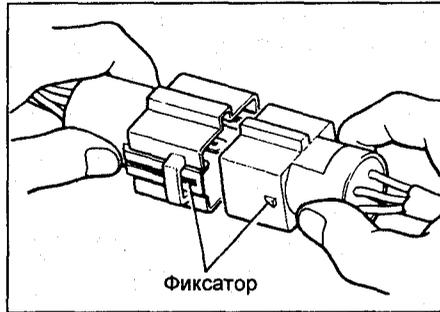
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.

8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.

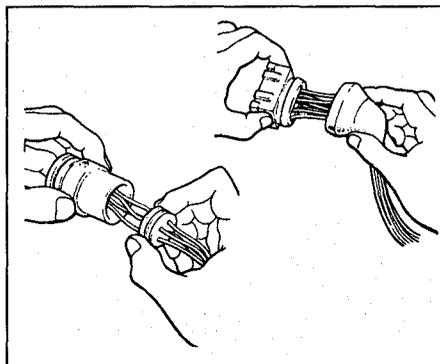


б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

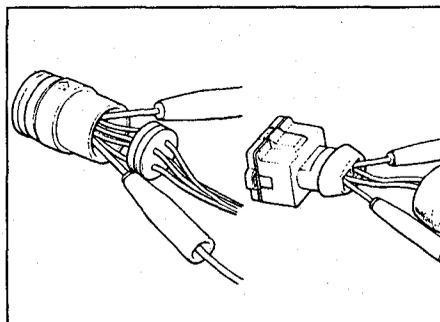


9. При проверке разъема тестером.

а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



в) Не применяйте излишнее усилие.

г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

10. При проверке форсунок и их разъемов используйте спецприспособления (специальные диагностические кабели).

Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

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 следующие действия:

а) Отсоедините разъем топливного насоса.

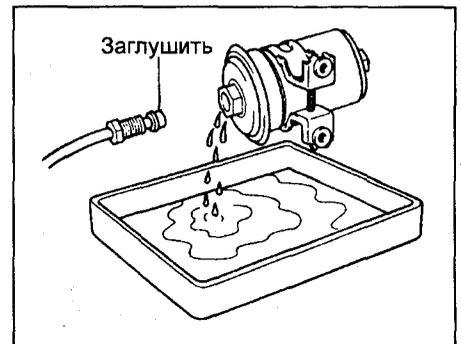
б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.

в) Подставьте емкость под демонтируемый узел.

г) Медленно ослабьте соединение.

д) Расстыкуйте соединение.

е) Заглушите соединение резиновой пробкой.



ж) Подсоедините обратно разъем топливного насоса.

5. При затяжке nipple соединения или соединения перепускным болтом на топливопроводе высокого давления следует предпринять следующее:

(Соединение перепускным болтом)

а) Всегда используйте новую прокладку.

б) Заверните болт вручную.

в) Затяните необходимым моментом затяжки.



(Ниппельное соединение)

а) Нанесите тонкий слой моторного масла на гайку и заверните гайку вручную.

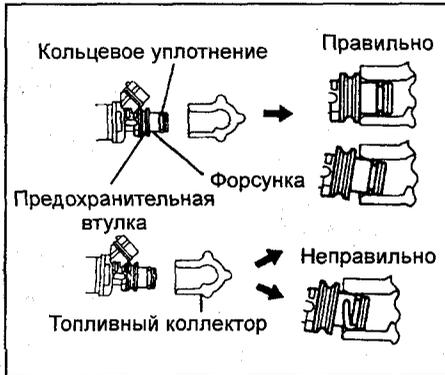
б) Динамометрическим ключом затяните соединение необходимым моментом затяжки.

6. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

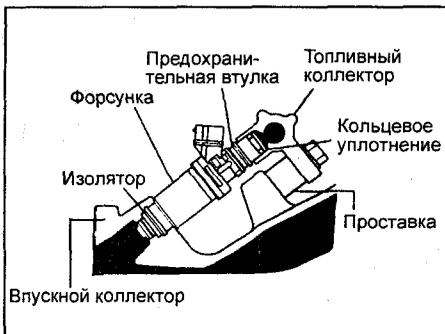
а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретненным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.



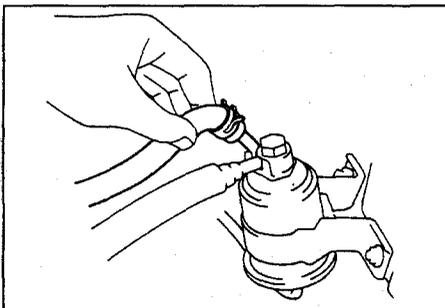
7. Соедините форсунку с топливным коллектором и впускным коллектором, как показано на рисунке.



8. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

- а) Сервисным проводом закоротите выводы "+В" и "FP" диагностического разъема DLC1.
- 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 от выводов диагностического разъема.

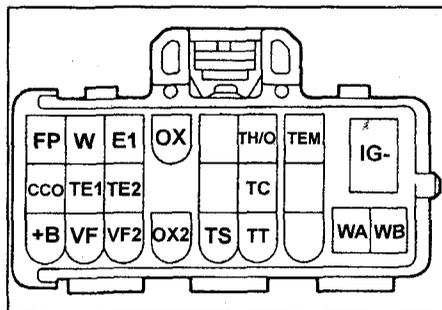
Примечание: после работы с топливной системой в течение недели проверяйте двигатель на отсутствие утечек и запаха топлива.

Система диагностирования

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя сигналом, который высвечивается индикатором "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель"), расположенным на комбинации приборов. Система самодиагностики имеет несколько режимов работы: режим обычной (текущей) самодиагностики, режим тестирования.

При работе в режиме обычной самодиагностики электронный блок управления анализирует различные сигналы (см. ниже таблицу диагностических кодов) и определяет отказавшую систему по выходным параметрам, зафиксированным соответствующими датчиками или исполнительными механизмами. Индикатор "CHECK ENGINE" на комбинации приборов информирует водителя о наличии неисправности. Индикатор выключается автоматически сразу после устранения неисправности. Однако электронный блок хранит в своей памяти коды неисправностей, связанных с соответствующими отказами, до тех пор, пока диагностическая система не очистится (не "сбросит" информацию) путем отключения предохранителя "EFI" при выключенном зажигании. Диагностический код может быть определен по числу миганий индикатора "CHECK ENGINE" при замкнутых выводах "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1. При наличии двух и более неисправностей их индикация начинается с наименьшего кода (имеющего наименьший номер) и далее продолжается по возрастающей.



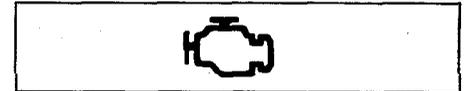
DLC1.

Режим тестирования используется при поиске неисправностей, которые трудно определить в режиме обычной (текущей) самодиагностики (например, нарушение контакта). Самодиагностика при тестировании может использоваться специалистами при соблюдении соответствующей процедуры подключения выводов диагностического разъема и определенной последовательности операций (см. ниже). В режиме тестирования при наличии неисправностей блок электронного управления также зажигает индикатор

"CHECK ENGINE" на комбинации приборов, высвечивая дополнительно коды тех неисправностей, которые не обнаруживаются в режиме нормальной (текущей) самодиагностики. При этом выводы "TE2" и "E1" диагностического разъема DLC1 должны быть замкнуты.

Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1. Индикатор "CHECK ENGINE" - предупредительный световой сигнал на панели приборов, загорается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Вывод диагностических кодов (режим обычной самодиагностики)

Для получения выходящего диагностического кода необходимо выполнить следующие процедуры.

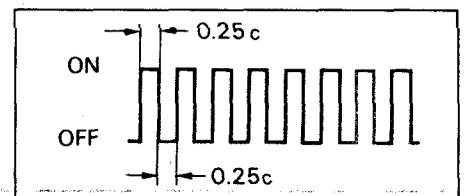
- 1. Проверьте начальные условия.
 - а) Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 вольт.
 - б) Дроссельная заслонка полностью закрыта.
 - в) Рычаг управления коробкой переключения передач в положении "P".
 - г) Выключатели дополнительного оборудования в выключенном положении ("OFF").
 - д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
- 2. Включите зажигание, но не запускайте двигатель. Индикатор "CHECK ENGINE" должен гореть.
- 3. Перемычкой замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1, при этом индикатор неисправностей должен погаснуть и начать мигать.

Примечание: если мигание индикатора не наблюдается, значит выводы диагностического разъема не замкнуты.

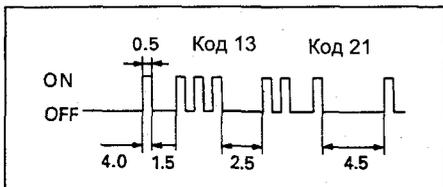
4. Прочтите диагностический код по количеству миганий (вспышек) индикатора "CHECK ENGINE" (расшифровку диагностических кодов см. ниже в таблице "Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем").

Форма диагностических кодов

- а) Нормальная работа системы (отсутствие неисправности).
 - Индикатор загорается и гаснет с интервалом в 0,25 секунды.



б) Индикация кода неисправностей.
- При наличии неисправности индикатор мигает каждые 0,5 секунды. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода. При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды.



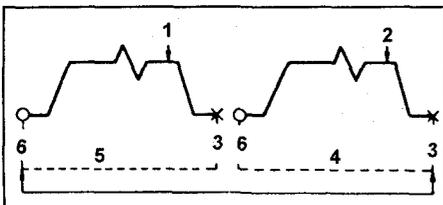
- После того, как все коды выведены, наступает пауза в 4,5 с, а затем все они повторяются, пока выходы диагностического разъема замкнуты.

Примечание: в случае нескольких кодов неисправностей их индикация начинается с меньшего кода и продолжается по возрастающей.

в) Электронный блок управления с двухстадийным алгоритмом определения неисправностей.

Электронный блок управления этих двигателей использует двухстадийный алгоритм определения неисправности.

При записи некоторых кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго испытательного ездового теста, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме. (Однако между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).



1 - фиксация неисправности первый раз (предварительное занесение в память), 2 - фиксация неисправности во второй раз (загорается индикатор), 3 - зажигание выключено, 4 - второй цикл, 5 - первый цикл, 6 - зажигание включено.

При самодиагностике в режиме тестирования, индикатор включается при первом проявлении неисправности.

5. По окончании диагностирования отсоедините провод от диагностического разъема.

Вывод диагностических кодов (самодиагностика в режиме тестирования)

Примечание:

- По сравнению с обычным режимом самодиагностики, самодиагностика в режиме тестирования обладает дополнительными возможностями при определении неисправностей.

- Это позволяет определить неисправности в электрических цепях системы пуска, системы кондиционирования воздуха, а также в электрической цепи выключателя запрещения запуска.

- Более того, самодиагностика в режиме тестирования позволяет определять неисправности, которые фиксируются обычной самодиагностикой.

Для получения выходного диагностического кода в режиме тестирования необходимо выполнить следующие процедуры:

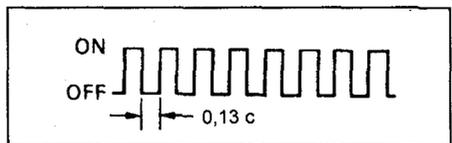
1. Проверьте начальные условия.
 - а) Напряжение аккумуляторной батареи - не ниже 11 вольт.
 - б) Дроссельная заслонка полностью закрыта.
 - в) Селектор АКПП в положении "Р".
 - г) Все дополнительное оборудование выключено.
 - д) Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.

2. Выключите зажигание (ключ замка зажигания в положении "OFF").

3. Переключкой замкните выходы "TE2" и "E1" диагностического разъема DLC1.

4. Включите зажигание (ключ замка зажигания в положении "ON"), и система самодиагностики будет функционировать в режиме тестирования.

Внимание: подтверждением того, что система самодиагностики функционирует в режиме тестирования, является мигание индикатора "CHECK ENGINE" при включенном зажигании. При этом время между концом и началом последовательных импульсов (вспышек), то есть скважность импульсов составляет 0,13 с.



5. Запустите двигатель и начните движение автомобиля со скоростью 10 км/ч или выше.

6. Имитируйте ситуации, в которых (по описанию клиента) проявляется неисправность.

7. Переключите с помощью подходящего провода выходы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

8. Прочтите диагностические коды по количеству вспышек индикатора "CHECK ENGINE".

9. По окончании диагностирования снимите перемычку с диагностического разъема.

Примечание: система не перейдет в режим тестирования, если выходы "TE2" и "E1" будут переключены после того, как включено зажигание.

Стирание диагностического кода

1. После ремонта неисправного узла диагностический код сохраняется в памяти электронного блока управления. Поэтому он должен быть удален (стерт) путем отключения предохранителя "EFI" (при выключенном зажигании). Время отключения (не менее 10 с) зависит от температуры окружающей среды (чем ниже температура, тем дольше предохранитель должен быть отключен).



Внимание:

- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".

- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.

- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправности.

2. После операции стирания необходимо выполнить дорожный тест и убедиться, что прочитывается код "нормальной работы" на индикаторе "CHECK ENGINE".

Если тот же диагностический код вновь появляется на индикаторе "CHECK ENGINE", это означает, что ремонтные работы выполнены неудовлетворительно.

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.

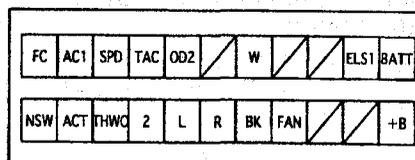
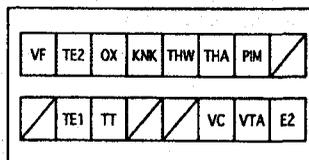
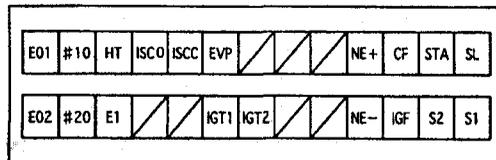
Код	СЕ	Система или датчик	Причины неисправности	Место неисправности
-	-	Норма	В этом случае ни один из кодов не выявлен	-
12	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигнала NE к электронному блоку управления в течение 5 или более секунд после включения стартера	1. Проводка и разъемы датчиков. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Стартер. 4. Электронный блок управления.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

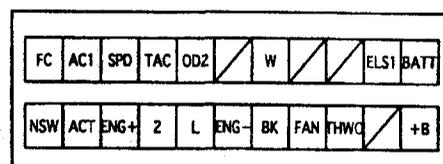
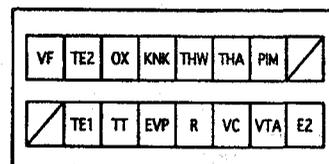
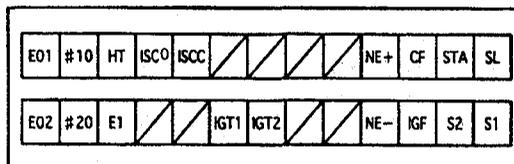
Код	СЕ	Система или датчик	Причины неисправности	Место неисправности
13	+	Датчик положения коленчатого вала	Нет передачи сигнала "NE" к электронному блоку управления при частоте вращения свыше 2500 об/мин в течение 1 и более секунд	1. Проводка и разъемы датчиков. 2. Датчик положения коленчатого вала. 3. Электронный блок управления.
14	+	Система зажигания (№1, №4)	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT1"	1. Проводка и разъемы (катушка №1) 2. Катушка зажигания №1 3. Электронный блок управления
15	+	Система зажигания (№2, №3)	В течение 1 и более секунд на холостом ходу нет сигнала "IGF" к электронному блоку управления после сигнала "IGT2"	1. Проводка и разъемы (катушка №2). 2. Катушка зажигания №2. 3. Электронный блок управления.
16	+	Управляющий сигнал от АКПП	Отсутствует нормальный управляющий сигнал от АКПП на выходе электронного блока или центрального процессора	1. Электронный блок управления
21	-	Кислородный датчик	При прогревом двигателя на холостом ходу амплитуда сигнала кислородного датчика снизилась до уровня 0,3 В в течение 60 и более секунд. <i>Примечание: используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.</i>	1. Цепь кислородного датчика. 2. Кислородный датчик. 3. Топливная система (форсунки, топливный насос). 4. Система зажигания (свечи зажигания, коммутатор). 5. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. 6. Электронный блок управления.
21	-	Кислородный датчик	Разрыв или короткое замыкание в цепи обогревателя кислородного датчика в течение 1 и более секунд	1. Цепь обогревателя кислородного датчика. 2. Обогреватель кислородного датчика. 3. Электронный блок управления.
22	+	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 1 и более секунд	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 2500 об/мин, поступает сигнал бедной смеси, в течение 60 и более секунд. <i>Примечание: используется двухстадийный алгоритм определения неисправности.</i>	1. Цепь массы. 2. Разрыв в цепи форсунки. 3. Давление в топливной магистрали (засорение форсунки и т. 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 2000 - 5000 об/мин	1. Цепь датчика скорости автомобиля. 2. Датчик скорости автомобиля. 3. Электронный блок управления.
43	-	Стартер (система запуска)	В тестовом режиме при замкнутых выводах "TE1"-"E1" нет сигнала стартера к блоку управления	1. Цепь стартера. 2. Электронный блок управления.
51	-	Состояние выключателей	1. Режим тестирования, выводы "TE1" - "E1" замкнуты. 2. Имеют место следующие состояния: - кондиционер включен, - диапазоны кроме "P" или "N" (АКПП).	1. Цепь выключателя или выключатель кондиционера. 2. Выключатель запрещения запуска. 3. Электронный блок управления.
52	+	Датчик детонации	Сигнал датчика детонации ("KNK") не поступает в электронный блок управления при частоте вращения 1800 - 5000 об/мин в течение 5 и более секунд	1. Цепь датчика детонации. 2. Датчик детонации (ослабление крепления и т. п.). 3. Электронный блок управления.

Примечание: "СЕ" - контрольная лампа "CHECK" ("+" - загорается при выявлении неисправности, "-" - не загорается при выявлении неисправности).

Напряжение на выводах электронного блока управления



Gaia SXM10, 2WD, с 05.1998 г.



Gaia SXM15, 4WD, с 05.1998 г.

Таблица. Gaia SXM1# с 05.1998 г.

Вывод	Состояние	Напряжение, В
AC1 ↔ E1	Кондиционер включен	7,5 - 14
AC1 ↔ E1	Кондиционер выключен	0 - 1,5
ACT ↔ E1	Кондиционер включен	4,5 - 5,5
ACT ↔ E1	Дроссельная заслонка полностью открывается из полностью закрытого в полностью открытое положение в течение 3 секунд	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
CF ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости более 90°C	9 - 14
ELSI, 2 ↔ E1	Фары включены, обогреватель заднего стекла включен	7,5 - 14
ELSI, 2 ↔ E1	Фары выключены, обогреватель заднего стекла выключен	0 - 1,5
EVP ↔ E1	Зажигание включено	9 - 14
EVP ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости 35°C, в течение 0,3 секунд	≈
FAN ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости менее 90°C	0 - 3
FAN ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости более 105°C	9 - 14
FC ↔ E1	Зажигание включено	9 - 14
FC ↔ E1	Холостой ход	0 - 3
HT ↔ E1	Холостой ход более 5 секунд, двигатель прогрет	0 - 3
HT ↔ E1	Зажигание включено	9 - 14
IGF ↔ E1	Холостой ход	≈
IGT1, 2 ↔ E1	Холостой ход	≈
ISCC ↔ E1	Холостой ход, двигатель прогрет. Кондиционер выключен.	≈
ISCO ↔ E1	Холостой ход, двигатель прогрет. Кондиционер включен.	≈
KNK ↔ E1	Частота вращения 4000 об/мин	≈
NE+ ↔ NE-	Холостой ход	≈

Вывод	Состояние	Напряжение, В
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	≈
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 6 кПа (500 мм рт. ст.)	1,3 - 1,9
SPD ↔ E1	Скорость около 20 км/ч	≈
STA ↔ E1	Проворачивание стартером	более 6
TAC ↔ E1	Холостой ход	≈
TE1, 2 ↔ E1	Выводы диагностического разъема "TE1" - "E1" и "TE2" - "E1" перемкнуты	0 - 3
THA ↔ E1	Температура воздуха на впуске 0 - 80°C	0,5 - 3,4
THW ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости 60 - 120°C	0,2 - 1,0
THWO ↔ E1	Холостой ход, двигатель прогрет	≈
VC ↔ E1	Зажигание включено	4,5 - 5,5
VF ↔ E1	После прогрева двигателя удерживайте частоту вращения 2500 об/мин в течение 2 - 3 мин, 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
W ↔ E1	Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости отсоединен. Индикатор "CHECK ENGINE" горит.	0 - 3

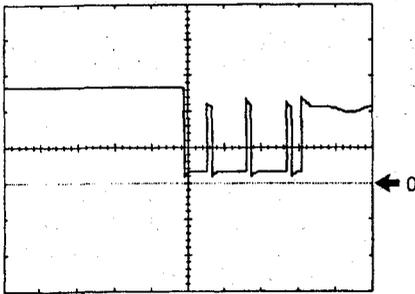
Примечание: "≈" - пульсация напряжения.

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа

Примечание: ниже приведены осциллограммы правильного вида для различных двигателей.

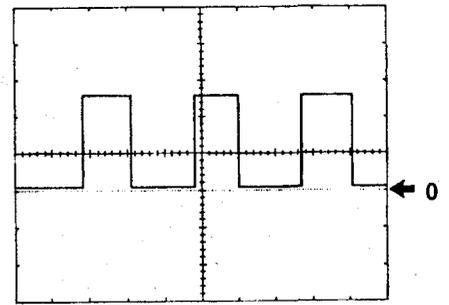
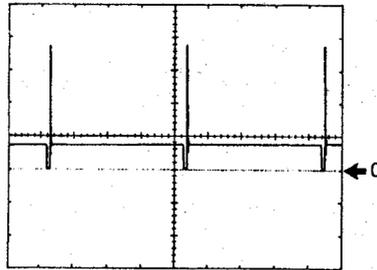
EVP - E1

Цена деления: X - 100 мсек, Y - 5 В.
Режим: температура охлаждающей жидкости 35°C.



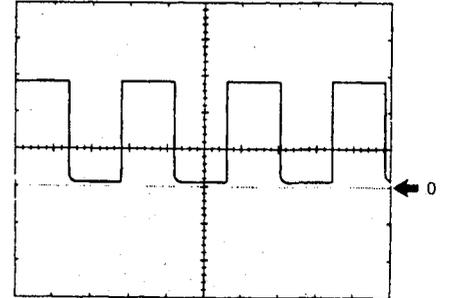
№10-20 - E1

Цена деления: X - 20 мсек, Y - 20 В.
Режим: холостой ход.



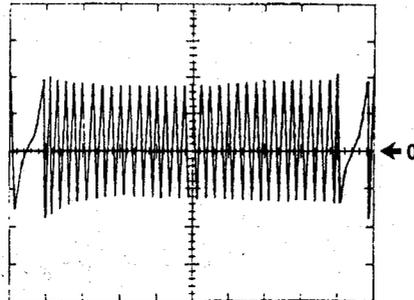
TAC - E1

Цена деления: X - 10 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход, двигатель прогрет.



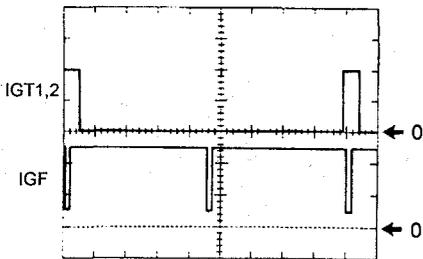
NE+ - NE-

Цена деления: X - 10 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход.



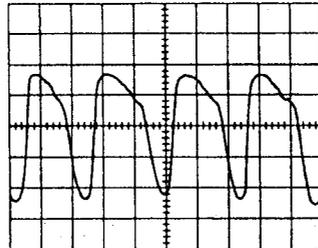
IGT1-2, IGF - E1

Цена деления: X - 10 мсек, Y - 2 В.
Режим: холостой ход.



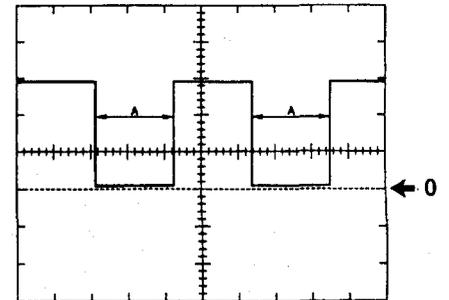
OX - E1

Цена деления: X - 500 мсек, Y - 0,2 В.
Режим: частота вращения 2500 об/мин.



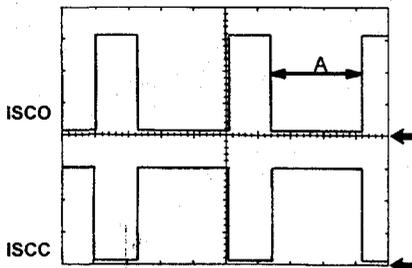
THWO - E1

Цена деления: X - 100 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход.
Сквозность импульсов (A) при температуре:
менее 30°C 82 мсек
около 75°C 377 мсек
более 90°C 410 мсек



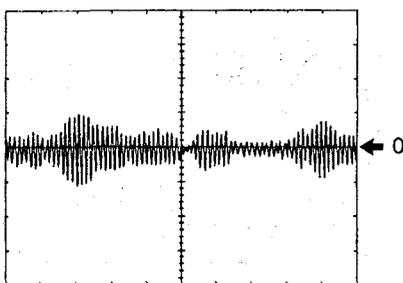
ISCO, ISCC - E1

Цена деления: X - 1 мсек, Y - 5 В.
Режим: холостой ход, кондиционер "OFF" → "ON".



SPD - E1

Цена деления: X - 20 мсек, Y - 5 В.
Режим: скорость 20 км/ч.



KNK - E1

Цена деления: X - 1 мсек, Y - 0,5 В.
Режим: частота вращения 4000 об/мин.

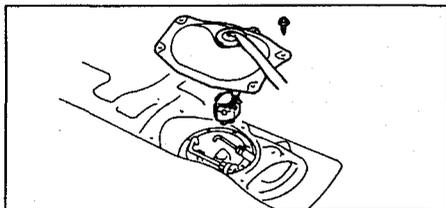
Таблица. Некоторые технические данные системы управления.

Продолжительность впрыскивания, мс (TAU)	
Холостой ход	1,5 - 2,4
2000 об/мин	1,7 - 3,1
3000 об/мин	1,7 - 3,3
Угол опережения зажигания, градусы (IGt)	
Холостой ход	8 - 12
2000 об/мин	28 - 38
3000 об/мин	30 - 44
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода (процент увеличения подачи воздуха) (ISC)	
Зажигание включено (ON)	0
Холостой ход	30 - 38
Переключение кондиционера "OFF" → "ON"	5 - 38
Переключение АКПП из положения "N" в положение "D"	0 - 6
Включение освещения, обогревателя заднего стекла	2 - 6
Давление во впускном коллекторе, мм рт. ст. (PIM)	
Зажигание включено	700 - 770
Холостой ход	190 - 250
2000 об/мин	190 - 250
3000 об/мин	180 - 240

Топливная система

Внимание. При выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали следующим образом:

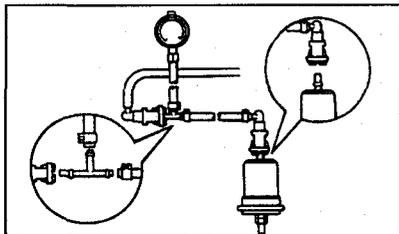
- снимите реле топливного насоса;
- запустите двигатель и выработайте оставшееся в магистрали топливо.



Топливный насос

Проверка давления топлива

1. Соберите схему для подсоединения манометра, как показано на рисунке.

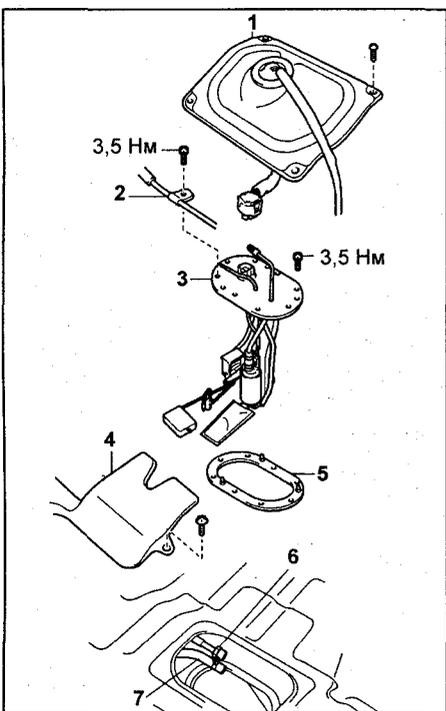


2. Запустите двигатель.

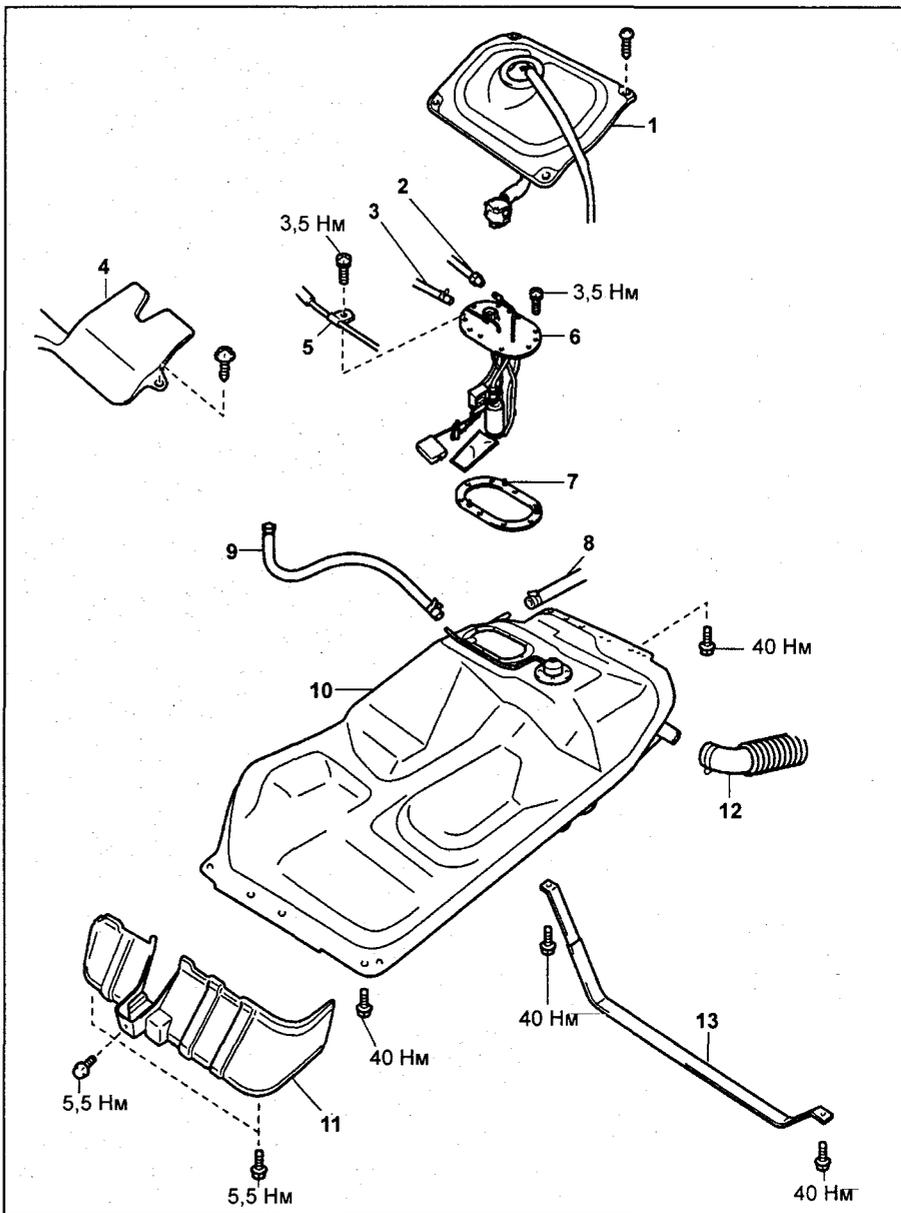
3. Отсоедините вакуумный шланг от регулятора давления топлива и заглушите его.

4. Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление топлива:..... 2,75 - 3,15 кг/см²



Топливный насос. 1 - крышка сервисного люка, 2 - трубка системы EVAP, 3 - топливный насос в сборе, 4 - воздухопровод, 5 - прокладка, 6 - трубка подачи топлива, 7 - шланг возврата топлива.



Топливный бак. 1 - крышка сервисного люка, 2 - трубка подачи топлива, 3 - шланг возврата топлива, 4 - воздухопровод, 5 - трубка системы EVAP, 6 - топливный насос, 7 - прокладка, 8 - вентиляционный шланг, 9 - шланг системы EVAP, 10 - топливный бак, 11 - защита топливного бака, 12 - топливозаправочный шланг, 13 - опора бака.

Снятие и установка

Внимание: не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливным насосом.

1. Снимите заднее сиденье.
2. Снимите напольный коврик.
3. Снимите крышку сервисного люка.
4. Отсоедините топливную трубку.

Момент затяжки..... 34 Н·м

5. Отсоедините шланг возврата топлива.

6. Отсоедините разъем топливного насоса.

7. Отверните винты крепления и снимите топливный насос и датчик указателя уровня топлива в сборе.

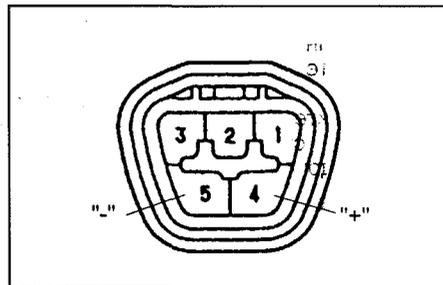
Проверка топливного насоса

1. Проверьте сопротивление обмотки топливного насоса.

Измерьте с помощью омметра сопротивление между выводами насоса "+" и "-".

Номинальное

сопротивление..... 0,2 - 3,0 Ом



Если сопротивление выходит за указанные пределы, замените топливный насос.

2. Проверьте работу топливного насоса.

Подайте напряжение 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 провода только к аккумуляторной батарее.

Форсунки

Проверка на двигателе

1. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

а) На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.

б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

При отсутствии звука или при непривычном его характере проверьте проводку, разъем, форсунку, дополнительное сопротивление форсунки или наличие управляющего сигнала от электронного блока управления.

2. Проверьте сопротивление форсунок. Отсоедините разъем форсунки и, используя омметр, измерьте сопротивление форсунки.

Номинальное сопротивление

при 20°C..... 13,4 - 14,2 Ом

Если величина сопротивления выходит за указанные пределы, замените форсунку. Подсоедините разъем форсунки.

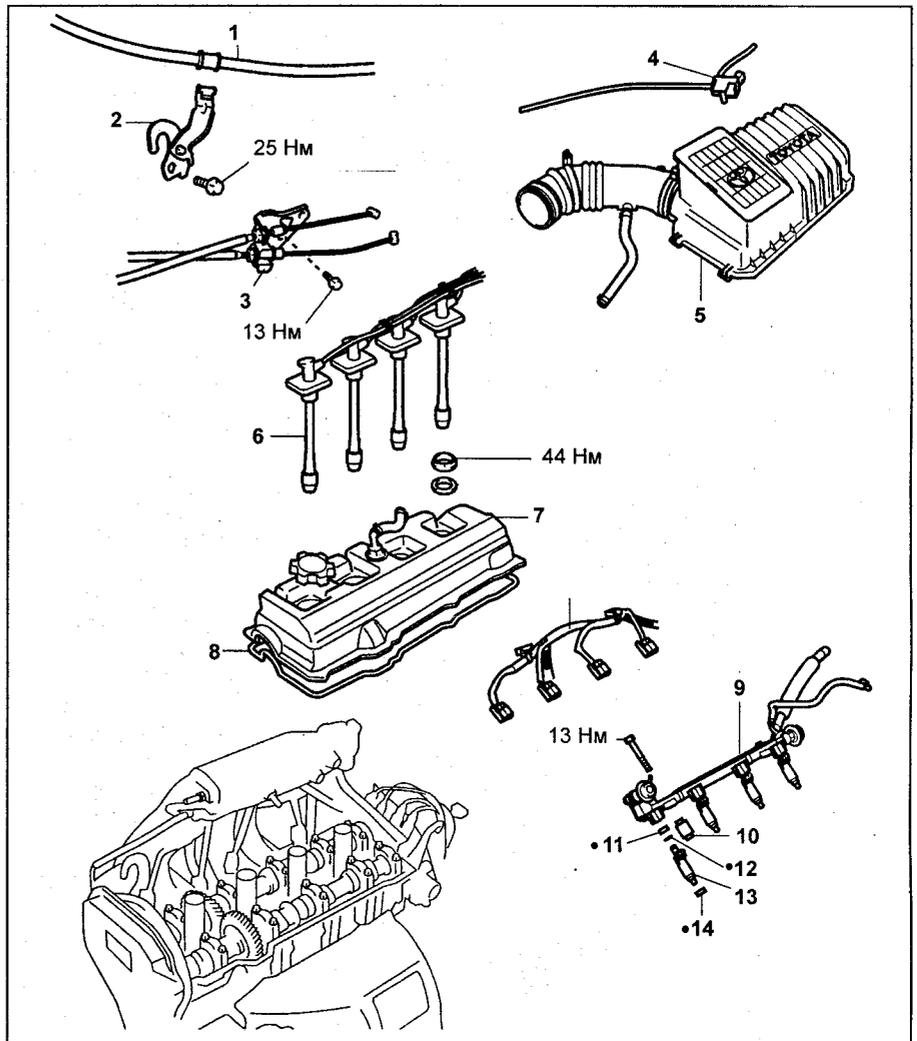
Снятие форсунок

1. Сбросьте давление топлива.
2. Снимите электропневмоклапан.
3. Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздухопровод.
4. Снимите кронштейн троса акселератора.
5. Снимите высоковольтные провода.
6. Снимите кронштейн №3.
7. Снимите крышку головки блока цилиндров.
8. Отсоедините шланг трубки возврата топлива.
9. Отсоедините шланг подвода топлива.
10. Отсоедините вакуумный шланг.
11. Снимите топливный коллектор в сборе.
12. Извлеките форсунки из топливного коллектора, снимите изоляторы, прокладки, предохранительные втулки.

Установка форсунок

1. Установите форсунки и топливный коллектор.

- а) Установите новую предохранительную втулку на форсунку.
- б) Нанесите тонкий слой топлива на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку.
- в) Поворачивая форсунки, вставьте их в топливный коллектор.
- г) Установите изоляторы и прокладки.
- д) Установите форсунки таким образом, чтобы их разъемы оказались сверху.



Форсунки. 1 - трос управления АКПП, 2 - кронштейн №3, 3 - кронштейн троса акселератора, 4 - электропневмоклапан, 5 - крышка воздушного фильтра, 6 - высоковольтные провода, 7 - крышка головки блока цилиндров, 8 - прокладка, 9 - топливный коллектор в сборе, 10 - прокладка, 11 - предохранительная втулка, 12 - кольцевое уплотнение, 13 - форсунка, 14 - изолятор.

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 совместно с топливным коллектором на впускной коллектор. Постепенно затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 13 Н·м
2. Подключите разъемы форсунок.

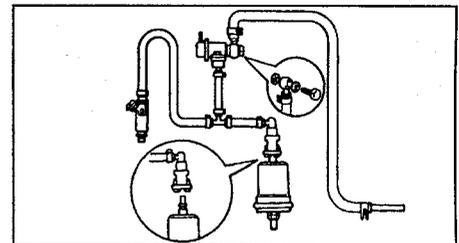
Примечание: далее установка форсунок производится в порядке, обратном снятию.

Проверка форсунок

1. Осмотрите форсунки, спичкой проверьте, нет ли грязи на входной сеточке, при наличии продуйте воздухом.
2. Проверьте качество впрыскивания форсунок.

Примечание: не допускайте искрения во время испытаний. Держите наготове огнетушитель.

- а) Подготовьте необходимые сервисные приспособления и соберите схему для проверки форсунок, как показано на рисунке.



б) Активируйте топливный насос.

в) 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..... 51 - 64 см³ за 15 с

Различие в подаче между форсунками..... до 5 см³

Если подача топлива выходит за допустимые пределы, замените форсунку.

3. Проверьте утечки.

По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Утечка не более 1 капли за 1 минуту

Система подачи воздуха

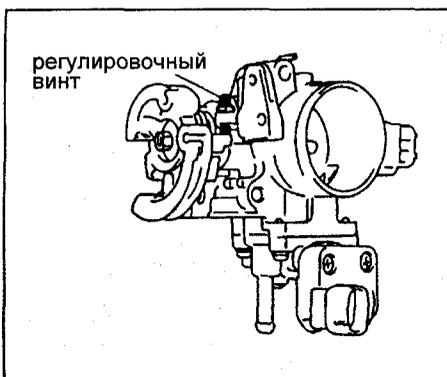
Корпус дроссельной заслонки

Проверка и регулировка

1. Проверьте корпус дроссельной заслонки.

- Проверьте плавность хода привода заслонки.
- Очистите загрязненные детали корпуса дроссельной заслонки, используя мягкую щетку и очиститель карбюратора. Используя сжатый воздух, продуйте все каналы и отверстия.

Внимание: не очищайте датчик положения дроссельной заслонки, чтобы не повредить его.



в) Убедитесь в отсутствии зазора между регулировочным винтом и рычагом упора дроссельной заслонки при полном ее закрытии.

2. При необходимости отрегулируйте зазор.

- Ослабьте стопорную гайку и отверните регулировочный винт.
- Установите дроссельную заслонку в полностью закрытое положение.
- Заверните регулировочный винт до касания с рычагом, затем доверните его еще на 1/4 оборота.
- Заверните стопорную гайку.
- Проверьте и отрегулируйте датчик положения дроссельной заслонки.

Снятие и установка корпуса дроссельной заслонки

- Слейте охлаждающую жидкость из двигателя.
- Снимите электропневмоклапан.
- Снимите крышку воздушного фильтра и впускной воздухопровод.
- Отсоедините трос акселератора.
- Отсоедините трос управления клапаном-дросселем.
- Отсоедините жгуты и разъемы проводки.
- Отсоедините воздушный шланг.
- Отсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости.
- Снимите корпус дроссельной заслонки.

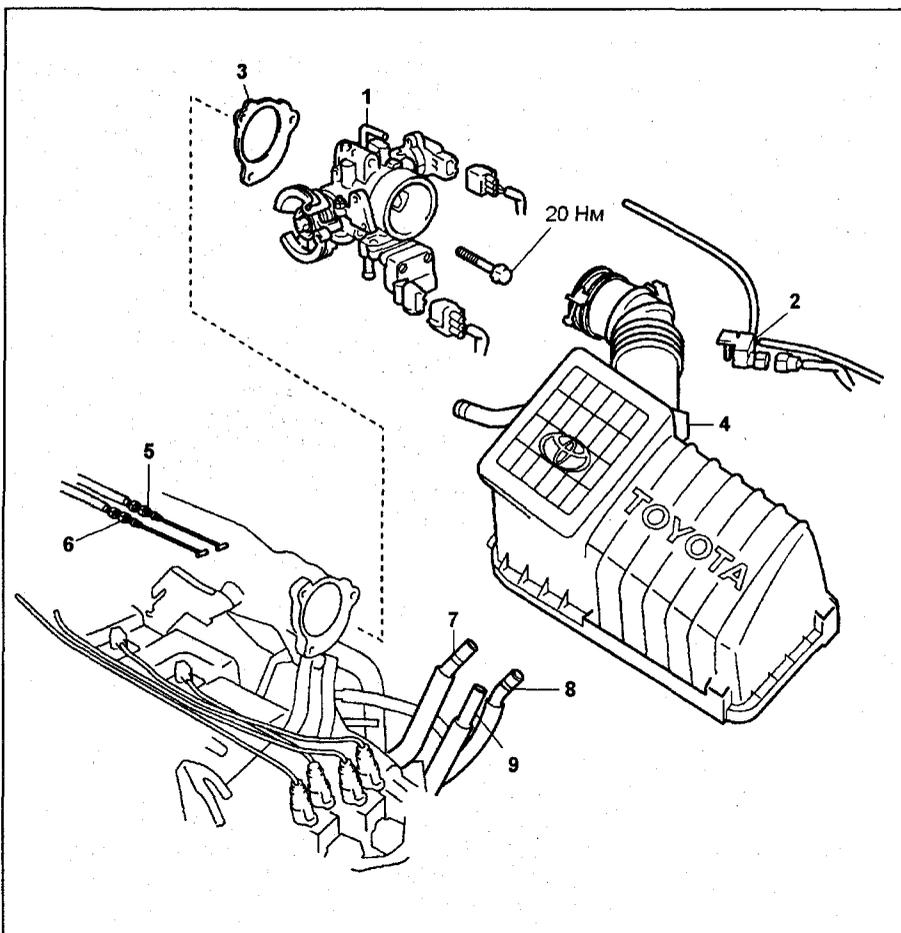
Момент затяжки 20 Н·м

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка датчика положения дроссельной заслонки

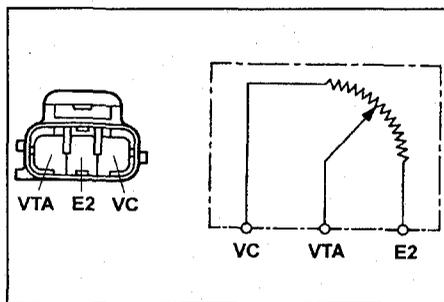
Проверка датчика положения дроссельной заслонки.

- Вставьте плоский щуп между регулировочным винтом упора дроссельной заслонки и рычагом.



Корпус дроссельной заслонки. 1 - корпус дроссельной заслонки, 2 - электропневмоклапан, 3 - прокладка, 4 - крышка воздушного фильтра и впускной воздухопровод, 5 - трос акселератора, 6 - трос управления клапаном-дросселем, 7 - шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости, 8 - шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости, 9 - воздушный шланг.

б) С помощью омметра измерьте сопротивление между соответствующими выводами разъема датчика при различных положениях дроссельной заслонки (различной толщине щупа).



Выводы "VTA" - "E2"

Дроссельная заслонка полностью закрыта..... 0,2 - 5,7 кОм

Дроссельная заслонка полностью открыта..... 2,0 - 10,2 кОм

Выводы "VC" - "E2"..... 2,5 - 5,9 кОм

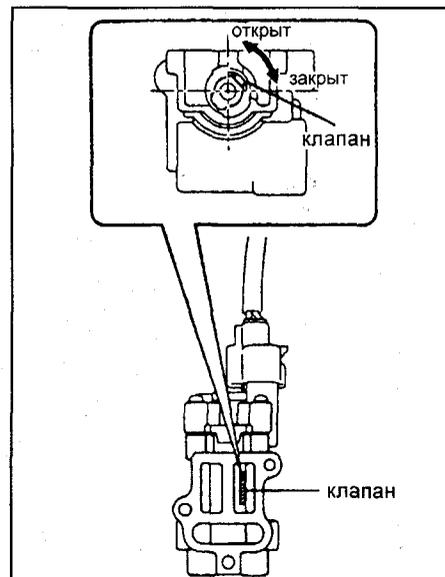
Клапан системы управления частотой вращения холостого хода

Проверка

- Убедитесь, что в исходном положении клапан открыт на 50%.
- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

3. Подсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода к клапану и включите зажигание.

4. Несколько раз отсоедините и вновь подсоедините разъем клапана ISC.V. При этом клапан должен последовательно переключаться из исходного в полностью закрытое, в полностью открытое, и затем вновь в исходное положение.



Проверка на автомобиле

Проверьте сопротивление обмотки клапана.

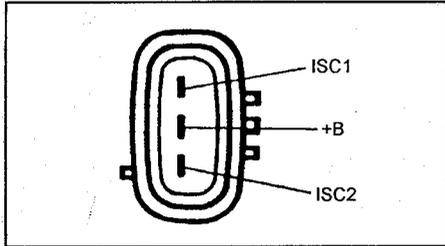
- а) Отсоедините разъем клапана.
- б) Используя омметр, измерьте сопротивление между выводом "+B" и выводами "ISC1", "ISC2" разъема.

Номинальное сопротивление:

от 50 до 100°C 22 - 29 Ом

от -10 до +50°C 17 - 25 Ом

Если значение сопротивления выходит за указанные пределы, замените клапан.



в) Подсоедините разъем клапана.

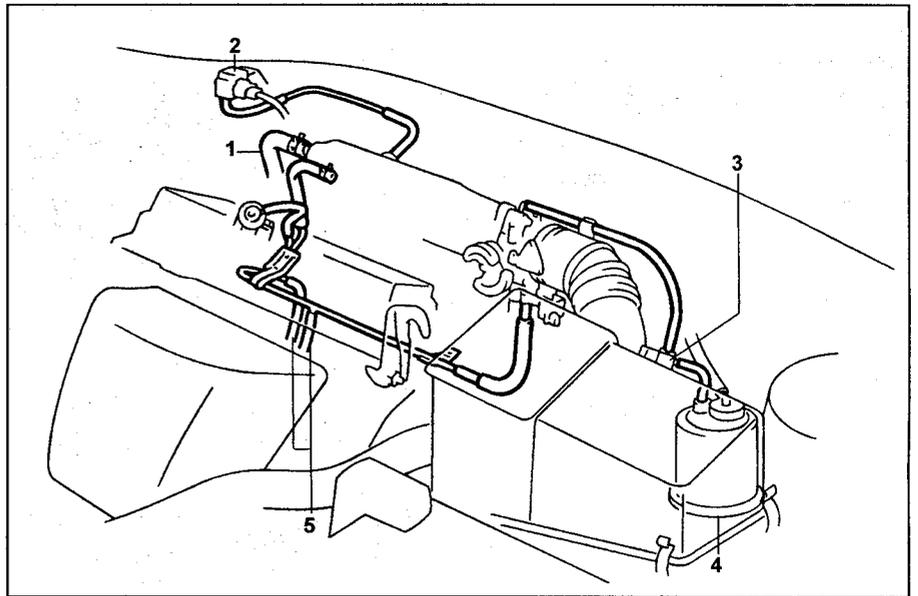


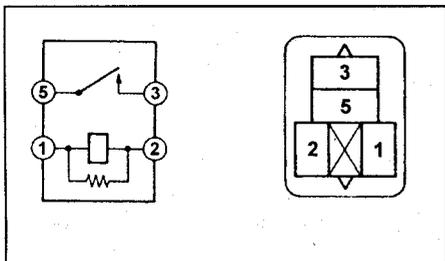
Схема вакуумных линий (Gaia SXM1#). 1 - вакуумный шланг усилителя тормозов, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 4 - аккумулятор паров топлива, 5 - вакуумный шланг №3.

Система электронного управления

Главное реле системы впрыска топлива

- 1. Снимите крышку блока реле и главное реле системы впрыска.
- 2. Проверьте реле.

- а) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
- б) Затем с помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
- в) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема реле.



г) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

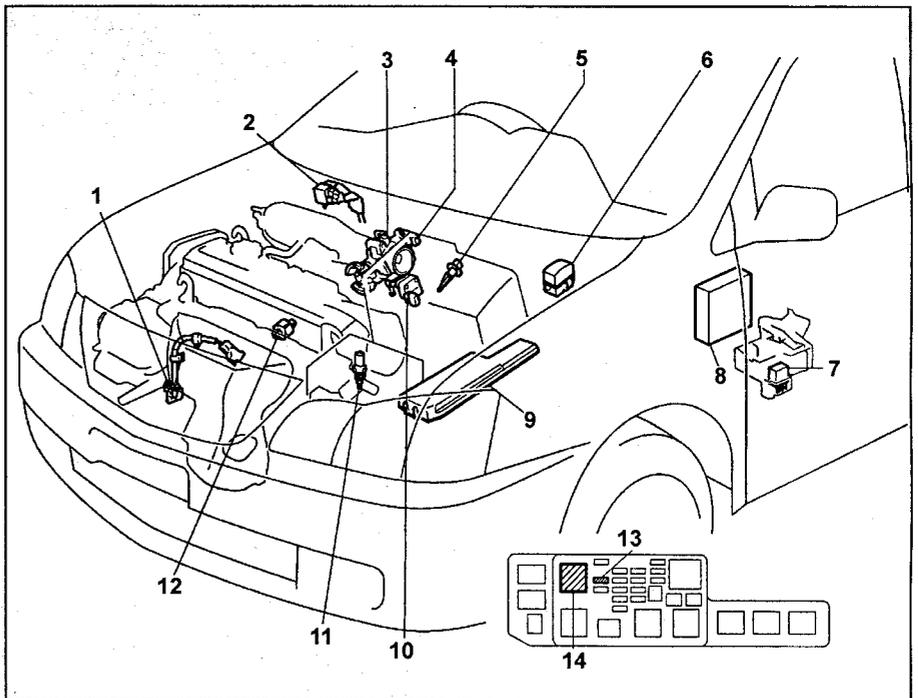
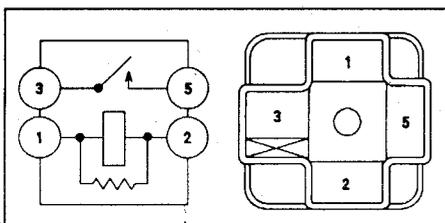
Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

- 3. Установите реле и крышку блока реле.

Реле топливного насоса

- 1. Снимите реле-выключатель топливного насоса.
- 2. Проверьте реле.

- а) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Расположение компонентов системы электронного управления. 1 - датчик положения коленчатого вала, 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - корпус дроссельной заслонки, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик температуры воздуха на впуске, 6 - диагностический разъем (DLC1), 7 - главное реле системы впрыска, 8 - электронный блок управления, 9 - монтажный блок в моторном отсеке, 10 - клапан ISCВ, 11 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 12 - датчик детонации, 13 - предохранитель "EFI" (15 А), 14 - реле системы впрыска.

б) С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

в) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема реле.

г) С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

- 3. Установите реле.

Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске

1. Для снятия датчика температуры охлаждающей жидкости слейте охлаждающую жидкость.

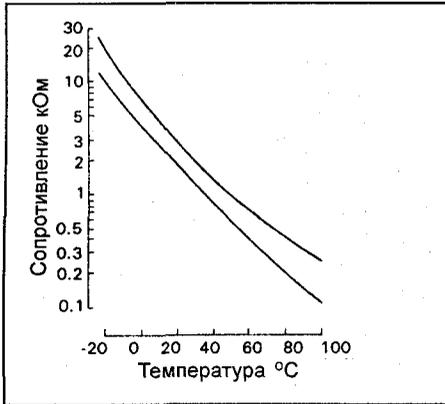
2. Снимите датчик, отсоединив разъем.

3. Используя омметр, измерьте сопротивление датчиков.

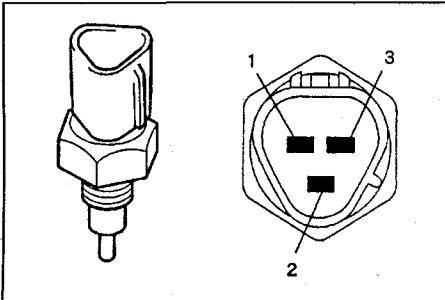
4. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения. Если значение сопротивления выходит за пределы допуска, приведенного на графике, то замените датчик.

5. Установите датчик обратно.

6. Залейте охлаждающую жидкость (Если снимали датчик температуры охлаждающей жидкости).



Датчик температуры охлаждающей жидкости



Сопротивление между выводами

Выводы	Сопротивление
Датчик системы управления (1 ↔ 3)	
при 20°C	2 - 3 кОм
при 80°C	0,2 - 0,4 кОм
Датчик системы управления (2 ↔ масса)	
при 50°C	160 - 240 Ом
при 120°C	17 - 22 Ом

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе

1. Проверьте напряжение питания датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

а) Отсоедините разъем датчика.

б) Включите зажигание.

в) Используя вольтметр, измерьте напряжение между выводами разъема датчика со стороны жгута проводов "VC" и "E1".

Номинальное напряжение ... 4,5 - 5,5 В
г) Подсоедините разъем датчика обратно.

2. Проверьте выходной сигнал датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

а) Включите зажигание.

б) Отсоедините вакуумный шланг от впускного коллектора.

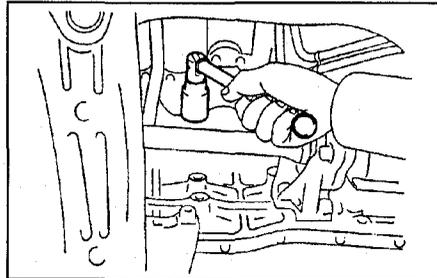
в) Подсоедините вольтметр к выводам "PIM" и "E1" разъема электронного блока управления и измерьте напряжение выходного сигнала при атмосферном давлении.

г) Измерьте величину напряжения для различных значений давления.

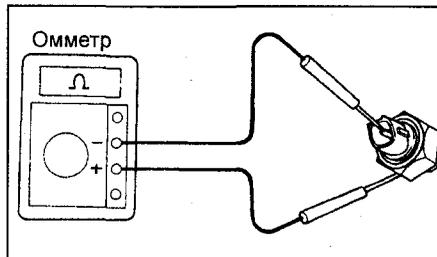
Давление, кПа (мм рт. ст.)	Напряжение, В
разрежение 67 (500)	1,3 - 1,9
атмосферное давление	3,3 - 3,9

Датчик детонации

1. Снимите датчик детонации, предварительно отсоединив разъемы датчика.



2. С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между разъемом датчика и его корпусом. В противном случае замените датчик.



3. Установите датчики детонации обратно и подсоедините разъемы датчиков.

Момент затяжки 44 Н·м

Система улавливания паров топлива

Проверка электропневмоклапана

Проверьте функционирование электропневмоклапана системы улавливания паров топлива.

а) Подайте на выводы электропневмоклапана напряжение от аккумуляторной батареи и убедитесь, что воздух проходит через клапан.

б) Отсоедините аккумуляторную батарею и убедитесь, что воздух не проходит через клапан.

Проверка функционирования клапана

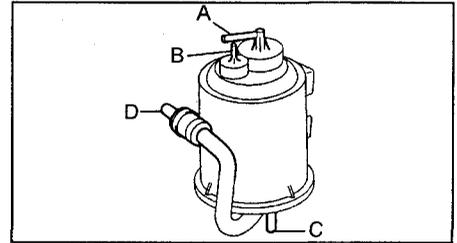
1. Отсоедините вакуумный шланг от штуцера электропневмоклапана.

2. Убедитесь, что при увеличении частоты вращения в штуцере появляется разрежение.

Проверка аккумулятора паров топлива

Убедитесь, что аккумулятор функционирует в соответствии со следующей таблицей:

Действие	Результат
Подайте разрежение в порт "B"	Разрежение сохраняется
Заглушите порт "B", подайте воздух в порт "A"	Воздух выходит из порта "C"
Подайте воздух в порт "A"	Воздух выходит из портов "B" и "C"



Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода

Проверка

1. Запустите двигатель и прогрейте его до нормальной рабочей температуры.

2. Проверьте частоту вращения, при которой срабатывает система.

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.

Кислородный датчик

Проверка на автомобиле

1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2. При наличии на автомобиле диагностического разъема "DLC1" проверьте напряжение сигнала обратной связи.

Подсоедините вольтметр к выводам "VF1" (+) и "E1" (-) диагностического разъема DLC1.

3. Прогрейте кислородный датчик в течение 2 минут при частоте вращения 2500 об/мин.

4. Замкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема.

5. Убедитесь, что стрелка вольтметра совершает не менее 8 колебаний в течение 10 секунд при работе на частоте вращения 2500 об/мин (в диапазоне 0-5 В).

6. Снимите перемычку с выводов "TE1" - "E1".

7. Проверьте напряжение на выводе "VF1" на холостом ходу.

Номинальное

напряжение 1,8 - 3,2 В

Проверка нагревателя

1. Отсоедините разъем датчика.

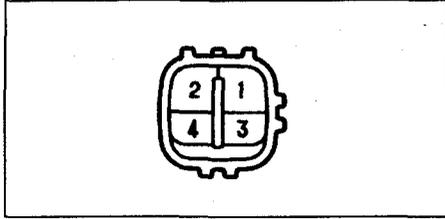
2. С помощью омметра измерьте напряжение между выводами "+B" (2) и "HT" (1).

Номинальное сопротивление

(при 20°C) 11 - 16 Ом

Если сопротивление отличается от указанного, замените датчик.

3. Подсоедините разъем датчика обратнo.



Система зажигания DIS-2

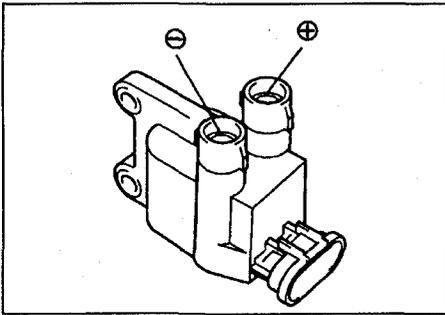
Примечание: На двигателях 3S-FE устанавливалась система зажигания типа DIS-2 (с отдельной катушкой для каждого двух цилиндров).

Катушки зажигания

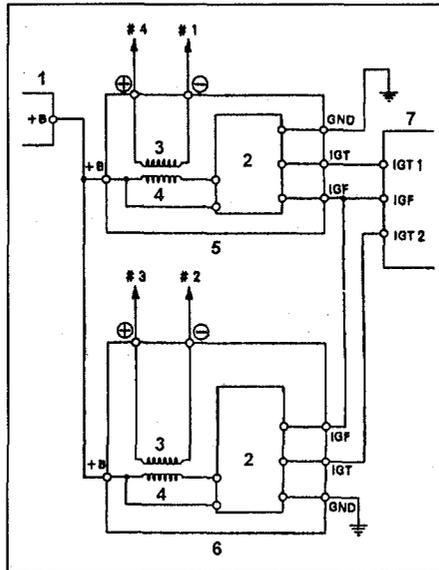
1. Проверьте сопротивление вторичной обмотки, между выводами "+" и "-" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление:

в "холодном" состоянии..... 9,7 - 16,7 кОм
в "горячем" состоянии..... 12,4 - 19,6 кОм



Если сопротивление любой из обмоток катушки зажигания не соответствует номинальным значениям, замените катушку зажигания.



Катушки зажигания (DIS-2). 1 - замок зажигания, 2 - коммутатор, 3 - вторичная обмотка, 4 - первичная обмотка, 5 - катушка зажигания 1 и 4 цилиндров, 6 - катушка зажигания 2 и 3 цилиндров, 7 - электронный блок управления.

2. С помощью мегомметра измерьте сопротивление между положительным или отрицательным выводами катушки зажигания и массой.

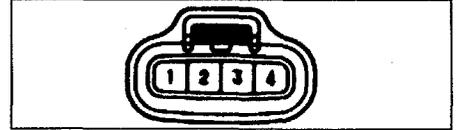
Номинальное сопротивление не менее 10 МОм

Коммутатор

Примечание: коммутатор встроен в катушку зажигания.

1. Отсоедините разъем коммутатора.
2. Включите зажигание.
3. Измерьте напряжение между выводом "+B"(1) разъема коммутатора и массой.

Номинальное напряжение 10 - 14 В



4. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "GND" (4) коммутатора и массой.

Датчики положения коленчатого и распределительного валов

1. Отсоедините разъемы датчиков.
2. С помощью омметра измерьте сопротивление датчиков.

Номинальное сопротивление:

3S-FE (датчик положения коленчатого вала)

в "холодном" состоянии..... 985 - 1600 Ом

в "горячем" состоянии..... 1265 - 1890 Ом

3S-FE (датчик положения распределительного вала)

в "холодном" состоянии..... 835 - 1400 Ом

в "горячем" состоянии..... 1060 - 1645 Ом

Если сопротивление датчика выходит за указанные пределы, замените его.

3. Подсоедините разъемы датчиков.

Система запуска

Стартер

На автомобилях Toyota Gaia с двигателями 3S-FE устанавливались следующие типы стартеров:

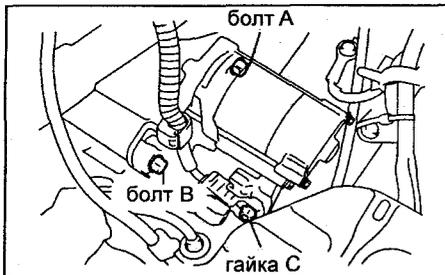
- 1,0 кВт (с обычным редуктором);
- 1,2 кВт (с обычным редуктором).

Снятие и установка

1. Снимите аккумуляторную батарею.
2. Снимите корпус воздушного фильтра.
3. Снимите стартер.

Момент затяжки:

болт А.....	40 Н·м
болт В.....	40 Н·м
гайка С.....	10 Н·м



Разборка и сборка стартера (с обычным редуктором)

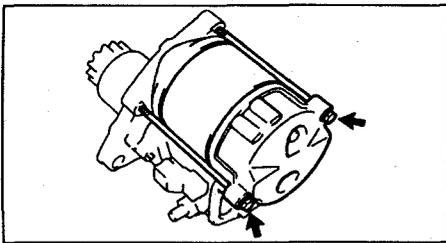
Примечание: используйте высоко-температурную консистентную смазку для смазки подшипников и шестерен при сборке стартера.

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.

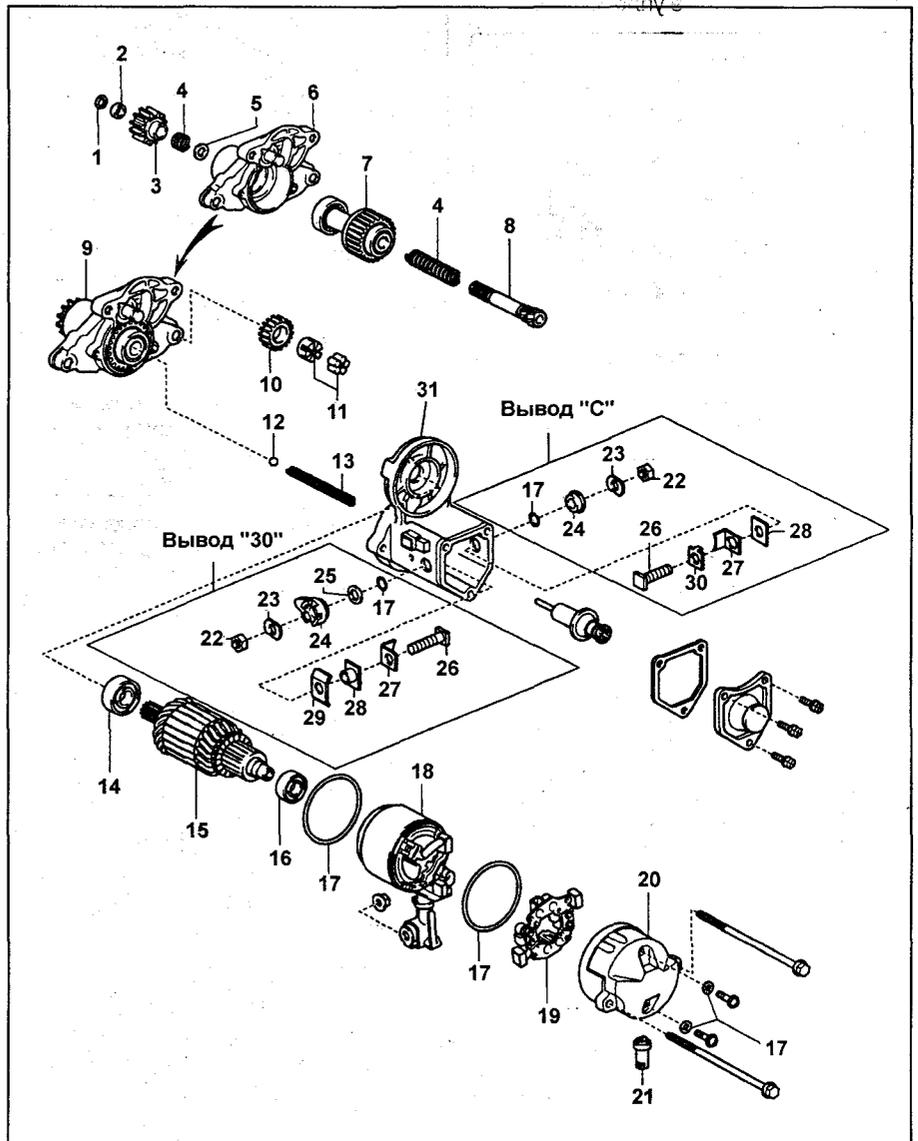
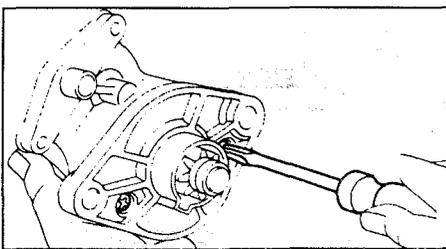


Примечание: при сборке совместите выступ на корпусе с вырезом на корпусе тягового реле.

3. Отсоедините крышку стартера со стороны привода.

- а) Отверните 2 винта.

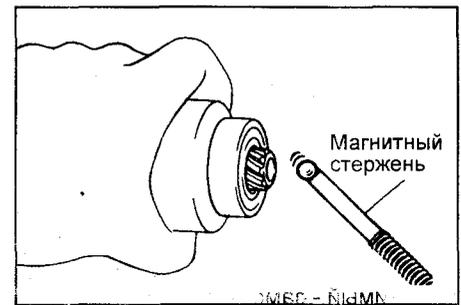
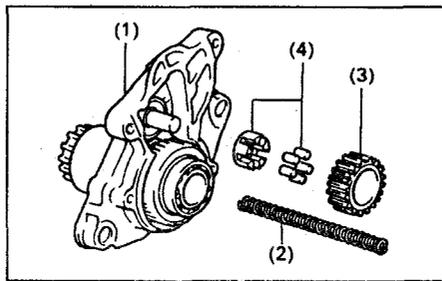
Момент затяжки 6 Н·м



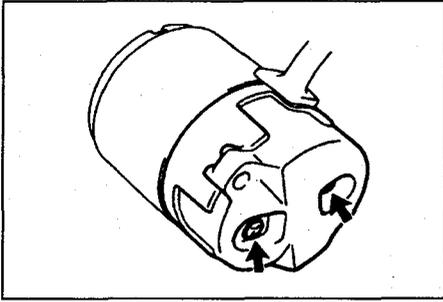
Стартер с обычным редуктором. 1 - стопорное кольцо, 2 - ограничительная втулка, 3 - ведущая шестерня, 4 - пружина, 5 - держатель пружины, 6 - крышка со стороны привода, 7 - обгонная муфта, 8 - вал муфты, 9 - крышка в сборе с обгонной муфтой, 10 - промежуточная шестерня, 11 - подшипник, 12 - стальной 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) Отсоедините от корпуса тягового реле крышку со стороны привода в сборе с обгонной муфтой (1), возвратную пружину (2), промежуточную шестерню (3), подшипник (4).

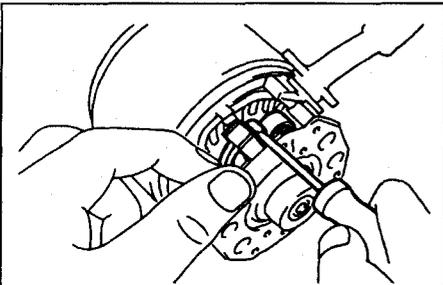
4. При помощи магнитного стержня извлеките стальной шарик из отверстия в валике обгонной муфты, как показано на рисунке.



5. Снимите щеткодержатель и щетки.
 а) Отверните два винта и снимите крышку стартера со стороны корпуса. Снимите кольцевые уплотнения.



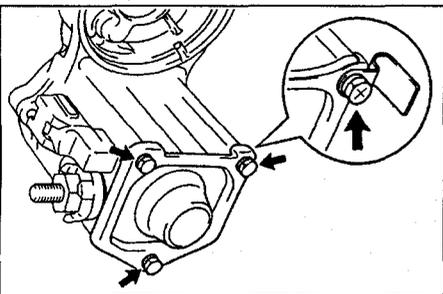
- б) При помощи отвертки отожмите пружину щетки и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель. Убедитесь, что положительный (+) провод не замкнут на массу.



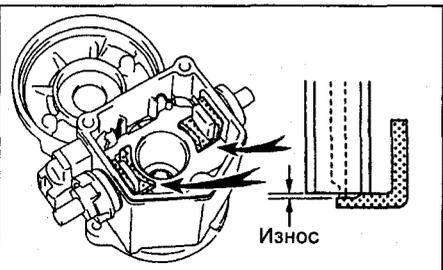
6. Извлеките якорь из корпуса стартера.
Примечание: сборка стартера производится в порядке, обратном разборке.

Замена выводов тягового реле

1. Отверните три болта и снимите зажим проводки, заднюю крышку, прокладку и плунжер.

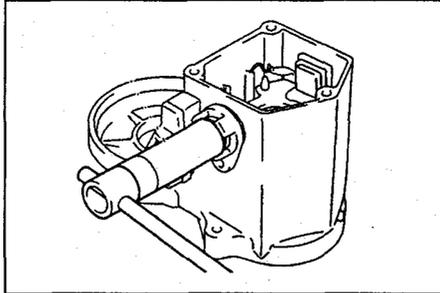


2. Проверьте величину износа контактной пластины. С помощью штангенциркуля измерьте износ пластины.



Максимально допустимый износ 0,9 мм
 Если износ превышает максимально допустимый - замените пластину.

3. Разборка выводов.
 а) Ослабьте гайки выводов.

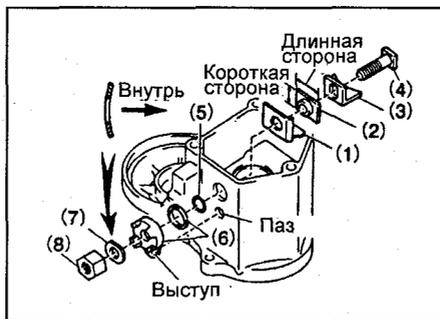


- б) Разборка вывода "С": Снимите гайку, волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, кольцевое уплотнение, болт, контактную пластину, внутренний изолятор вывода и изоляционную прокладку.

- в) Разборка вывода "30": Снимите гайку, волнистую шайбу, внешний изолятор вывода, уплотнение, кольцевое уплотнение, болт, контактную пластину, внутренний изолятор вывода и изоляционную прокладку.

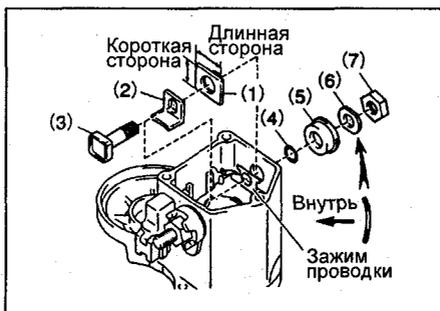
4. Сборка выводов. (Вывод "30"). Установите следующие элементы, как показано на рисунке ниже:

- (1) изоляционную прокладку,
- (2) внутренний изолятор вывода,
- (3) контактную пластину,
- (4) болт,
- (5) кольцевое уплотнение,
- (6) уплотнение и внешний изолятор вывода (совместите выступ изолятора с пазом корпуса),
- (7) волнистую шайбу,
- (8) гайку.



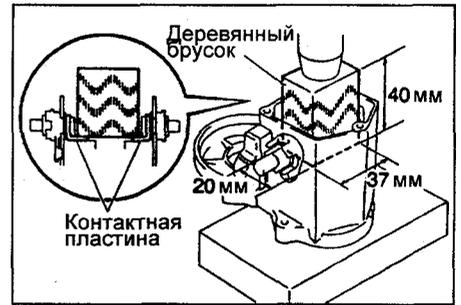
- (Вывод "С"). Установите следующие элементы:

- (1) внутренний изолятор вывода,
- (2) контактную пластину,
- (3) болт,
- (4) кольцевое уплотнение,
- (5) внешний изолятор вывода,
- (6) волнистую шайбу,
- (7) гайку.

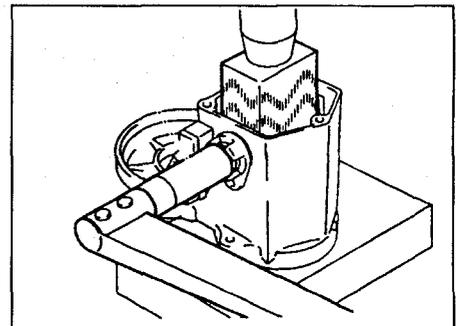


- Временно затяните гайки выводов.
 5. Затяните гайки выводов.
 а) Установите деревянный брусок на контактную пластину и запрессуйте ее.

Размеры бруска 20×37×40 мм
 Усилие запрессовки 981 Н

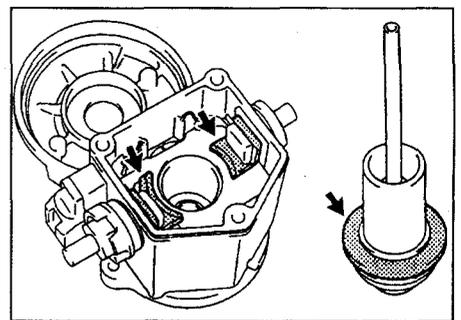


- б) Затяните гайки.
 Момент затяжки 17 Н·м



- Примечание:* превышение момента затяжки может привести к появлению трещин на внутренней поверхности изолятора.

6. Очистите поверхности контактной пластины и плунжера.

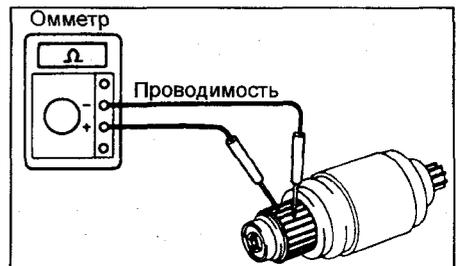


7. Установите плунжер, новую прокладку, крышку и зажим проводки, закрепив его тремя болтами.

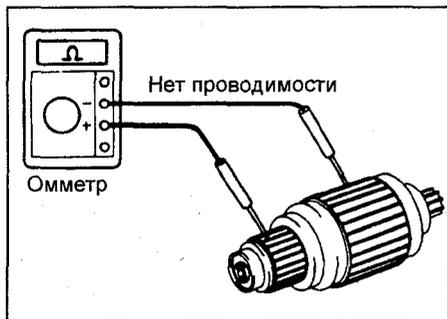
Проверка стартера

Проверка якоря

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на "массу". При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.

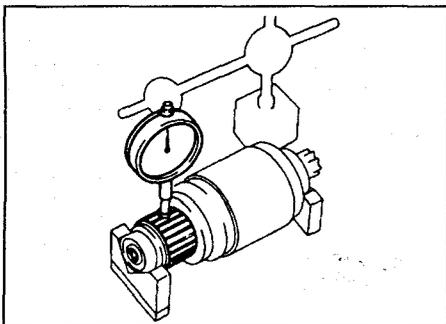


Проверка коллектора

1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.

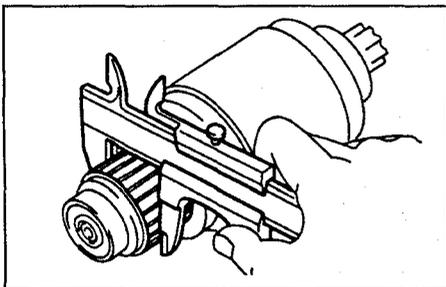
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое радиальное биение коллектора 0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.



Номинальный диаметр коллектора 30 мм

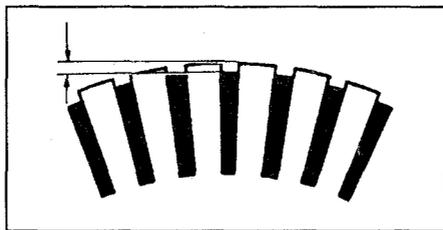
Минимально допустимый диаметр коллектора 29 мм

Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого, то замените якорь стартера.

4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

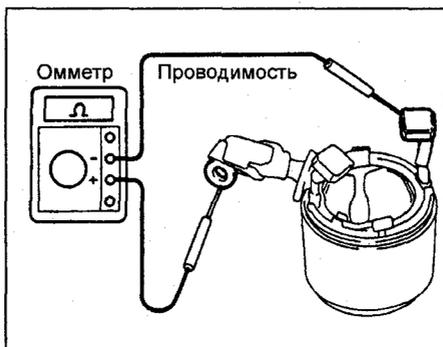
Номинальная величина выступания ламелей коллектора 0,6 мм

Минимально допустимая величина выступания ламелей 0,2 мм

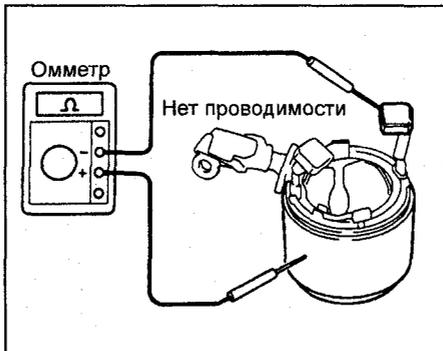


Проверка статора

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между клеммой провода и проводом щетки, как это указано на рисунке. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между обмоткой статора и корпусом. В противном случае замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота щеток:

стартер 1,0 кВт 13,5 мм

стартер 1,2 кВт 15,5 мм

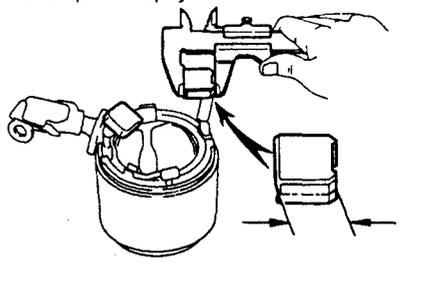
Минимально допустимая высота щеток:

стартер 1,0 кВт 8,5 мм

стартер 1,2 кВт 11,0 мм



Со стороны корпуса



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, замените щетки и подправьте наждачной бумагой.

Проверка пружин щеток

Измерьте при помощи безмена натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток:

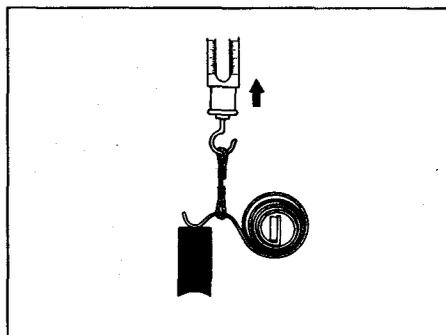
стартер 1,0 кВт 19 - 23 Н

стартер 1,2 кВт 15 - 19 Н

Минимальное усилие пружин щеток:

стартер 1,0 кВт 12 Н

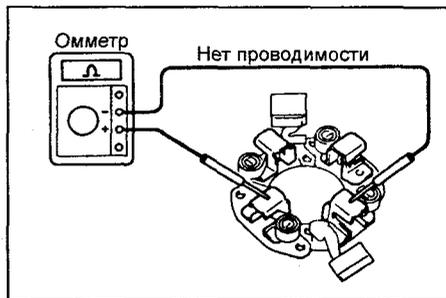
стартер 1,2 кВт 10 Н



Если усилие пружин меньше минимального значения, замените пружины щеток.

Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь в отсутствии проводимости между положительным и отрицательным щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



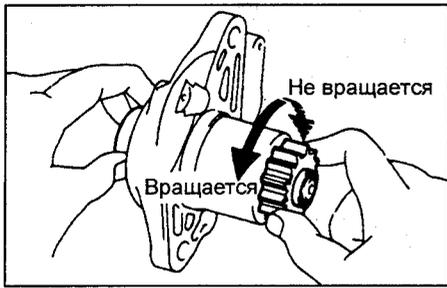
Проверка обгонной муфты и шестерен

1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев на предмет наличия повышенного износа или сколов.

При наличии износа или повреждений замените шестерни.

При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни обгонной муфты проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.

2. Проверьте обгонную муфту. Убедитесь, что шестерня привода вращается в одну сторону свободно, а в другую сторону не вращается.



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

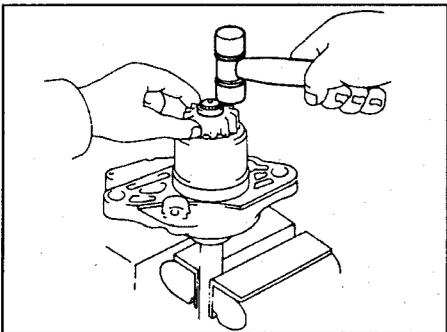
3. Замените обгонную муфту (при необходимости).

А. Разборка крышки стартера со стороны привода и обгонной муфты.

а) Зажмите медный стержень в тисках и установите на нее крышку стартера со стороны привода с обгонной муфтой в сборе.

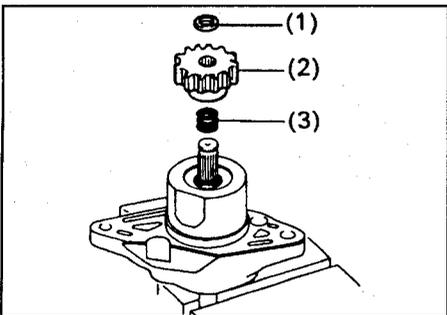
б) Нажмите на ведущую шестерню.

в) С помощью молотка с пластиковым бойком осадите ограничительную втулку.

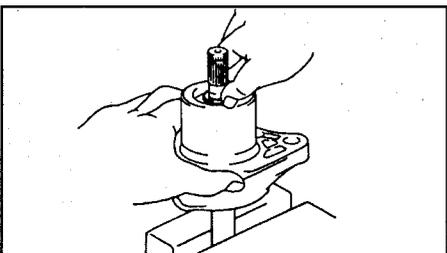


г) С помощью отвертки отожмите стопорное кольцо.

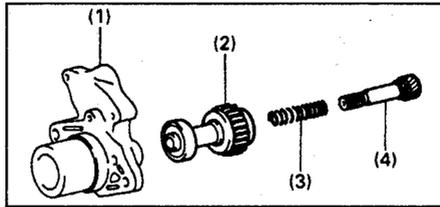
д) Снимите:
(1) ограничительную втулку,
(2) ведущую шестерню,
(3) пружину.



е) Нажмите на крышку стартера со стороны привода и снимите держатель пружины.



ж) Отсоедините:
(1) крышку стартера со стороны привода,
(2) обгонную муфту,
(3) пружину,
(4) вал обгонной муфты.



Б. Сборка крышки стартера со стороны привода и обгонной муфты.

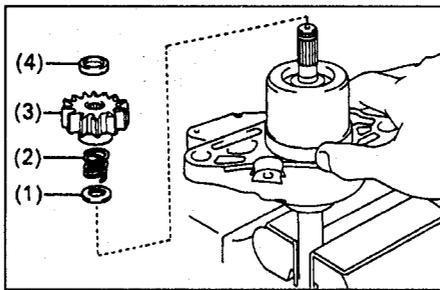
а) Соедините:

(1) крышку стартера со стороны привода,
(2) обгонную муфту,
(3) пружину,
(4) вал обгонной муфты.

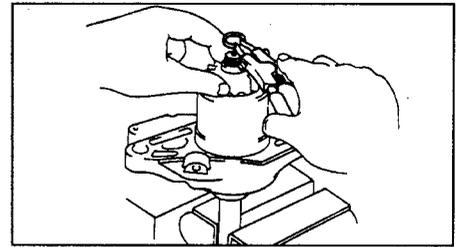
б) Зажмите в тисках медный стержень и установите на него крышку стартера со стороны привода и обгонную муфту в сборе.

в) Нажмите на крышку стартера со стороны привода и установите:

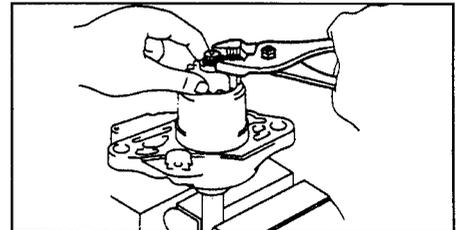
(1) держатель пружины,
(2) пружину,
(3) ведущую шестерню,
(4) ограничительную втулку.



г) Нажмите на ведущую шестерню.
д) Установите новое стопорное кольцо.

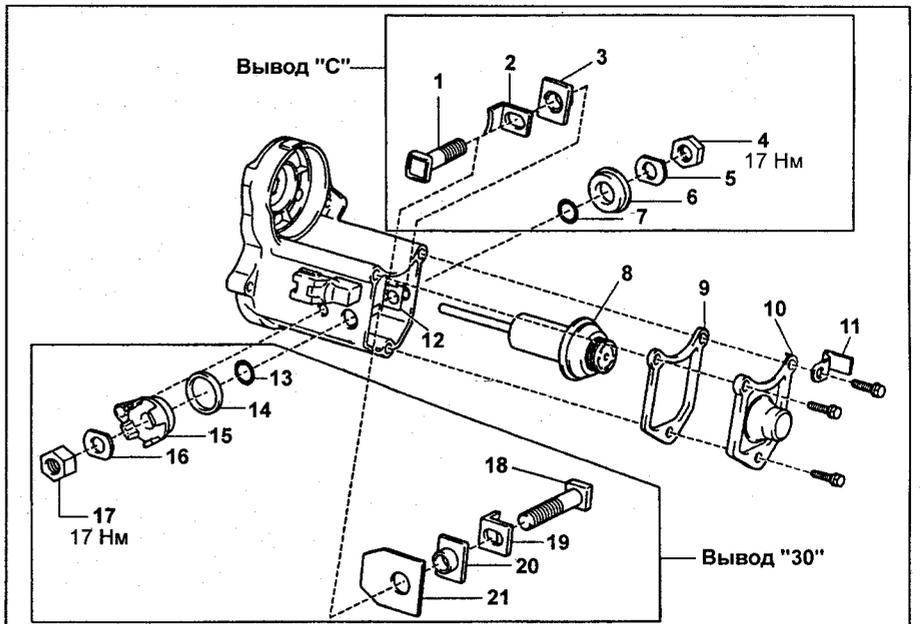
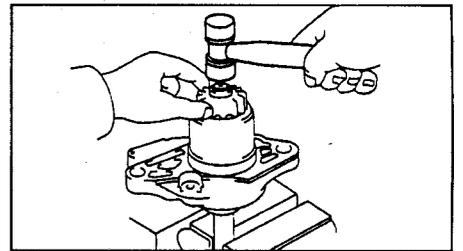


е) С помощью плоскогубцев обожмите стопорное кольцо.



ж) Снимите крышку стартера со стороны привода с обгонной муфтой в сборе с медного стержня.

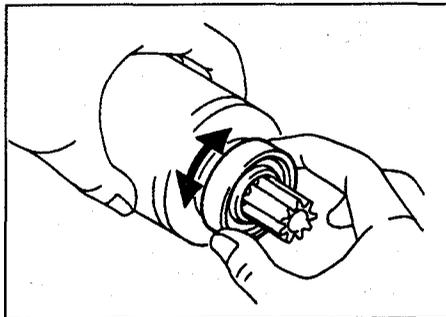
з) С помощью молотка с пластиковым бойком посадите на место вал обгонной муфты и установите ограничительную втулку на стопорное кольцо.



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.

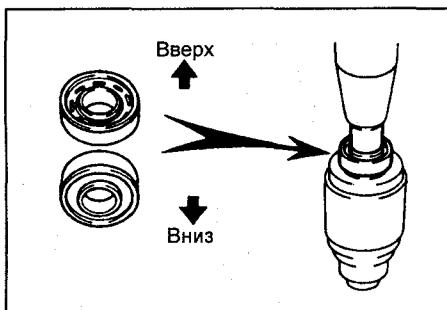


Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, замените подшипник.

2. Замена переднего подшипника (при необходимости).

а) При помощи съемника снимите подшипник.

б) При помощи прессы и оправки запрессуйте новый передний подшипник.



3. Проверьте задний подшипник. Вращайте каждый подшипник рукой, одновременно прилагая осевое усилие, направленное к центру якоря.

Если при вращении подшипника ощущается чрезмерное сопротивление или если подшипник заедает, замените подшипник.

4. Замените задний подшипник, если это необходимо.

а) При помощи съемника снимите подшипник.

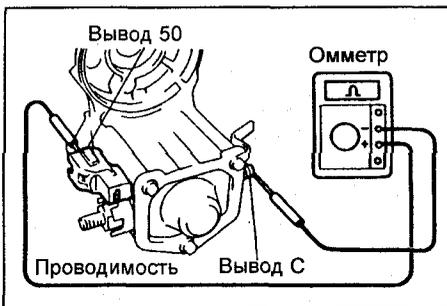
б) При помощи прессы запрессуйте новый задний подшипник.

Проверка тягового реле

1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

С помощью омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С".

В противном случае замените тяговое реле.



2. Проверка удерживающей обмотки. С помощью омметра убедитесь в отсутствии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом. В противном случае замените тяговое реле.

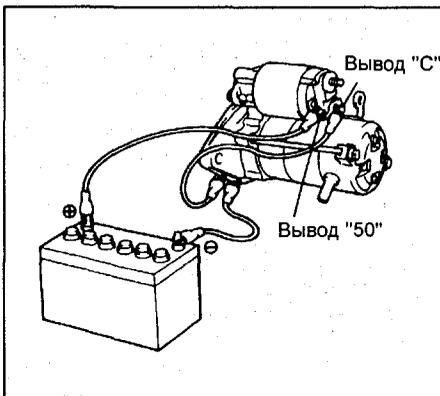
Проверка работы стартера

Предупреждение: проводите этот тест в течение 3 - 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.

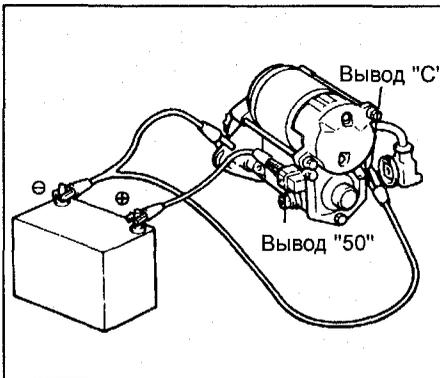
1. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

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.



Тип 1



Тип 2

Если ведущая шестерня обгонной муфты не выдвинется, 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, замените тяговое реле.

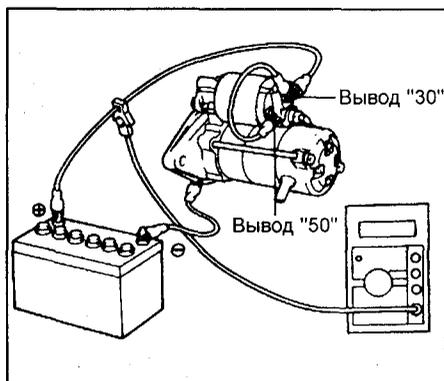
3. Проверьте, возвращается ли ведущая шестерня обгонной муфты.

Отсоедините (-) провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

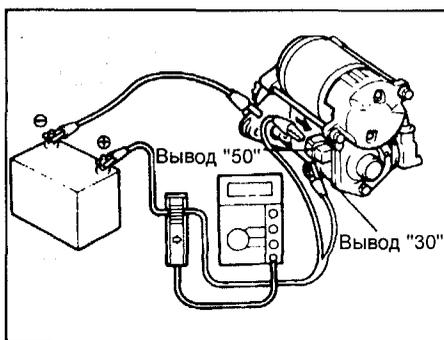
Если ведущая шестерня обгонной муфты не втянулась, замените тяговое реле в сборе.

4. Проверьте работу стартера без нагрузки.

а) Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и от амперметра к стартеру, как это указано на рисунке.



Тип 1



Тип 2

б) Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В)..... 90 А

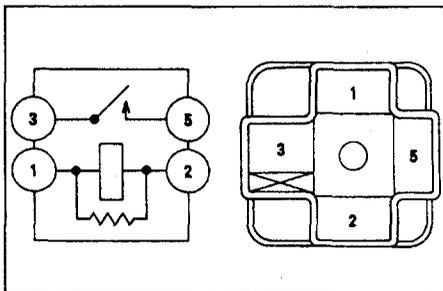
Реле стартера

1. Проверка реле.

а) Используя омметр, проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2".

б) Используя омметр, убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

Если проводимость не соответствует приведенной выше, 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 провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.

а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°C.

Плотность 1,25 - 1,27 кг/дм³
Если плотность ниже, зарядите аккумуляторную батарею.

б) Проверьте уровень электролита в каждой банке аккумуляторной батареи 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 ремни 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 аккумуляторной батареи.

а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.

б) Отключите все вспомогательные агрегаты.

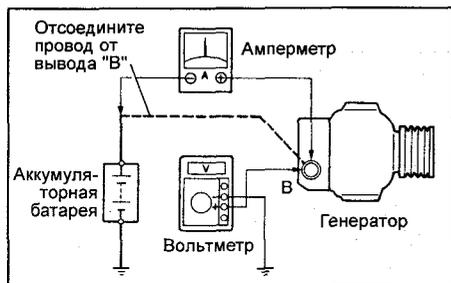
в) Поверните ключ зажигания в положение "ON". Контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи должна загореться.

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 подключите следующую схему:



- 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 заканчивая 2000 об/мин.

Сила тока..... не более 10 А

Напряжение на выходе:

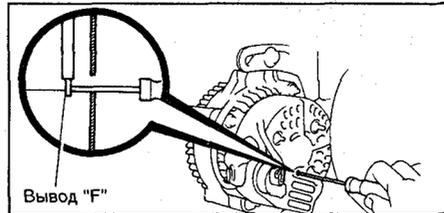
при 25°C..... 14,0 - 15,0 В

при 115°C..... 13,5 - 14,3 В

Если напряжение не соответствует указанным пределам, замените регулятор напряжения.

Если напряжение меньше указанной величины, сделайте следующие операции:

- Соедините вывод "F" с массой, запустите двигатель и измерьте напряжение на выводе "В".



- Если напряжение больше указанной величины, замените электронный регулятор напряжения.

- Если напряжение меньше указанной величины, проверьте генератор.

8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - АКБ" 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, отремонтируйте генератор.

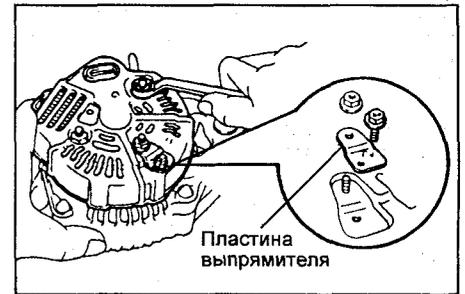
Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

Разборка генератора

1. Снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

а) Отверните гайку и снимите изолятор вывода.

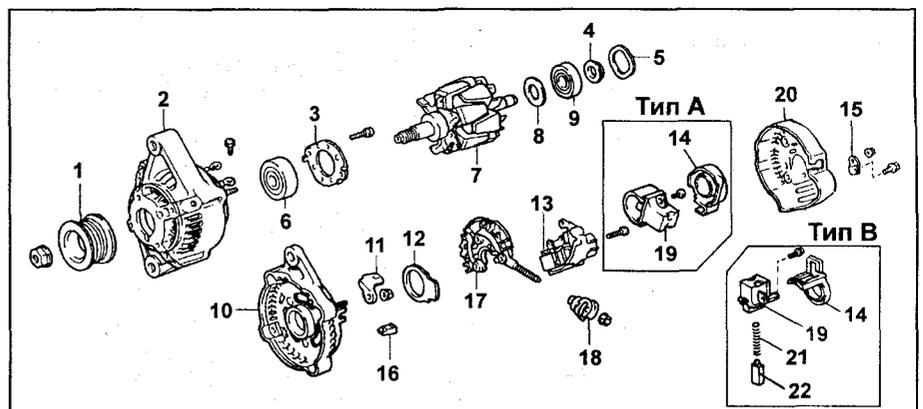
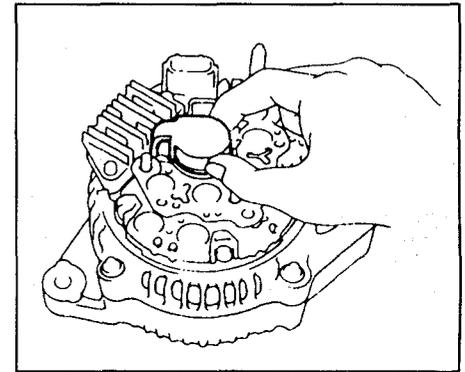
б) Снимите пластину выпрямителя.



в) Отверните три гайки крепления крышки и снимите крышку генератора со стороны выпрямительного блока.

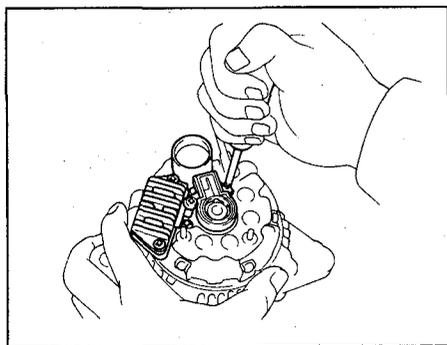
2. Снимите щеткодержатель и электронный регулятор напряжения.

а) Снимите крышку щеткодержателя.

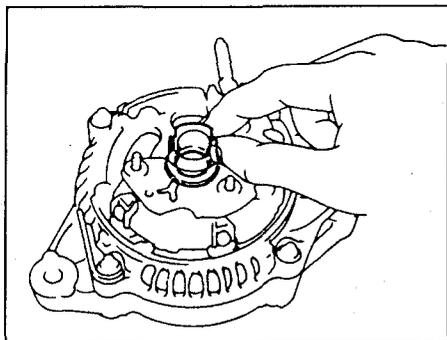


Генератор. 1 - шкив, 2 - крышка генератора со стороны привода, 3 - держатель подшипника, 4 - крышка подшипника, 5 - шайба, 6 - передний подшипник, 7 - ротор, 8 - крышка подшипника, 9 - задний подшипник, 10 - корпус выпрямительного блока, 11 - клемма, 12 - уплотнительная пластина, 13 - электронный регулятор 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.

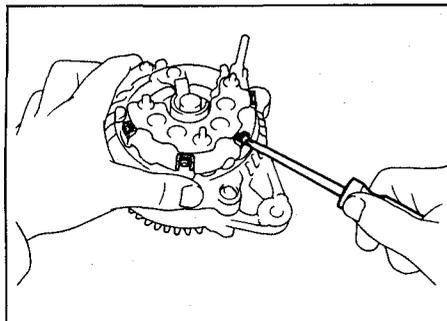
б) Отверните 5 винтов и снимите щеткодержатель с крышкой и электронный регулятор напряжения.



3. Снимите уплотнительную пластину.



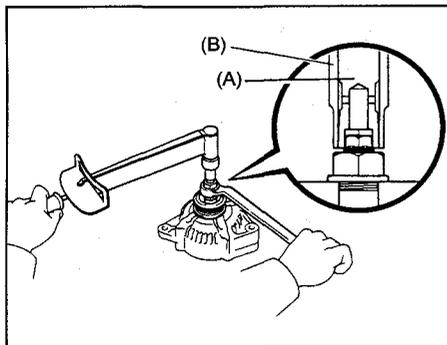
4. Отверните 4 винта, снимите выпрямительный блок, 4 резиновых изолятора и уплотнительную пластину.



5. Снимите шкив генератора.

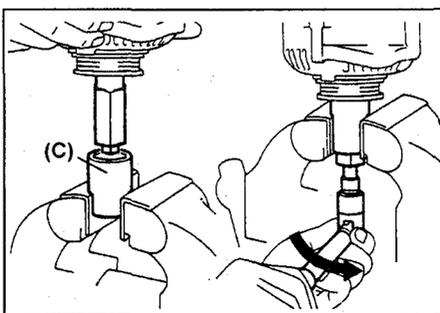
а) Удерживая спецприспособление "А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "В" (по часовой стрелке).

Момент затяжки 39 Н·м
б) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.



в) Зажмите спецприспособление "С", как это показано на рисунке, и установите на него генератор.

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.

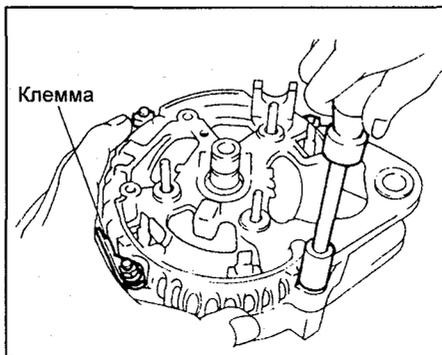
д) Снимите генератор со спецприспособления "С".

е) Отверните спецприспособление "В" и снимите спецприспособления "А" и "В".

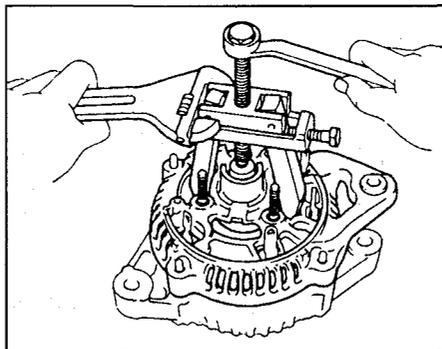
ж) Отверните гайку крепления шкива и шкив генератора.

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

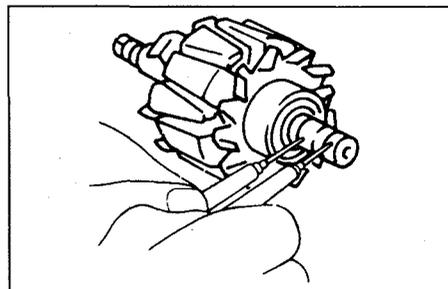
Проверка ротора

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

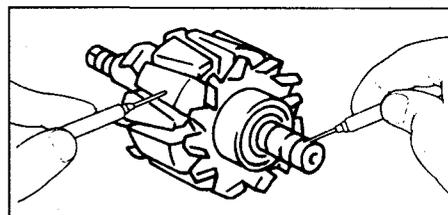
Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между плюсом ротора и контактным кольцом.

Если сопротивление равно нулю (цепь замкнута), замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.

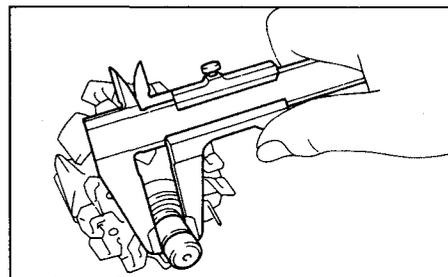
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный

диаметр 14,2 - 14,4 мм

Минимально допустимый 12,8 мм

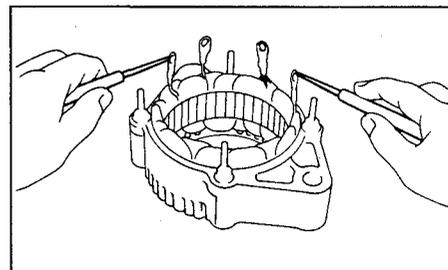


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, замените ротор.

Проверка статора

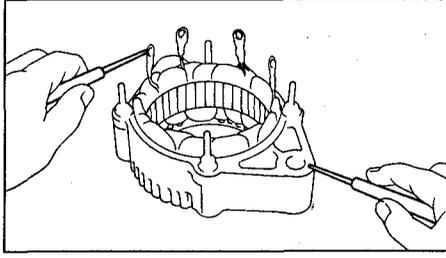
1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке статора.

При помощи омметра измерьте сопротивление между выводами катушек обмотки статора.



Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, замените статор.

2. Проверьте, не замыкается ли обмотка статора на массу. При помощи омметра измерьте сопротивление между корпусом статора и выводами катушек обмотки статора.

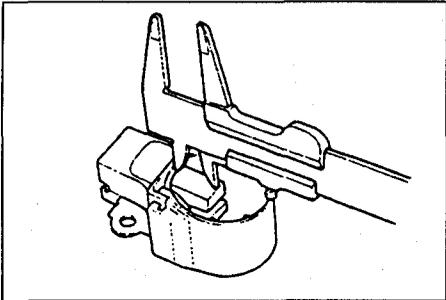


Если сопротивление равно нулю, т.е. цепь замкнута, замените статор.

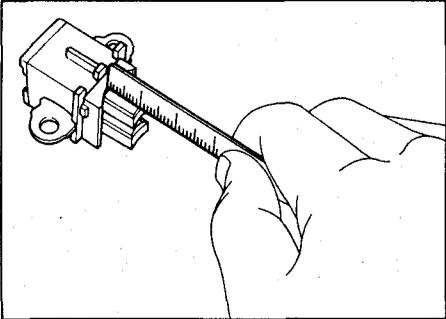
Проверка щеток

1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина 10,5 мм
Минимально допустимая 1,5 мм



Тип А.

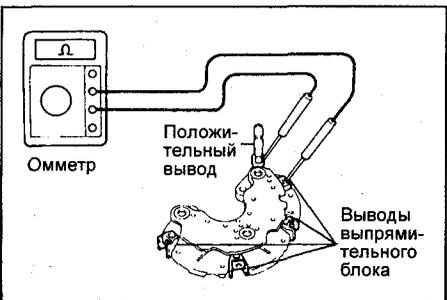


Тип В.

Проверка блока выпрямителей

1. Проверка положительного вентиля.

а) Подсоедините отрицательный пробник омметра к положительному выводу выпрямительного блока, а положительный пробник последовательно подсоедините к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.

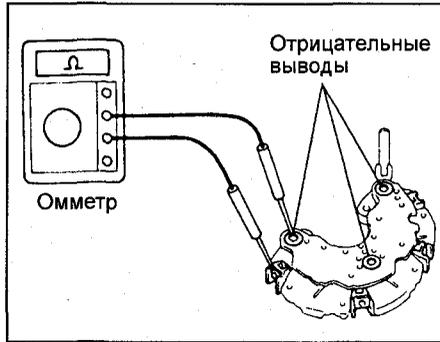


б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (в). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

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 подсоединяйте к каждому из трех остальных выводов. Убедитесь в наличии проводимости (замкнутой цепи) во всех трех измерениях.



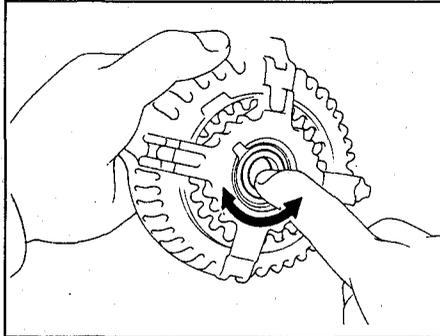
б) Поменяйте полярность пробников тестера и повторите процедуру пункта (а). Убедитесь, что во всех трех измерениях цепь разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности).

Если условия не выполняются, замените блок выпрямителей.

Проверка подшипников

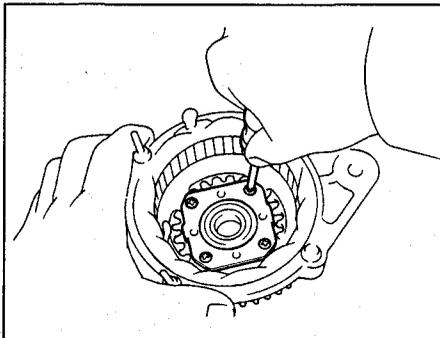
1. Проверка переднего подшипника.

Убедитесь, что ход переднего подшипника плавный, без заеданий.

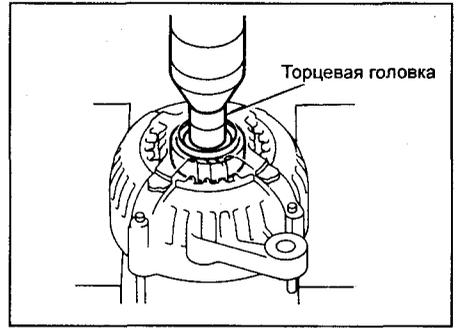


2. При необходимости замените подшипник.

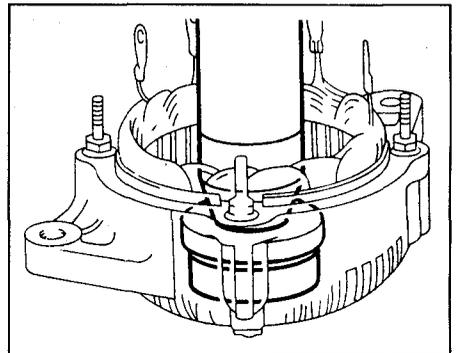
а) Отверните 4 винта и снимите держатель подшипника.



б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.



в) При помощи специального пуансона и пресса запрессуйте новый передний подшипник в крышку генератора со стороны привода.

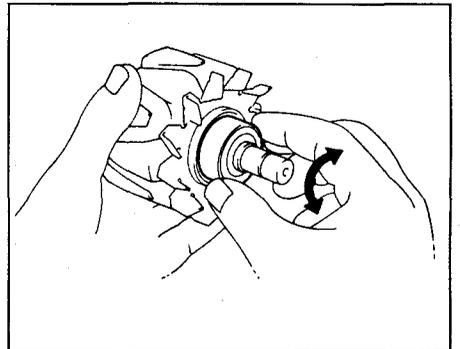


г) Установите держатель подшипника и заверните 4 винта его крепления.

Момент затяжки 2,6 Н·м

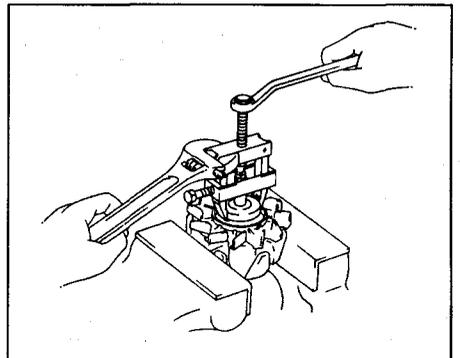
3. Проверка заднего подшипника.

Убедитесь, что ход заднего подшипника плавный, без заеданий.

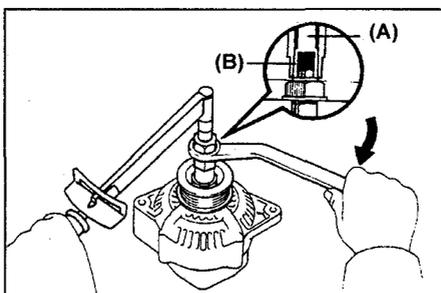
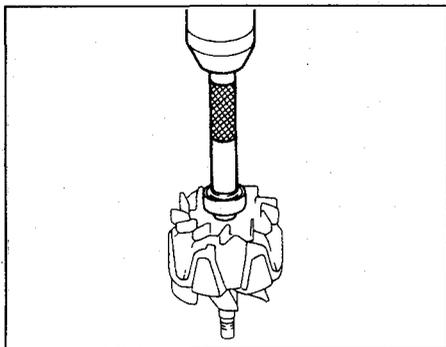


4. При необходимости замените задний подшипник.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.



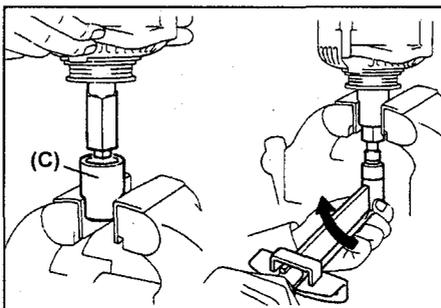
- б) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.
в) Установите крышку подшипника.



г) Зажмите спецприспособление "С" в тисках и установите на него генератор.

д) Для затяжки гайки крепления шкива необходимо повернуть спецприспособление "А" в направлении, показанном на рисунке.

Момент затяжки 110 Н·м



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) Убедитесь, что спецприспособление "А" надежно зафиксировано вместе с ротором.

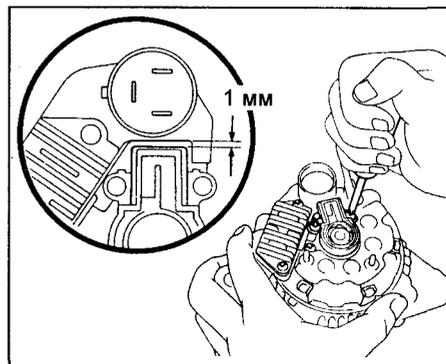
5. Установите уплотнительную пластину.

6. Установите выпрямительный блок.
а) Установите изоляторы на выводы проводов.

б) Установите выпрямительный блок и заверните 4 винта его крепления.

7. Установите электронный регулятор напряжения и щеткодержатель.

а) Установите щеткодержатель и затяните болты крепления щеткодержателя так, чтобы зазор между щеткодержателем и электроразъемом составил 1 мм.



б) Установите крышку щеткодержателя на щеткодержатель.

8. Установите крышку генератора со стороны выпрямительного блока и заверните 3 гайки крепления крышки. Установите изолятор вывода и заверните гайку его крепления.

9. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заедания.

Автоматическая коробка передач

Общее описание

Примечание:

- Тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к перегородке моторного отсека, в строке "TRANS / AXLE".

- Процедуру замены рабочей жидкости в АКПП см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Общая информация

Автоматические трансмиссии A247E, A243F состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, 4-ступенчатой планетарной коробки передач, и системы управления.

Система управления состоит из гидравлической и электрической частей. Трансмиссии устанавливаются на автомобили с поперечным расположением силового агрегата.

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.

Элементы планетарной коробки передач

1. Муфта переднего хода (C_1) - 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 планетарного ряда (C_3) - соединяет солнечную шестерню понижающего планетарного ряда и водило понижающего планетарного ряда.

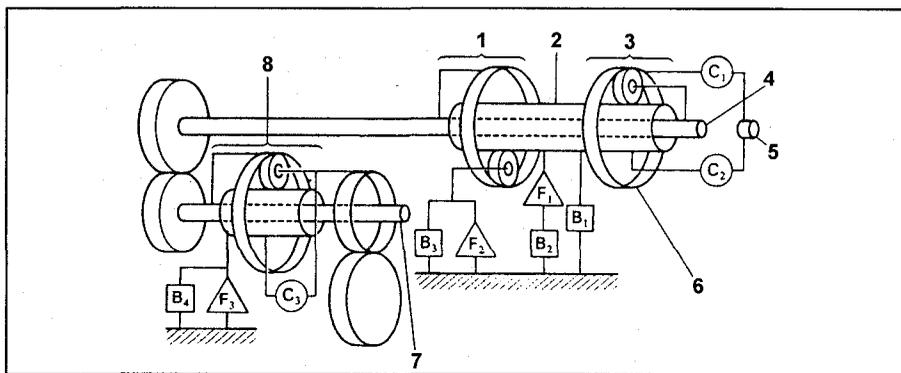
4. Тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче (B_1) - останавливает солнечные шестерни переднего и заднего планетарного ряда.

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.

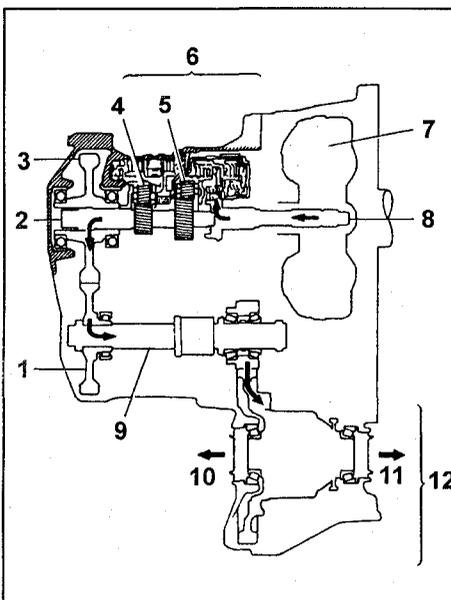
6. Тормоз первой передачи и заднего хода (B_3) - останавливает водило заднего планетарного ряда.

7. Тормоз понижающей передачи (B_4) - останавливает солнечную шестерню понижающего планетарного ряда.

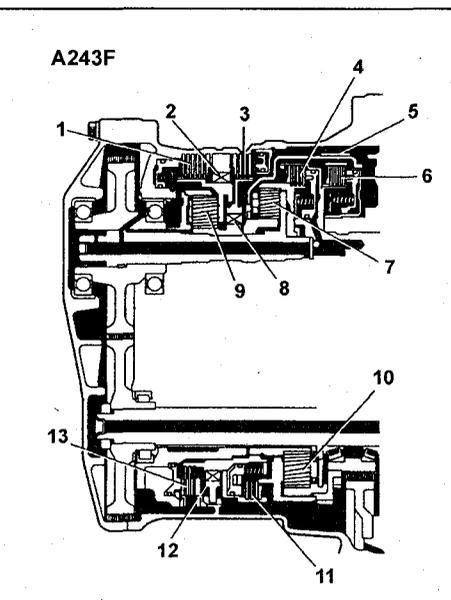
8. Муфта №1 свободного хода (F_1) - при включенном тормозе второй передачи B_2 , запрещает вращение против часовой стрелки солнечных шестерен переднего и заднего планетарных рядов.



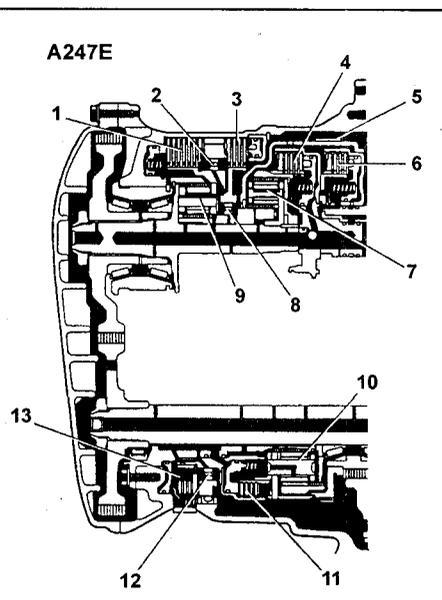
Планетарная коробка передач. 1 - задний планетарный ряд, 2 - солнечные шестерни переднего и заднего планетарных рядов, 3 - передний планетарный ряд, 4 - промежуточный вал, 5 - входной вал, 6 - эпицикл, 7 - вал ведущей шестерни главной передачи, 8 - понижающий планетарный ряд.



Коробка передач. 1 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 2 - промежуточный вал, 3 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 4 - задний планетарный ряд, 5 - передний планетарный ряд, 6 - планетарный механизм, 7 - гидротрансформатор, 8 - входной вал, 9 - вал ведущей шестерни главной передачи, 10 - приводной вал, 11 - приводной вал, 12 - дифференциал.



Планетарный механизм. 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 (C_1), 5 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче (B_1), 6 - муфта прямой передачи (C_2), 7 - передний планетарный ряд, 8 - муфта свободного хода №1 (F_1), 9 - задний планетарный ряд, 10 - понижающий планетарный ряд, 11 - муфта понижающего планетарного ряда (C_3), 12 - муфта свободного хода понижающего планетарного ряда №3 (F_3), 13 - тормоз понижающего планетарного ряда (B_4).



Планетарный механизм. 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 (C_1), 5 - тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче (B_1), 6 - муфта прямой передачи (C_2), 7 - передний планетарный ряд, 8 - муфта свободного хода №1 (F_1), 9 - задний планетарный ряд, 10 - понижающий планетарный ряд, 11 - муфта понижающего планетарного ряда (C_3), 12 - муфта свободного хода понижающего планетарного ряда №3 (F_3), 13 - тормоз понижающего планетарного ряда (B_4).

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 планетарного ряда.

Гидравлическая часть системы управления

В систему управления входят: масляный насос, блок клапанов, электромагнитные клапаны (соленоиды), гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.

Основное давление в системе создается масляным 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 соленоиды №1, 2, используемых для переключения передач, и №3, который управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.

Электрическая часть системы управления

Электрическая система управления для автоматической коробки передач обеспечивает предельно точное управление моментами переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от режимов движения и работы двигателя. Кроме того, использование электрической системы управления позволяет существенно повысить качество переключения передач.

Электрическая часть системы управления АКПП состоит из трех частей:

- Датчики, определяющие параметры состояния автомобиля, и передающие эти данные в электронный блок управления.
- Блок управления, который определяет моменты переключения и управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.
- Исполнительная часть, которая состоит из электромагнитных клапанов.

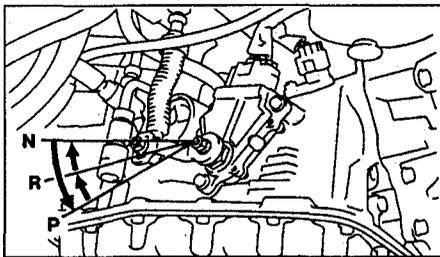
Предварительные проверки

Проверка и регулировка тяги управления АКПП

1. При переключениях селектора из позиции "N" в другие позиции убедитесь, что селектор перемещается равномерно и индикатор правильно указывает выбранное положение. Если индикатор неправильно показывает выбранное положение, то проведите регулировку.

2. Ослабьте гайку на тяге управления АКПП.

3. Переведите рычаг выключателя запрещения запуска до упора в положение "P", как показано на рисунке.



4. Возвратите рычаг выключателя запрещения запуска на два паза в положение "N".

5. Установите селектор в положение "N".

6. Надавливая рычаг в сторону положения "R", затяните гайку тяги управления.

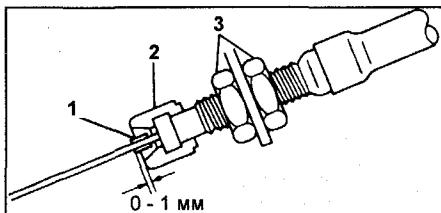
Момент затяжки 13 Н·м

7. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед при положениях селектора от "N" до "D" и назад - при положениях "R".

Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем

1. Нажмите до упора на педаль акселератора и убедитесь, что дроссельная заслонка открыта полностью.

2. При полностью отпущенной педали акселератора ослабьте регулировочные гайки.



1 - стопор, 2 - гибкий чехол, 3 - регулировочные гайки.

3. Отрегулируйте трос так, чтобы расстояние между чехлом и стопором на тросе было в пределах номинального.

Номинальное расстояние, при полностью закрытой дроссельной заслонке 0 - 1 мм

4. Затяните регулировочные гайки и повторно проведите проверку.

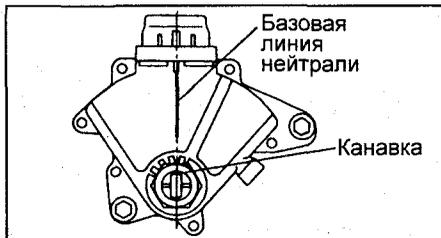
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Убедитесь, что двигатель можно запустить только при положении селектора "N" или "P".

2. Если двигатель можно запустить в других положениях, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Ослабьте болты выключателя запуска в нейтральном положении и установите селектор в положение "N".

б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



в) Удерживая детали в таком положении, затяните болты.

Момент затяжки 5 Н·м

Диагностика АКПП

Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проведите проверку давления в шинах и другие предварительные проверки.

2. Проверьте наличие кодов неисправностей.

3. Проверьте переключение передач. Если переключение соответствует норме, то проверьте электрическую часть системы управления.

4. Произведите следующие проверки:

а) Проверка двигателя и гидротрансформатора на полностью запаркованном автомобиле.

б) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой КПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.

в) Гидравлические испытания. Измерьте давление в линиях и выполните общую проверку контуров подвода рабочей жидкости.

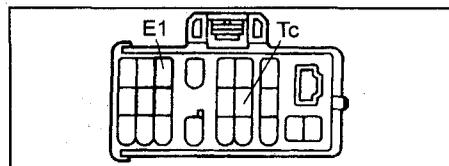
г) Проверка времени включения передачи. Проверяется износ деталей КПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

Система самодиагностики Общая информация

1. Функция самодиагностики встроена в электронный блок управления АКПП. С помощью индикатора выключения режима повышающей передачи система может предупредить водителя о возникшей в АКПП неисправности. Код возникшей неисправности можно определить с помощью этого же индикатора.

Внимание: появление сигналов предупреждения и чтение кодов неисправности возможно, только когда выключатель повышающей передачи в положении "ON". Если выключатель в положении "OFF", то лампа индикатора горит не мигая.

а) Коды неисправностей можно считать по количеству миганий индикатора повышающей передачи, для этого надо закоротить выводы "Tc" и "E1" диагностического разъема DLC1.



Диагностический разъем DLC1.

2. Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя. Очистка памяти блока управления (сброс кодов после проведенного ремонта) производится либо выключением зажигания и отсоединением предохранителя "EFI", либо отсоединением разъема блока управления АКПП и двигателем.

Внимание: низкое напряжение аккумулятора может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте аккумуляторную батарею.

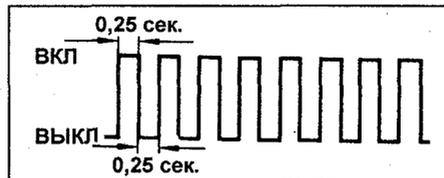
Проверка индикатора выключения режима повышающей передачи

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

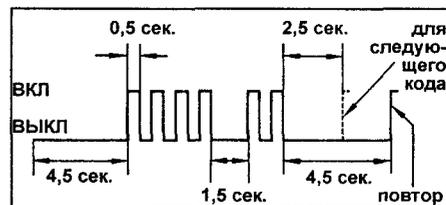
1. Включите зажигание и установите выключатель повышающей передачи в положение "ON".

Внимание: не запускайте двигатель.
 2. Закоротите выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема DLC1.
 3. Считайте и определите код неисправности по количеству миганий индикатора.
 а) Если происходит две вспышки в секунду, то система работает нормально.



б) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

- Код неисправности состоит из двух цифр: первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода (см. таблицу "Коды неисправностей").
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



4. Разъедините выводы "13" и "4".

Сброс кодов неисправностей

1. После проведения ремонта очистите память блока управления АКПП и двигателя 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.

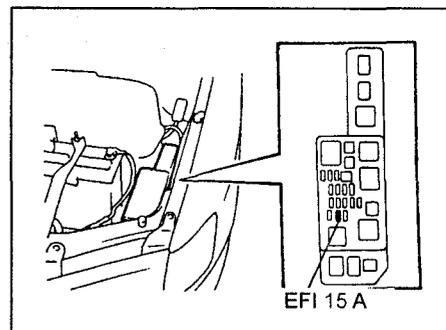
Внимание:

- 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 появиться при последующей диагностике.

Таблица. Коды неисправностей. 3S-FE.

Код	Неисправность	Условия проверки
42	Датчик скорости - обрыв проводки или короткое замыкание	Температура охлаждающей жидкости двигателя более 20°C. Селектор в любом положении, кроме "N" или "P". Педаль акселератора нажата более чем на 15%. Частота вращения коленчатого вала двигателя более 3000 об/мин. Сигнал датчика отсутствует более 2 секунд.
62	Электромагнитный клапан №1 - обрыв проводки или короткое замыкание	Замок зажигания в положении "ON". Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана. Первый раз неисправность определяется и записывается в память блока управления, второй раз выводится при возникновении неисправности более 8 раз.
63	Электромагнитный клапан №2 - обрыв проводки или короткое замыкание	
64	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора - обрыв проводки или короткое замыкание	Замок зажигания в положении "ON". Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана. Неисправность записывается в память блока управления с первого раза.

Примечание: коды 62, 63, 64 указывают на неисправность в электрической части электромагнитных клапанов. Неисправности в механической части, например, заедание клапана, не фиксируются системой самодиагностики.

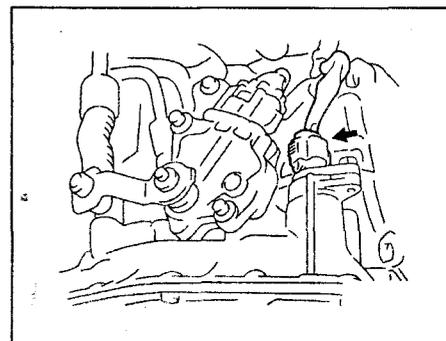


2. После сброса кодов проведите проверку - мигание индикатора повышающей передачи должно соответствовать нормальному состоянию КПП.

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач.

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. Переключение передач должно происходить в соответствии с 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:

- 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.

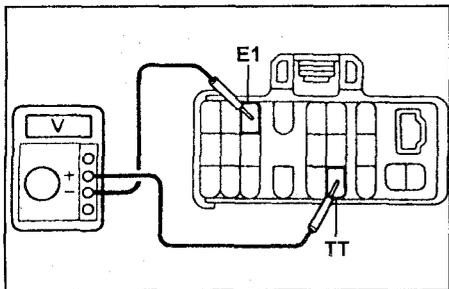
3. Подсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.

4. Сбросьте коды неисправности.

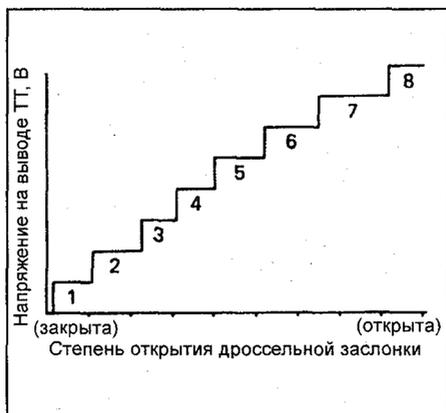
Проверка напряжения на выводе "ТТ" диагностического разъема DLC1

1. Проверка сигнала от датчика положения дроссельной заслонки.

а) Включите зажигание. Двигатель не запускайте.
б) Подключите вольтметр к выводам диагностического разъема "ТТ" 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 "ТТ" должно соответствовать номинальному значению.

Номинальное напряжение:
нажата..... 7,6 - 8,7 В
б) Нажмите и отпустите педаль тормоза и проверьте напряжение на выводе "ТТ":

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 выключатель стоп-сигналов.

3. Проверьте моменты повышающих переключений.

а) Прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости 80°C.

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 "ТТ" разъема блока управления АКПП и двигателем при повышающих переключениях.

д) Если напряжение возрастает в соответствии с таблицей, то работа системы соответствует нормальной.

Напряжение, В	Передача
не более 0,5	Первая
1,7 - 2,4	Вторая
2,7 - 3,7 В	Вторая, с блокировкой гидротрансформатора
3,7 - 4,4 В	Третья
4,7 - 5,7 В	Третья, с блокировкой гидротрансформатора
5,7 - 6,7 В	Повышающая
6,7 - 7,7 В	Повышающая, с блокировкой гидротрансформатора

Проверка элементов электрической части системы управления

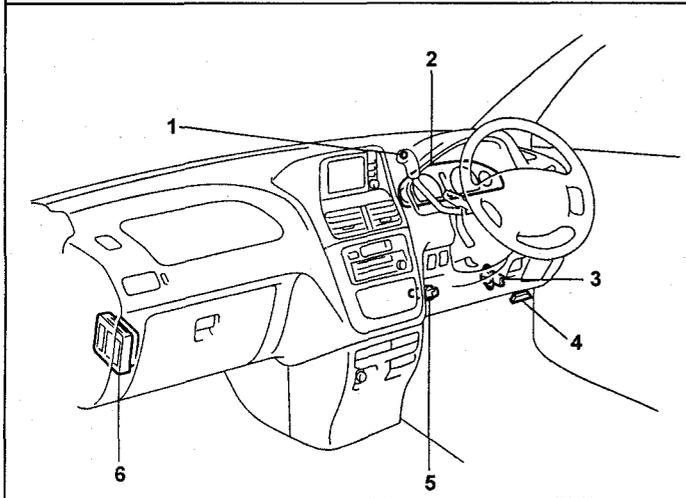
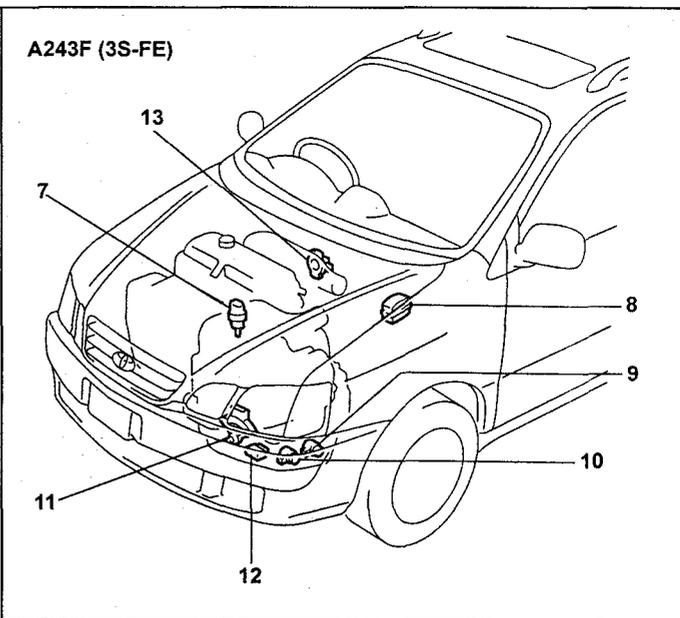
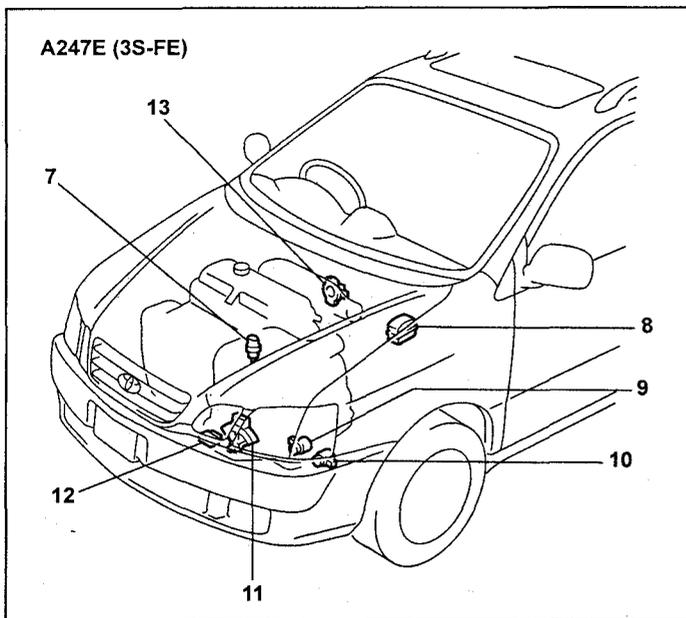
1. Проверьте напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.

а) Включите зажигание.
б) Измерьте напряжение на каждом выводе разъема блока управления АКПП и двигателем (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП").

Таблица. Режимы работы коробки передач в случае нормальной работы электромагнитных клапанов (соленоидов) и отказа одного или двух из них.

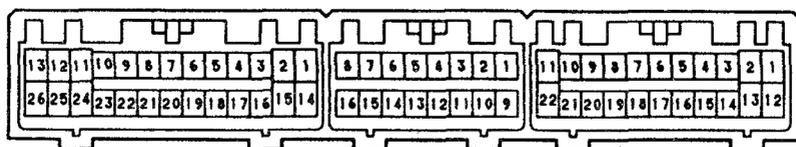
Положение селектора	Норма		Соленоид №1 поврежден			Соленоид №2 поврежден			Повреждены оба соленоида			
	передача		передача		передача	передача		передача		передача		
	№1	№2	№1	№2		№1	№2	№1	№2			
D	ON	OFF	1	X	OFF→ON	3	ON	X	1	X	X	4
	ON	ON	2	X	ON	3	ON→OFF	X	4	X	X	4
	OFF	ON	3	X	ON	3	OFF	X	4	X	X	4
	OFF	OFF	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.



Расположение элементов электрической системы управления. 1 - выключатель повышающей передачи, 2 - комбинация приборов, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - электронный блок управления двигателем и АКПП, 5 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 6 - датчик положения дроссельной заслонки, 7 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора, 8 - выключатель запрещения запуска двигателя, 9 - электромагнитный клапан №1, 10 - электромагнитный клапан №2, 11 - диагностический разъем.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП.



Выводы		Состояние при измерении	Результат
A1 - A24	SL ↔ E1	Автомобиль стоит	0 - 1,5 В
A13 - масса	E01 ↔ масса	При всех условиях	проводимость
A14 - A24	S1 ↔ E1	Автомобиль стоит. Селектор в положении "N" → в положении "D"	0 - 1,5 В → 9 - 14 В
A15 - A24	S2 ↔ E2	Автомобиль стоит	0 - 1,5 В
A24 - масса	E1 ↔ масса	При всех условиях	проводимость
A26 - масса	E02 ↔ масса	При всех условиях	проводимость
B4 - A24	THW ↔ E1	Температура охлаждающей жидкости двигателя 60 - 120°C	0,2 - 1,0 В
B9 - масса	E2 ↔ масса	При всех условиях	проводимость
B10 - A24	VTA ↔ E1	Дроссельная заслонка полностью открыта	0,3 - 0,8 В
		Дроссельная заслонка полностью закрыта	3,2 - 4,9 В
B11 - A24	VC ↔ E1	Двигатель заглушен. Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
B12 - A24	(R ↔ E1)*	Селектор в положении "R"	7,5 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"	0 - 1,5 В
B14 - A24	TT ↔ E1	Двигатель заглушен. Замок зажигания в положении "ON". Педаль акселератора полностью опущена. Нажимайте на педаль акселератора до полного открытия дроссельной заслонки	не более 0,5 В → 7,6 - 8,7 В
C1 - A24	BATT ↔ E1	При любых условиях	9 - 14 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления АКПП (продолжение).

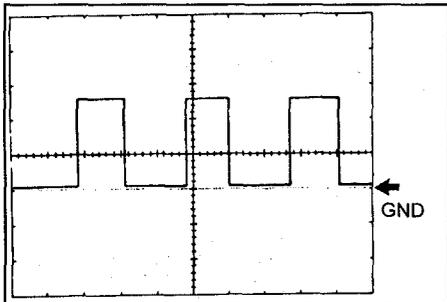
Выходы		Состояние при измерении		Результат
C7 - A24	OD2 ↔ E1	Выключатель повышающей передачи в положении "ON"		9 - 14 В
		Выключатель повышающей передачи в положении "OFF"		0 - 3 В
C9 - A24	SPD ↔ E1	Автомобиль движется со скоростью 20 км/час		импульсы
C12 - A24	+B ↔ E1	Автомобиль стоит. Замок зажигания в положении "ON"		9 - 14 В
C16 - A24	B/K ↔ E1	Педаль тормоза нажата		7,5 - 14 В
		Педаль тормоза отпущена		0 - 1,5 В
C17 - A24	(R ↔ E1) ¹	Селектор в положении "R"		7,5 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "R"		0 - 1,5 В
C18 - A24	L ↔ E1	Селектор в положении "L"		7,5 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "L"		0 - 1,5 В
C19 - A24	2 ↔ E1	Селектор в положении "2"		7,5 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "2"		0 - 1,5 В
C22 - A24	NSW ↔ E1	Селектор в положении "P" или "N"		0 - 3 В
		Селектор в любом положении, кроме "P" или "N"		9 - 14 В

*: A243F.
1: A247E.

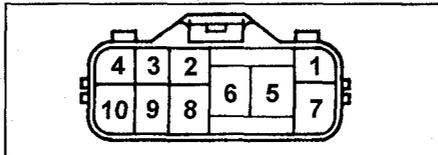
Форма сигнала между выводами "SPD" и "E1".

Скорость автомобиля около 20 км/час

Цена деления (клетки) ... 5 В и 20 мсек



D	6 - 8
2	6 - 9
L	4 - 6



A247E.

A247E.

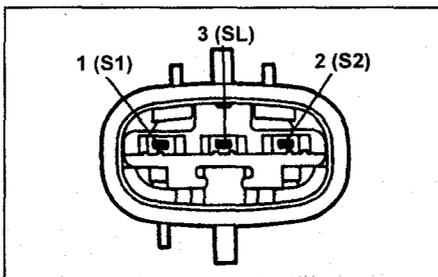
Положение селектора	Выходы
P	5 - 6 2 - 7
R	2 - 8
N	2 - 9 5 - 6
D	2 - 10
2	2 - 3
L	2 - 4

Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

3. Проверьте электромагнитные клапаны.

- а) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов (см. подраздел "Проверка переключения передач").
- б) Измерьте сопротивление между выводами "1" (S1), "2" (S2), "3" (SL) и массой.

Номинальное сопротивление 11 - 15 Ом



в) Подведите напряжение аккумуляторной батареи к каждому указанному выше выводу. Щелчок говорит о работоспособности электромагнитных клапанов.

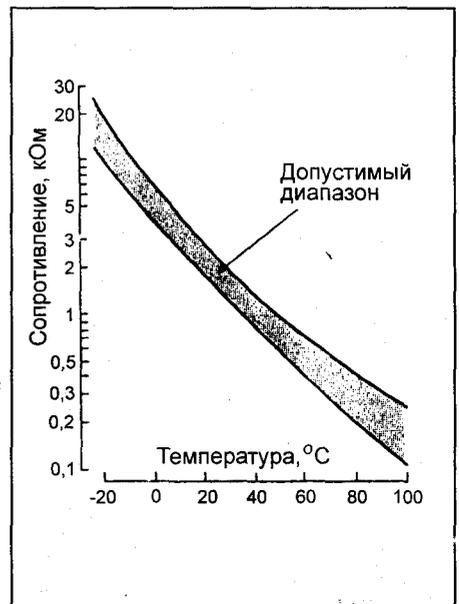
г) При необходимости, снимите электромагнитные клапаны и измерьте сопротивление между выводом разъема каждого электромагнитного клапана и массой ("S1", "S2", "SL").

Номинальное сопротивление 11 - 15 Ом

4. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя повышающей передачи. При включенном режиме повышающей передачи проводимости быть не должно, при выключенном проводимость должна быть. В противном случае замените выключатель.

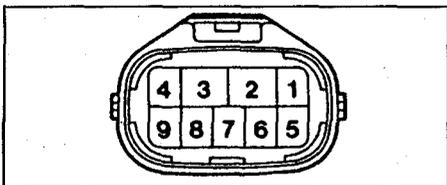
5. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя. Если сопротивление изменяется не так как показано на рисунке, то замените датчик.

Номинальное сопротивление:
20°C 2 - 3 кОм
80°C 0,2 - 0,4 кОм

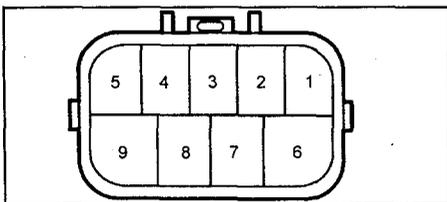


2. Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, указанными в таблице.



A243F до 04.2001 г.



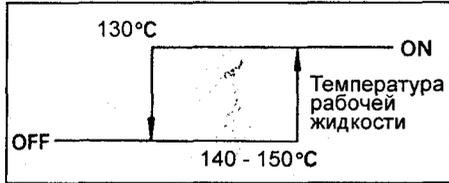
A243F с 04.2001 г.

A243F.

Положение селектора	Выходы
P	2 - 3 1 - 6
R	5 - 6
N	2 - 3 6 - 7

6. (A243F)

Проверьте проводимость между выводом "И" корпусом разъема датчика перегрева рабочей жидкости АКПП, когда температура рабочей жидкости изменятся как показано на рисунке.



Если проводимость не соответствует указанной, то замените датчик.

Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Данный тест проверяет работоспособность КПП и двигателя путем измерения частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R".

Примечание:

- Проверку проводите при рабочей температуре рабочей жидкости АКПП (50-80°C).

- Длительность каждой проверки не должна превышать пяти секунд.

1. Измерение оборотов:

- а) Установите упоры под колеса.
- б) Подсоедините тахометр.
- в) Затяните стояночный тормоз.
- г) Нажмите до упора на педаль тормоза.
- д) Запустите двигатель.
- е) Переведите селектор в положение "D". Нажмите до упора на педаль акселератора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с регламентированными значениями.

Частота вращения при полностью заторможенном автомобиле:

A247E	2050 - 2500 об/мин
A243F	2200 - 2600 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 на диапазоне "R".

2. Анализ результатов проверки.

а) Если частота вращения в обоих случаях одинакова, но меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо неисправна муфта свободного хода реактора гидротрансформатора.

Примечание: если частота вращения более чем на 600 об/мин меньше указанного значения, то, возможно, неисправен гидротрансформатор.

- б) Если частота вращения на диапазоне "D" выше указанной, то:
 - слишком низкое давление в основной магистрали;
 - имеется пробуксовка в муфте переднего хода;

- неисправна муфта свободного хода №2;
- неисправна муфта свободного хода повышающего ряда.

в) Если частота вращения на диапазоне "R" выше требуемой:

- слишком низкое давление в основной магистрали;
- имеется пробуксовка в муфте заднего хода;
- имеется пробуксовка в тормозе первой передачи и передачи заднего хода;
- неисправна муфта свободного хода повышающего ряда.

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 повышающего ряда.

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента, как вы почувствуете легкий толчок, должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности муфты переднего хода, муфты заднего хода, тормоза первой передачи и передачи заднего хода и муфты свободного хода повышающего планетарного ряда.

Примечание:

- Проверку следует проводить при нормальной рабочей температуре рабочей жидкости (50-80°C).

- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.

- Между проверками должен быть интервал времени не менее одной минуты.

1. Измерение времени включения передачи:

- а) Затяните стояночный тормоз.
- б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода в положении селектора "N" (при выключенном кондиционере).
- в) Переведите селектор из положения "N" в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1,2 секунд

г) Переведите селектор из положения "N" в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки ... не более 1,5 секунд

2. Анализ результатов проверки.

- а) Если время переключения "N→D" больше требуемого:
 - слишком низкое давление в основной магистрали;
 - износ муфты переднего хода;
 - неисправна муфта свободного хода повышающего ряда.
- б) Если время переключения "N→R" больше требуемого:
 - слишком низкое давление в основной магистрали;
 - износ муфты заднего хода;
 - износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода;

- неисправна муфта свободного хода повышающего планетарного ряда.

Гидравлический тест

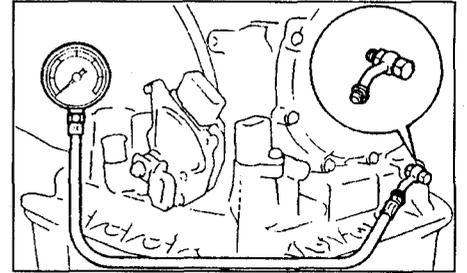
Проверка давления в основной магистрали

1. Подготовка.

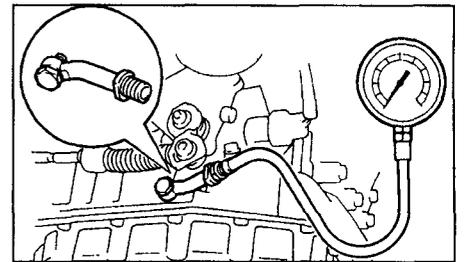
а) Прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (50 - 80°C).

б) Отверните пробку и подсоедините на ее место манометр.

Внимание: проверку давления всегда следует проводить вдвоем: один человек должен наблюдать за колесами, а второй выполнять проверку.



A247E.



A243F.

2. Измерьте давление в основной магистрали.

а) Установите упоры под колеса и затяните стояночный тормоз.

б) Запустите двигатель и проверьте частоту вращения холостого хода.

в) Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D". Измерьте давление на холостом ходу.

г) Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро измерьте давление в магистрали, когда частота вращения достигает максимального значения. Сравните полученные значения давления со значениями, приведенными в таблице "Давление в основной магистрали".

Внимание: отпустите педаль акселератора и остановите тест, если задние колеса начинают вращаться до того момента, как частота вращения достигнет максимального значения.

д) Повторите проверку на диапазоне "R".

е) Если давление не соответствует указанному - проверьте регулировку троса управления клапаном-дресселем и повторите тест.

3. Анализ результатов проверки:

- а) Если на всех диапазонах давления выше указанных значений, то:
 - не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
 - неисправен клапан-дрессель;
 - неисправен регулятор давления.

б) Если во всех диапазонах давление ниже указанных значений, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправен клапан-дрессель;
- неисправен регулятор давления;
- неисправен насос коробки передач;
- неисправна муфта повышающего планетарного ряда.

в) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "D", то:

- имеется утечка жидкости в контуре управления на диапазоне "D";
- неисправна муфта переднего хода.

г) Если давление ниже указанных значений на диапазоне "R", то:

- имеется утечка рабочей жидкости в контуре управления на диапазоне "R";
- неисправна муфта заднего хода;
- неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

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 до упора на педаль акселератора.

1. Проверьте наличие переключений 1→2, 2→3 и 3→4 и соответствие моментов переключения значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание:

- Переключения на повышающую передачу не будет при температуре охлаждающей жидкости двигателя менее 50 °С и при отличии в 10 км/ч между установленной скоростью (в системе поддержания постоянной скорости (cruise control)) и скоростью движения автомобиля.
- Блокировка гидротрансформатора не будет включаться при нажатой педали тормоза и температуре охлаждающей жидкости менее 50 °С.

Анализ результатов.
а) Нет переключения 1→2:
- неисправен скоростной регулятор;
- неисправен клапан переключения 1→2.

б) Нет переключения 2→3:
- неисправен клапан переключения 2→3.

в) Моменты переключения не соответствуют приведенным в таблице "Моменты переключений":
- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;

- неисправны дроссельная заслонка, клапан переключения 1→2, клапан переключения 2→3, клапан переключения 3→4 и т.д.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и скольжения фрикционных элементов управления при переключениях 1→2, 2→3 и 3→4.

Анализ результатов.

- Если во время переключений ощущаются сильные толчки:
- давление в основной магистрали слишком высокое;
- неисправны гидроаккумуляторы;
- дефект обратного клапана.

Таблица. Давление в основной магистрали, кПа.

Диапазон "D"		Диапазон "R"	
Холостой ход	Максимальные обороты	Холостой ход	Максимальные обороты
A247E (3S-FE)			
370 - 440	980 - 1140	600 - 720	1390 - 1720
A243F (3S-FE)			
370 - 420	720 - 860	640 - 790	1330 - 1580

3. При движении на третьей или четвертой передаче в диапазоне "D" проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, поскольку появление шума и вибрации может быть вызвано из-за нарушения балансировки карданного вала, дифференциала, трансформатора и т.д.

4. Проверьте срабатывание принудительного понижающего переключения (kick-down), 2→1, 3→2, 4→3 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Анализ результатов.

Если измеренные значения скорости понижения передач не соответствуют таблице, то:

- не отрегулирован трос управления клапаном-дресселем;
- неисправны дроссельная заслонка, клапан переключения 1→2, клапан переключения 2→3 и т.д.

5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания в элементах управления коробки передач при принудительном понижении передачи.

6. При движении на третьей передаче диапазона "D" со скоростью 40 - 50 км/час отпустите педаль акселератора и переведите селектор в положение "L". Определите скорость, на которой произошло переключение 2→1, и сравните ее со значением, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Проверка срабатывания блокировки гидротрансформатора

1. При движении на повышающей передаче с устойчивой скоростью блокировка должна происходить на скорости указанной в таблице "Моменты переключений".

2. Слегка нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка отсутствует.

Проверка на диапазоне "2"

Переведите селектор в положение "2", нажмите до упора на педаль акселератора.

1. Во время движения на второй передаче диапазона "2" со скоростью 20 - 30 км/час, отпустите педаль акселератора и убедитесь в наличии торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, то неисправен тормоз обеспечения режима торможения двигателем на второй передаче.

2. Проверьте уровень шума и вибрации при повышающем и понижающем переключении.

Проверка на диапазоне "L"

1. При движении в диапазоне "L" никаких повышающих переключений быть

не должно - автомобиль должен двигаться только на первой передаче.

2. При сбросе нагрузки (освобождении педали акселератора) должен возникнуть режим торможения двигателем. Если торможения двигателем нет, неисправен тормоз первой передачи и передачи заднего хода.

3. Проверьте уровень шума и вибрации при разгоне и замедлении автомобиля.

Проверка на диапазоне "R"

Переведите селектор в положение "R", нажмите до упора на педаль акселератора. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка на диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Система блокирования селектора и ключа зажигания

Проверка блокировки селектора

1. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
2. Переведите селектор в положение "R" 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, и переведите селектор в любое положение, кроме "P".
3. Убедитесь, что ключ зажигания нельзя перевести в положение "LOCK".
4. Переведите селектор в положение "P" и отпустите фиксатор на селекторе. Затем, снова нажмите и удерживайте фиксатор.
5. Убедитесь, что ключ зажигания нельзя перевести в положение "LOCK".
6. Отпустите фиксатор и убедитесь, что ключ зажигания свободно перемещается в положение "LOCK".
7. Проверьте выступание штифта механизма блокировки ключа зажигания.

а) Переведите ключ зажигания в положение "ACC".

б) Убедитесь, что штифт находится над центром стопора педали тормоза.

Таблица. Моменты переключений.

A247E.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/час							
	1→2	2→3	3→4	[3→4]	[4→3]	4→3	3→2	2→1
D	52 - 60	95 - 105	145 - 160	30 - 36	13 - 20	137 - 150	85 - 90	40 - 46
2	50 - 60	-	-	-	-	-	-	40 - 46
L	-	-	-	-	-	-	-	44 - 50

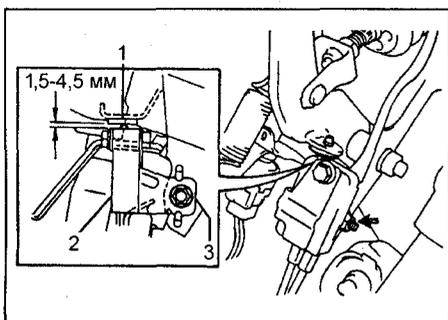
Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/час			
	блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
	3	4	3	4
D	62 - 70	50 - 57	48 - 54	57 - 64

A243F.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/час							
	1→2	2→3	3→4	[3→4]	[4→3]	4→3	3→2	2→1
D	50 - 57	90 - 98	137 - 150	30 - 35	12 - 18	130 - 145	80 - 88	40 - 46
2	50 - 57	-	-	-	-	-	-	40 - 46
L	-	-	-	-	-	-	-	48 - 55

Диапазон	Дроссельная заслонка открыта на 5%, км/час			
	блокировка гидротрансформатора ВКЛ.		блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ.	
	3	4	3	4
D	40 - 50	77 - 85	72 - 80	40 - 47

в) Измерьте выступание штифта.
Номинальное выступание штифта..... 1,5 - 4,5 мм



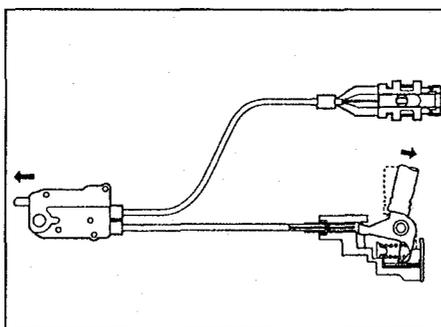
1 - стопор, 2 - механизм блокировки селектора и ключа зажигания, 3 - гайка крепления.

Если выступание не соответствует указанному, то отрегулируйте положение штифта.

Снятие и установка

Примечание:

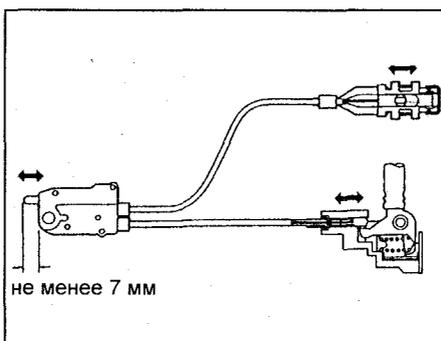
- Снятие проводите, как показано на рисунке "Снятие механизма блокировки селектора".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- После установки проверьте тросы механизма блокировки селектора:
 - а) Убедитесь, что у тросов нет перегибов, изломов и повреждений.
 - б) Убедитесь, что штифт свободно перемещается при опущенной педали тормоза.



в) Убедитесь, что при нажатом штифте педаль тормоза не перемещается.

г) Убедитесь, что при нажатии штифта, наконечники троса со стороны замка зажигания и со стороны коробки передач одновременно выдвигаются.

д) Убедитесь, что выступание штифта составляет не менее 7 мм.



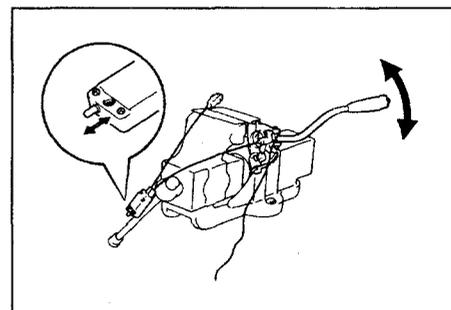
Проверка работы механизма блокировки

1. Переведите рычаг селектора в положение "P".

Примечание: не нагружайте сильно рычаг переключения передач.

2. При полностью нажатом штифте со стороны педали тормоза, убедитесь, что рычаг селектора нельзя перевести в другое положение.

3. При не нажатом штифте, убедитесь, что рычаг селектора можно перевести в любое другое положение.

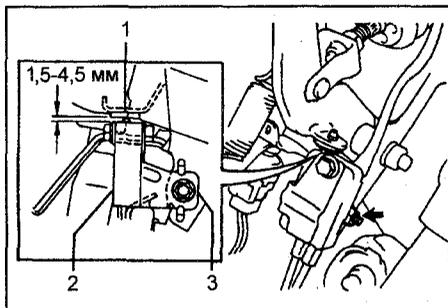


4. Убедитесь, что при положении селектора "N" или "D" и при полностью нажатом штифте со стороны педали тормоза, рычаг селектора можно перевести в любое другое положение.

5. При необходимости отрегулируйте механизм блокировки селектора и ключа зажигания.

а) Переведите рычаг селектора в положение "P" и ключ зажигания в положение "LOCK".

- б) Убедитесь, что штифт расположен в центре стопора педали тормоза.
в) Ослабьте гайку крепления механизма блокировки.



1 - стопор, 2 - механизм блокировки селектора и ключа зажигания, 3 - гайка крепления.

- г) Отрегулируйте зазор между стопором педали и механизмом блокировки до указанного значения.

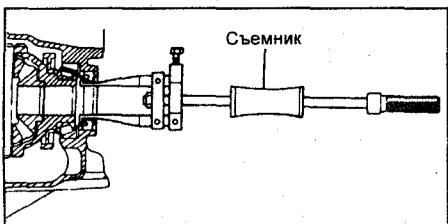
Номинальный зазор 1,5 - 4,5 мм
д) Затяните гайку.

Момент затяжки 6,5 Н·м

Замена сальников приводных валов

Снятие

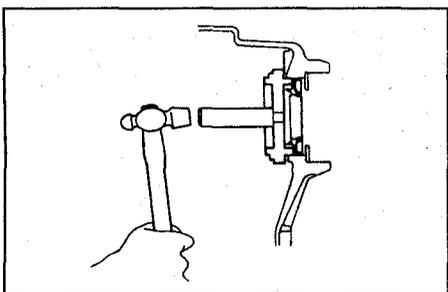
1. Снимите левый и правый приводные валы (см. главу "Приводные валы").
4. Снимите сальники левого и правого приводных валов с помощью съемника.



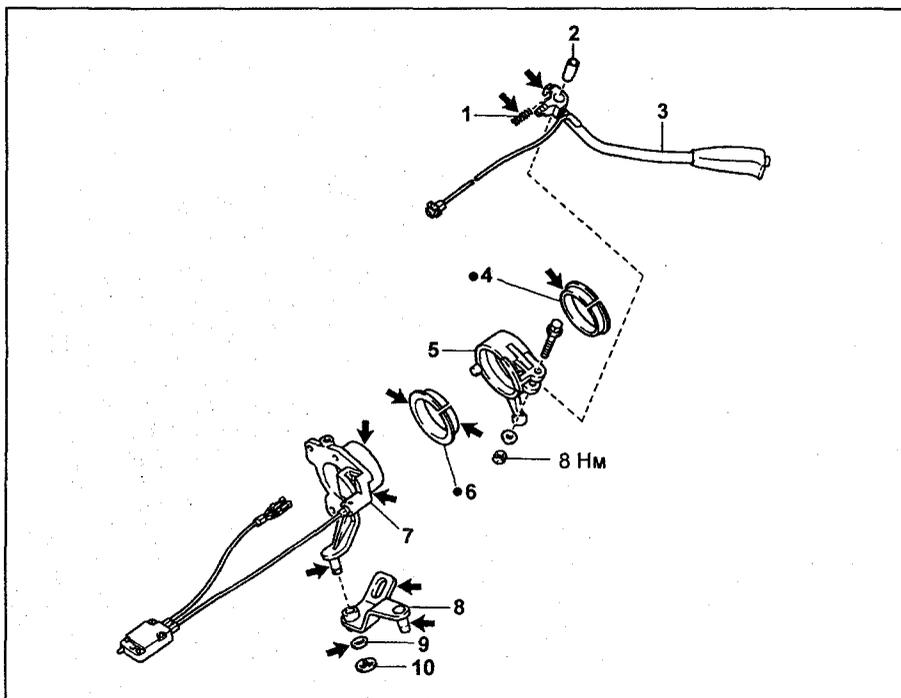
Установка

1. Установите сальник левого приводного вала.
 - а) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка.

Глубина запрессовки сальника $5,3 \pm 0,5$ мм

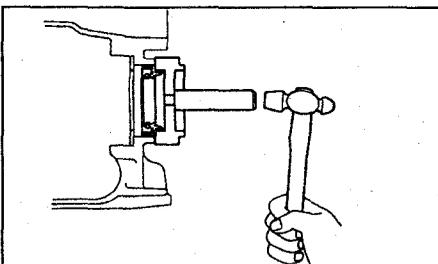


- б) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
2. Установите сальник правого приводного вала.
 - а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
 - б) Установите сальник правого приводного вала, как показано на рисунке.



Снятие механизма блокировки селектора. 1 - пружина, 2 - втулка, 3 - рычаг селектора, 4 - втулка, 5 - рычаг селектора, 6 - втулка, 7 - кронштейн рычага селектора, 8 - тяга механизма переключения передач, 9 - шайба, 10 - стопорное кольцо.

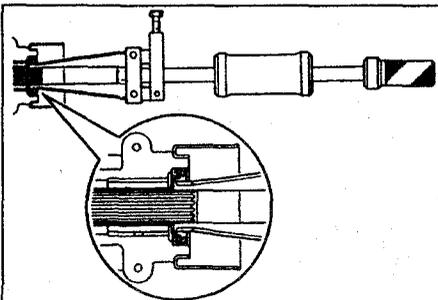
Глубина запрессовки сальника $3,1 \pm 0,5$ мм



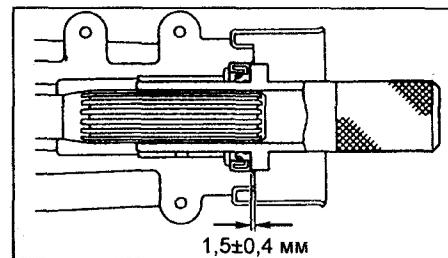
3. Установите приводные валы (см. главу "Приводные валы").
4. Проверьте уровень рабочей жидкости АКПП.

Замена сальника карданного вала (4WD)

1. Слейте масло из раздаточной коробки.
2. Снимите карданный вал.
3. При помощи съемника извлеките сальник карданного вала.



4. Установите сальник карданного вала.
 - а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
 - б) При помощи оправки установите новый сальник, как показано на рисунке.



5. Установите карданный вал.
6. Заполните раздаточную коробку маслом.

Выключатель запрещения запуска двигателя

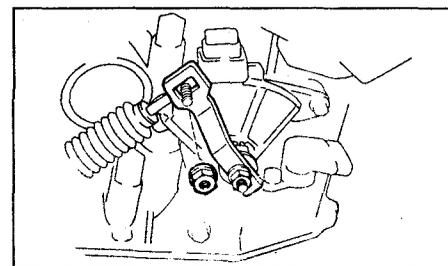
Снятие и установка

Примечание:

- Установку производите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проведите дорожный тест.

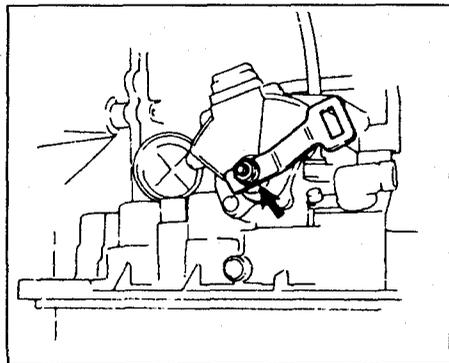
1. Снимите рычаг выключателя запрещения запуска.
 - а) Отверните гайку и снимите тягу управления коробкой передач.

Момент затяжки гайки при установке 15 Н·м



б) Отверните гайку и снимите упорную шайбу и рычаг выключателя запрещения запуска двигателя.

Момент затяжки гайки при установке 13 Н·м



2. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
3. Снимите выключатель запрещения запуска.

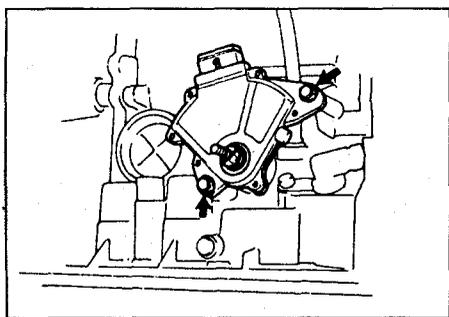
а) Расконтрите стопор и отверните гайку.

Указание для установки: после того как законтрите стопор гайки, отрегулируйте выключатель запрещения запуска (см. раздел "Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя").

Момент затяжки гайки при установке 7 Н·м

б) Отверните два болта и снимите выключатель запрещения запуска.

Момент затяжки болтов при установке 5,4 Н·м



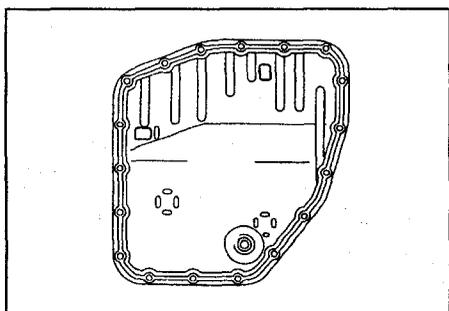
Трос управления клапаном-дресселем

Снятие и установка

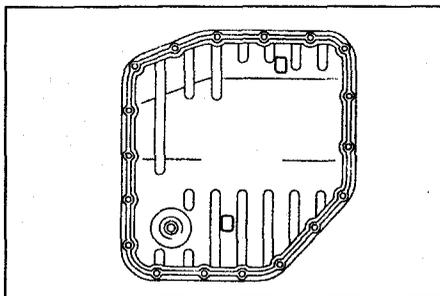
Примечание: установку производите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите поддон коробки передач.

Примечание: при установке разместите магниты в поддоне, как показано на рисунке.



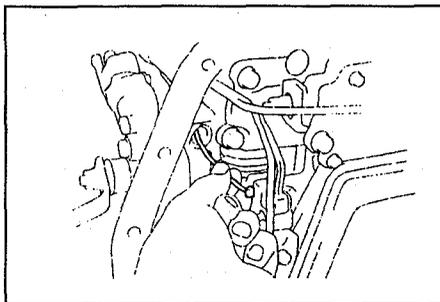
A247E.



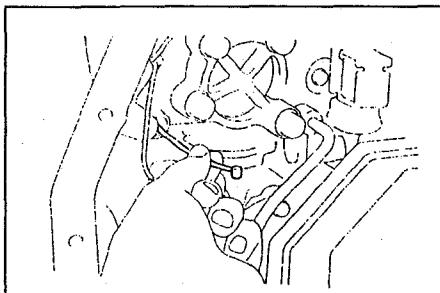
A243F.

2. Отсоедините трос управления клапаном-дресселем.

а) Отсоедините трос от сектора дрессельной заслонки.



A247E.



A243F.

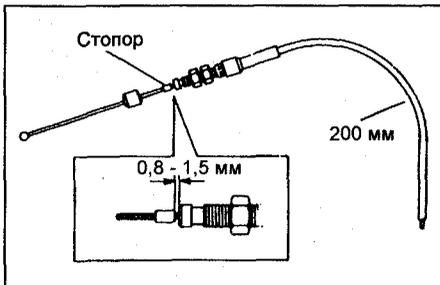
б) Отсоедините трос от фиксаторов на двигателе.

Указание для установки: если трос новый, то установите стопор на внутренний трос:

а) Согните трос так, чтобы радиус изгиба был около 200 мм.

б) Вытягивайте внутренний трос до появления слабого сопротивления. Удерживайте его в этом положении.

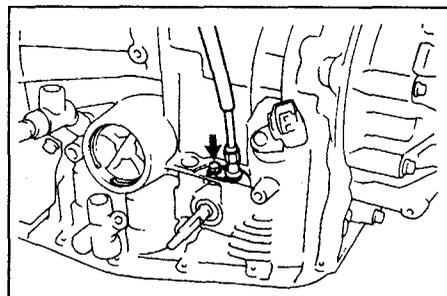
в) Установите стопор на расстоянии 0,8 - 1,5 мм от конца внешней оболочки, как показано на рисунке.



3. Снимите выключатель запрещения запуска двигателя.

4. Снимите трос управления клапаном-дресселем.

а) Отверните болт и снимите фиксатор.



б) Извлеките трос управления клапаном-дресселем.

Примечание: после установки, отрегулируйте трос управления клапаном-дресселем.

Коробка передач в сборе

Примечание:

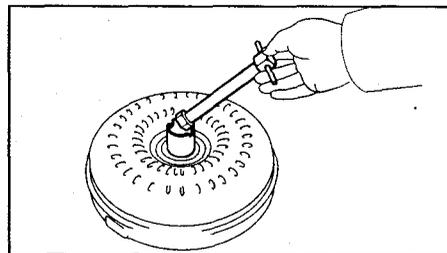
- Снятие и установку производите, как показано на соответствующем рисунке "Коробка передач в сборе".

- При снятии и установке приводных валов и карданного вала руководствуйтесь соответствующими главами.

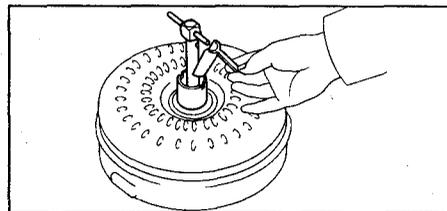
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости.

2. Проверка муфты свободного хода.
а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.

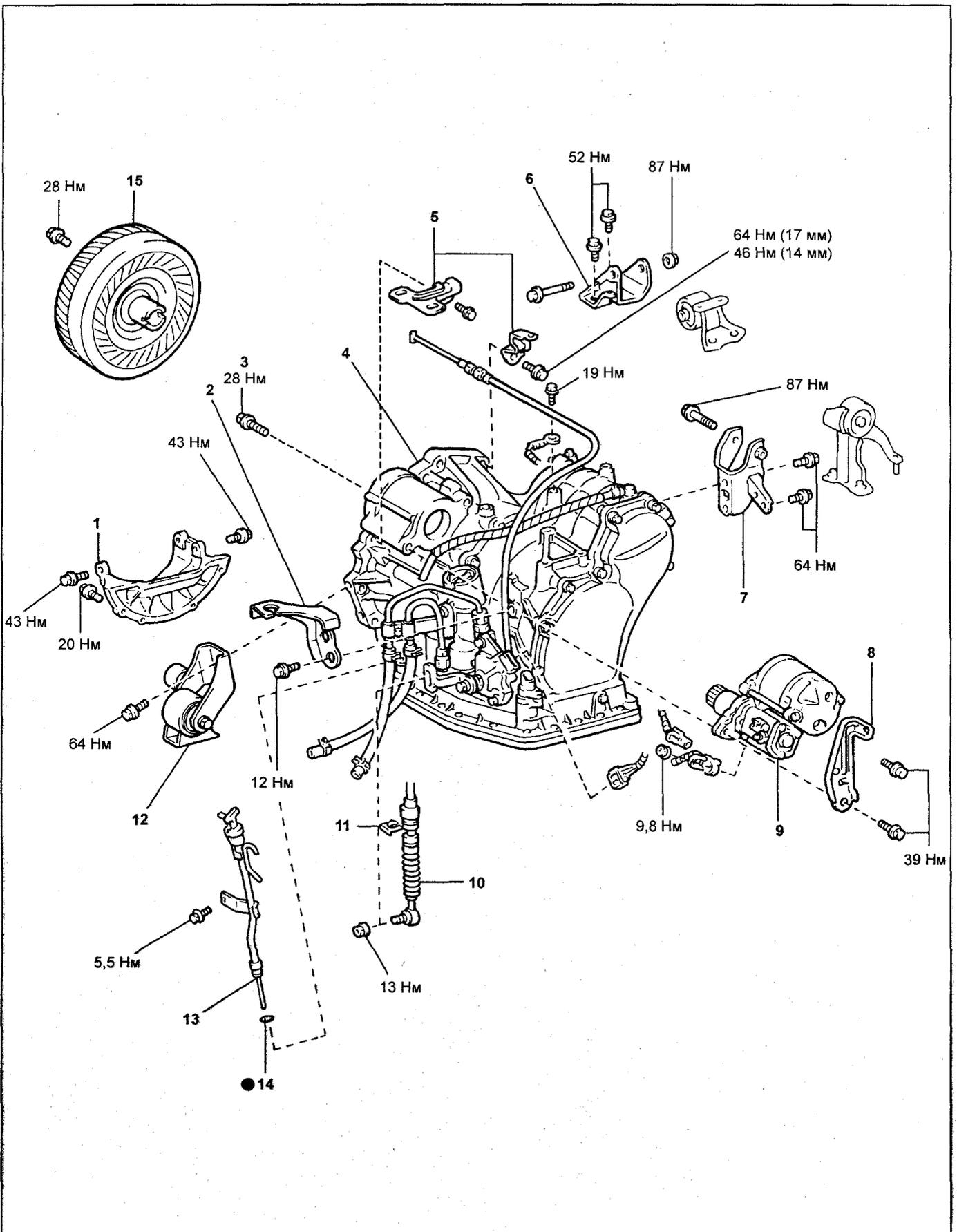


б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.



в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, а должна свободно и плавно вращаться по часовой стрелке.

г) При необходимости промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

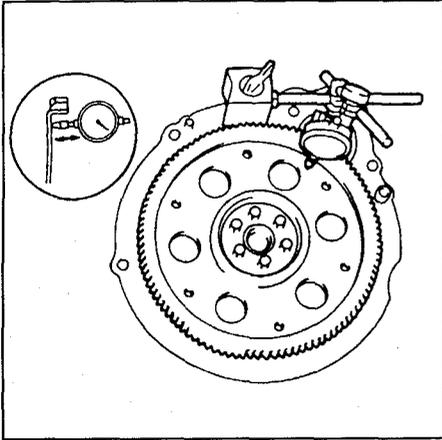


Коробка передач в сборе (продолжение). 1 - кронштейн гидротрансформатора, 2 - кронштейн троса управления коробкой передач, 3 - болт крепления гидротрансформатора, 4 - коробка передач в сборе, 5 - кронштейн жгута проводов, 6 - кронштейн левой опоры силового агрегата, 7 - кронштейн задней опоры силового агрегата, 8 - кронштейн, 9 - стартер в сборе, 10 - трос управления коробкой передач, 11 - фиксатор, 12 - кронштейн передней опоры силового агрегата, 13 - трубка измерительного щупа, 14 - кольцевое уплотнение, 15 - гидротрансформатор.

3. Проверка зубчатого венца и биения пластины привода гидротрансформатора.

а) Установите стрелочный индикатор и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

Номинальное биение..... 0,2 мм



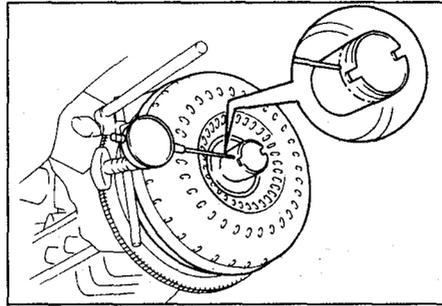
б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то в случае поврежденного зубчатого венца замените пластину привода гидротрансформатора.

При установке новой пластины обратите внимание на ориентацию распорных втулок. Затяните болты.

3. Проверка биения втулки гидротрансформатора.

а) Временно установите гидротрансформатор на пластину привода гидротрансформатора. Установите стрелочный индикатор и измерьте биение.

Номинальное биение..... 0,3 мм



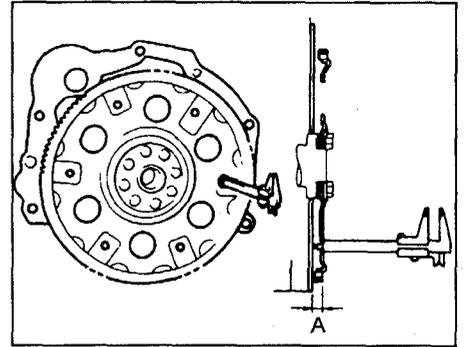
б) Если биение гидротрансформатора превышает номинальное значение, то попытайтесь за счет переориентировки гидротрансформатора устранить этот дефект. В случае невозможности устранения этого дефекта необходимо заменить гидротрансформатор.

Примечание: нанесите установочные метки для обеспечения правильности последующей установки гидротрансформатора.

в) Снимите гидротрансформатор.

4. Проверьте установку гидротрансформатора.

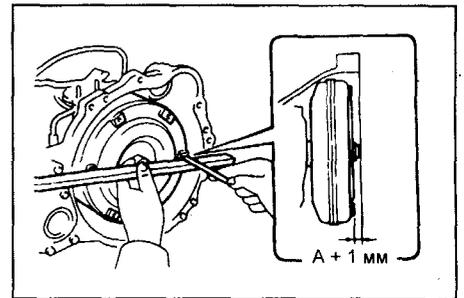
а) Перед установкой гидротрансформатора измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.



б) После установки гидротрансформатора, при помощи штангенциркуля и линейки, измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач.

Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.

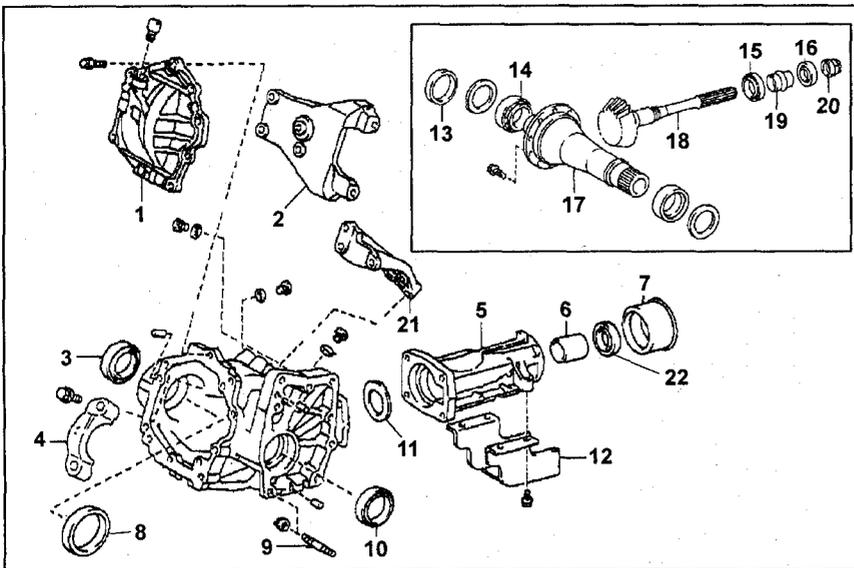
Номинальное расстояние..... А + 1 мм



Раздаточная коробка

При разборке и сборке раздаточной коробки руководствуйтесь сборочным рисунком.

Примечание: подробное описание работы трансмиссии 4WD см. в главе "Руководство по эксплуатации".



Раздаточная коробка. 1 - крышка раздаточной коробки, 2 - правая опора раздаточной коробки, 3 - сальник правого приводного вала, 4 - держатель подшипника, 5 - удлинитель раздаточной коробки, 6 - втулка, 7 - пыльник, 8 - сальник, 9 - шпилька, 10 - сальник, 11 - шайба, 12 - демпфер раздаточной коробки, 13 - втулка, 14 - правый подшипник ведущей шестерни раздаточной коробки, 15 - передний подшипник ведомой шестерни раздаточной коробки, 16 - задний подшипник ведомой шестерни раздаточной коробки, 17 - ведущая шестерня раздаточной коробки, 18 - ведомая шестерня раздаточной коробки, 19 - втулка подшипника, 20 - гайка, 21 - кронштейн раздаточной коробки, 22 - сальник.

Карданный вал (модели 4WD)

Снятие

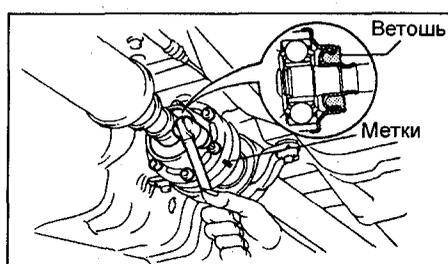
1. Отсоедините передний карданный вал от заднего карданного вала.

- Включите стояночный тормоз.
- Нанесите установочные метки на соединительной муфте и фланце.

Примечание: не повредите поверхность деталей при нанесении установочных меток.

- С помощью торцевого ключа отверните шесть болтов, снимите шайбы и отсоедините карданные валы.

Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке, чтобы не повредить резиновое уплотнение.

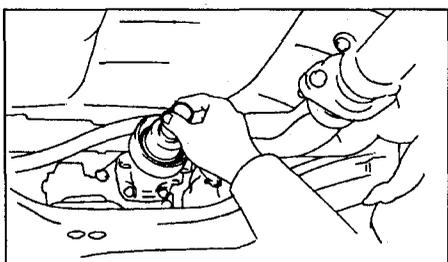


2. Снимите передний карданный вал в сборе.

- Отверните болты крепления опорного подшипника и снимите кронштейн трубы системы выпуска.
- Снимите передний карданный вал в сборе.

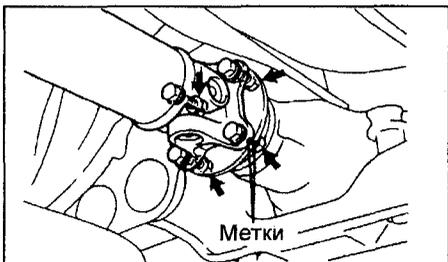
Примечание: не повредите сальник.

- Установите заглушку для предотвращения утечки масла из раздаточной коробки.



3. Снимите задний карданный вал в сборе.

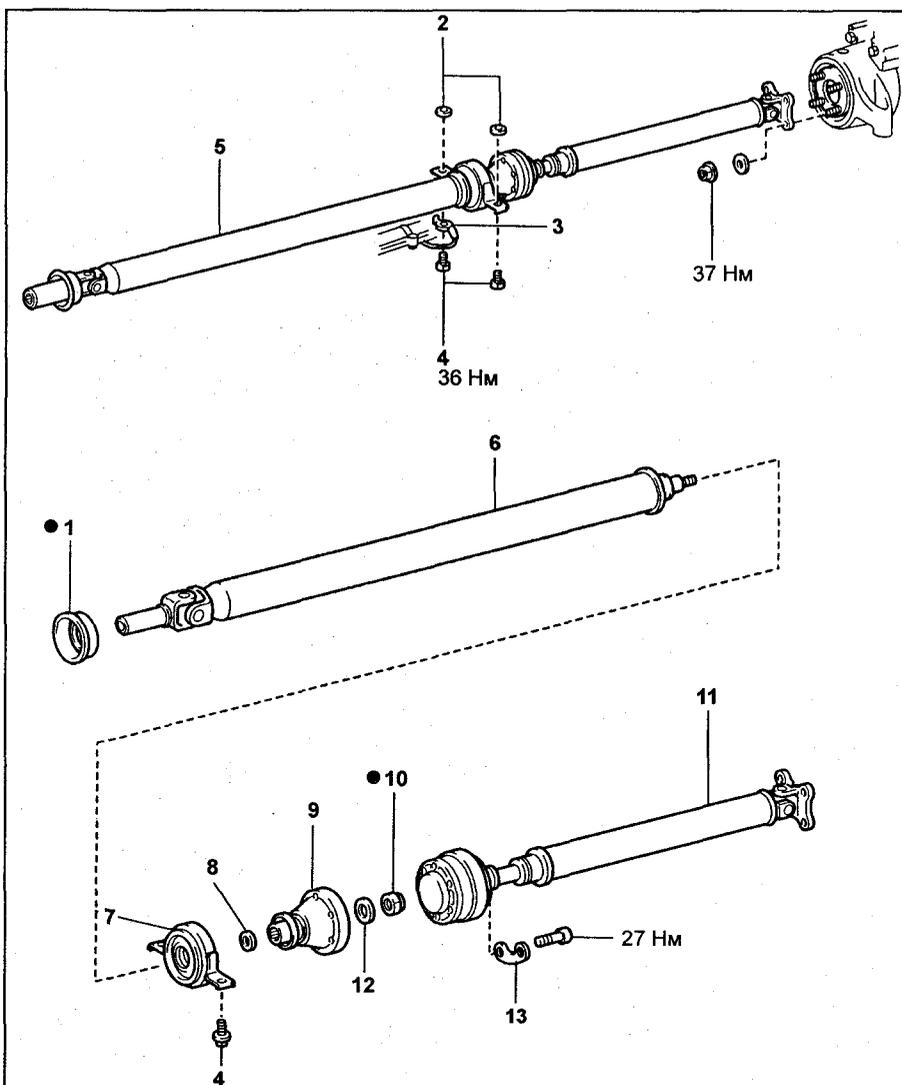
- Нанесите установочные метки на фланец редуктора заднего моста и фланец карданного вала.



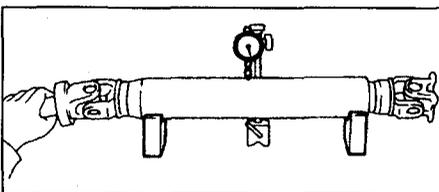
- Отверните четыре болта и отсоедините карданный вал от редуктора заднего моста.

Проверка

1. Проверьте биение карданного вала.
Максимальное биение 0,8 мм

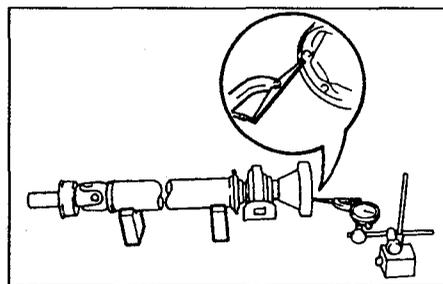
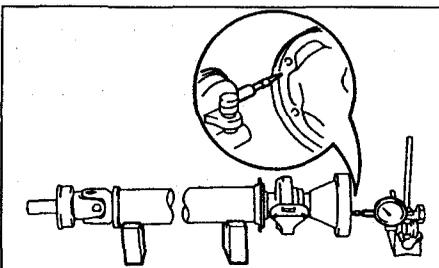


Карданный вал. 1 - пыльник, 2 - шайба, 3 - подвесной кронштейн трубы системы выпуска, 4 - болт крепления опорного подшипника, 5 - карданный вал в сборе, 6 - передний карданный вал, 7 - опорный подшипник, 8 - шайба, 9 - фланец переднего карданного вала, 10 - гайка (затяжка гайки производится в три этапа: 1-й - 181 Н·м, 2-й - ослабить гайку, 3-й - 69 Н·м), 11 - задний карданный вал, 12 - шайба, 13 - шайба.

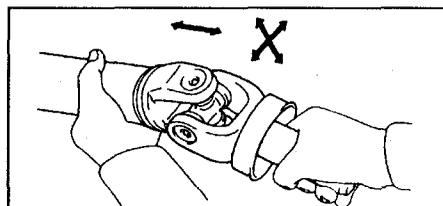


2. Проверьте биение фланца переднего карданного вала в горизонтальном и вертикальном направлениях.

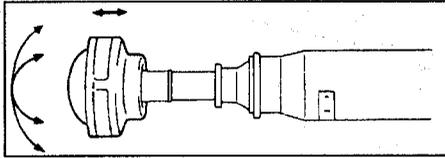
Максимальное биение 0,1 мм



3. Проверьте осевой зазор подшипников крестовины, поворачивая рукоятку вилки и удерживая карданный вал.

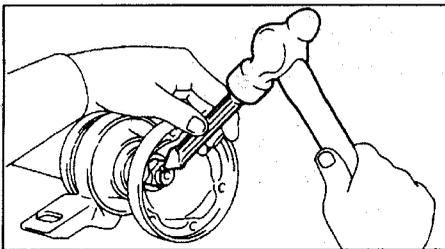


4. Проверьте, что шарнир соединительной муфты двигается плавно, без заеданий и чрезмерного люфта. Проверьте отсутствие повреждений и утечек смазки на соединительной муфте.
В случае обнаружения неисправностей или повреждений замените соединительную муфту.

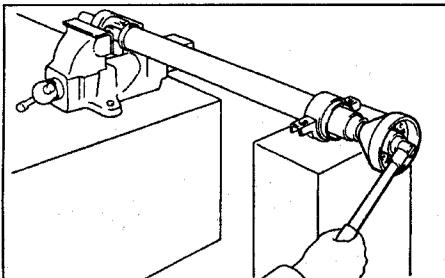


Разборка

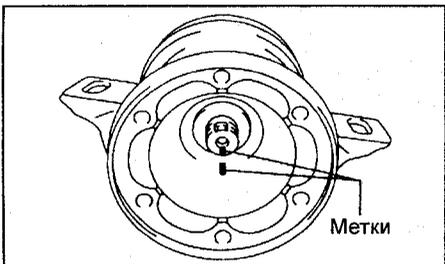
1. Снимите опорный подшипник.
а) С помощью молотка и зубила освободите законтренную часть гайки.



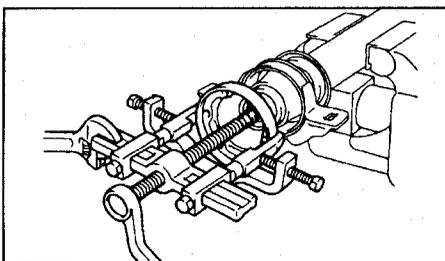
б) Удерживая передний фланец, отверните гайку и снимите шайбу.



в) Нанесите установочные метки на фланец и вал.



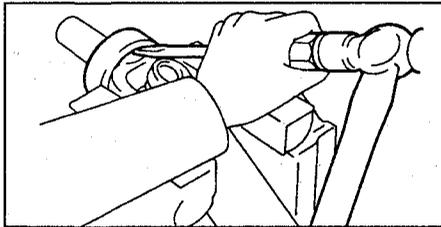
г) Используя съемник, снимите задний фланец.



д) Снимите опорный подшипник и шайбу.

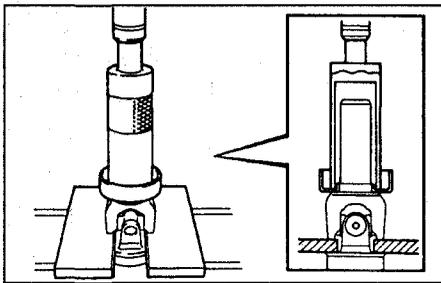
2. Проверьте опорный подшипник.

а) Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник вращается плавно, без заеданий.
б) Убедитесь, что сальники не повреждены.
3. Замена пыльника.
а) С помощью отвертки и молотка снимите пыльник.



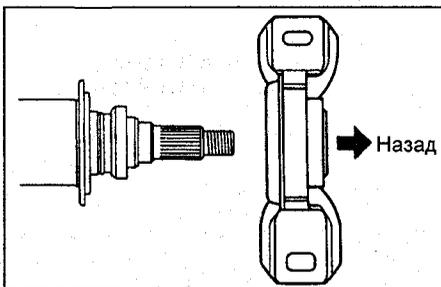
б) Используя подходящую оправку и пресс, установите новый пыльник.

Примечание: не повредите пыльник.



Сборка

1. Установите опорный подшипник.
а) Установите опорный подшипник на передний карданный вал, ориентируя его, как показано на рисунке.



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.

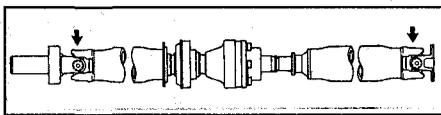
Момент затяжки 181 Н·м

д) Ослабьте гайку.
е) Затяните гайку снова.

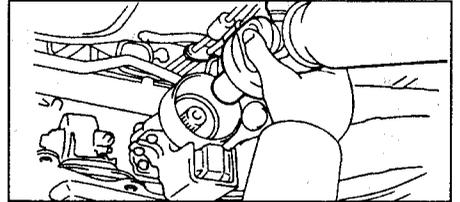
Момент затяжки 69 Н·м
ж) С помощью молотка и зубила законтрите гайку.

Установка

Примечание: при замене частей вала крестовины должны быть ориентированы, как показано на рисунке.



1. Установите передний карданный вал.
а) Извлеките заглушку из раздаточной коробки.
б) Установите вал в раздаточную коробку.



в) Временно затяните болты крепления опорного подшипника.
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 Н·м

3. Подсоедините задний карданный вал к переднему карданному валу.

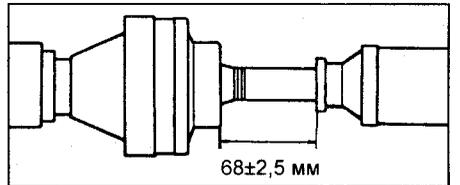
а) Совместите метки, сделанные при снятии. Подсоедините передний и задний карданные валы. Используя торцевой ключ, временно затяните шесть болтов с шайбами.
б) Включите стояночный тормоз.

в) С помощью торцевого ключа затяните болты крепления соединительной муфты.

Момент затяжки 27 Н·м

4. Затяните болты крепления опорного подшипника.

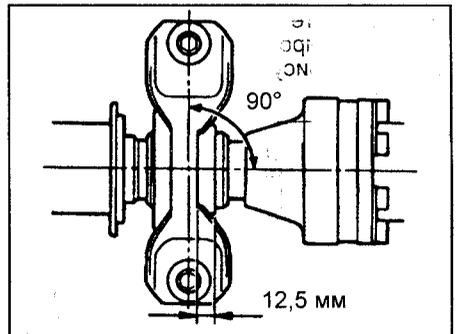
а) На незагруженном автомобиле отрегулируйте расстояние между задней стороной соединительной муфты и карданным валом, как показано на рисунке.



б) Подсоедините кронштейн трубы системы выпуска.

в) На незагруженном автомобиле отрегулируйте положение опорного подшипника, как показано на рисунке, и затем затяните болты крепления подшипника к кузову.

Момент затяжки 36 Н·м



г) Убедитесь, что центральная линия кронштейна опорного подшипника перпендикулярна оси карданного вала.

5. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке.

Редуктор заднего моста (модели 4WD)

Замена переднего сальника

1. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал").

2. Слейте масло из картера редуктора.

Момент затяжки

сливной пробки 49 Н·м

3. Снимите муфту автоматического включения полного привода.

а) Отсоедините разъем муфты и трубопровод.

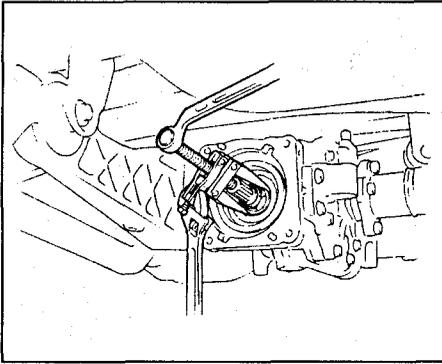
б) Отверните болты крепления муфты к редуктору.

в) Используя оправку и молоток, снимите муфту в сборе.

4. Снимите пружинную шайбу.

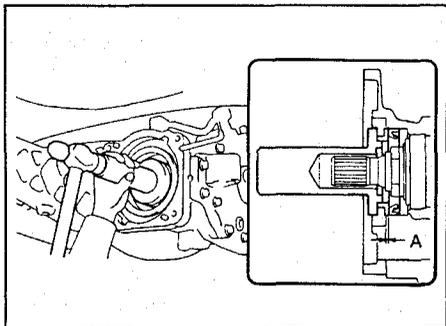
5. Снимите проставку.

6. С помощью съемника снимите передний сальник.



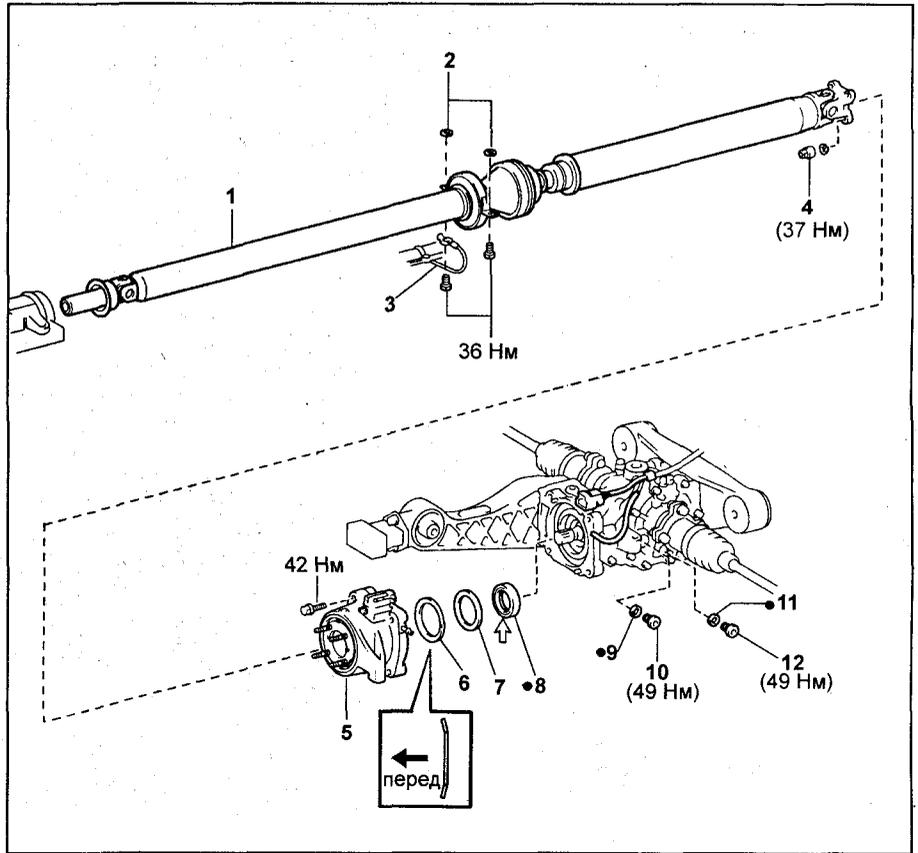
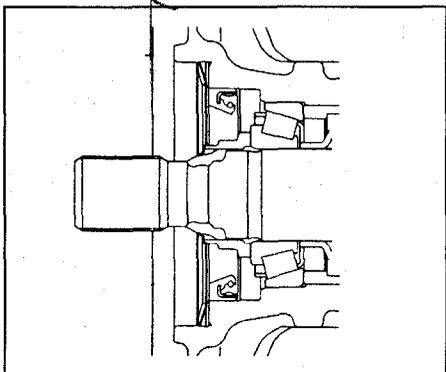
7. Используя оправку, установите новый сальник. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

Глубина установки "А"..... 0,7 - 1,3 мм



8. Установите проставку.

9. Установите новую пружинную шайбу, сориентировав ее как показано на сборочном рисунке "Замена переднего сальника".



Замена переднего сальника. 1 - карданный вал в сборе, 2 - шайба, 3 - подвесной кронштейн трубы системы выпуска, 4 - гайка, 5 - муфта автоматического включения полного привода, 6 - пружинная шайба, 7 - проставка, 8 - передний сальник редуктора, 9, 11 - прокладка, 10 - заливная пробка, 12 - сливная пробка.

10. Установите муфту автоматического включения полного привода.

а) Очистите контактные поверхности муфты и редуктора заднего моста. Обезжирьте поверхности бензином.

Примечание: будьте осторожны, не повредите контактные поверхности муфты и редуктора.

б) Нанесите герметик на контактную поверхность редуктора заднего моста, как показано на рисунке.

Примечание:

- Толщина слоя герметика не более 2 - 3 мм.

- Подсоедините муфту к редуктору в течение 3-х минут после нанесения герметика.

- Начиная наносить герметик с зоны "А", указанной на рисунке.

г) Установите муфту в сборе и затяните болты крепления муфты.

Момент затяжки 42 Н·м
Примечание: после установки муфты не начинайте движение в течение часа, чтобы дать герметику возможность высохнуть.

д) Подсоедините разъем и трубопровод к муфте.

11. Установите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал").

12. Залейте масло в редуктор.

Качество масла по API..... GL-5

Рекомендуемая вязкость

масла по SAE..... 85W-90

Объем заправки..... 0,5 л

Момент затяжки

заливной пробки 49 Н·м

Замена сальника выходного вала редуктора

1. Слейте масло из картера редуктора.

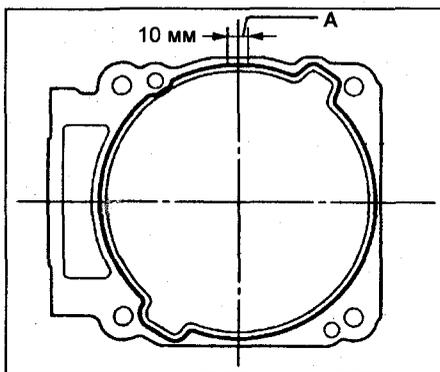
Момент затяжки

сливной пробки 49 Н·м

2. Отсоедините приводной вал от выходного вала редуктора.

а) Нанесите установочные метки на фланец обоймы внутреннего шарнира и фланец выходного вала.

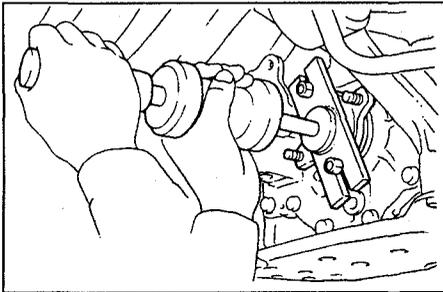
б) Отверните четыре гайки, снимите шайбы и отсоедините приводной вал.



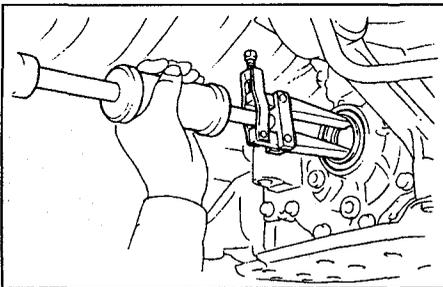
в) Подвесьте приводной вал на проволоке.

Примечание: будьте осторожны, не повредите чехол внутреннего шарнира приводного вала.

3. Используя специнструмент, снимите полуось. Снимите стопорное кольцо с выходного вала.

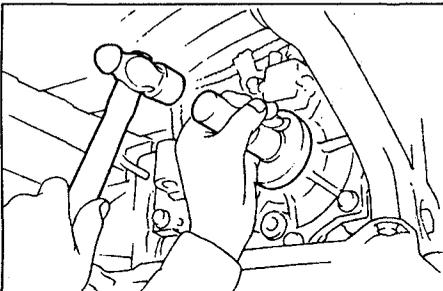


4. С помощью съемника снимите сальник.



5. Используя оправку, установите новый сальник. Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

Глубина установки..... 4,2 - 4,8 мм



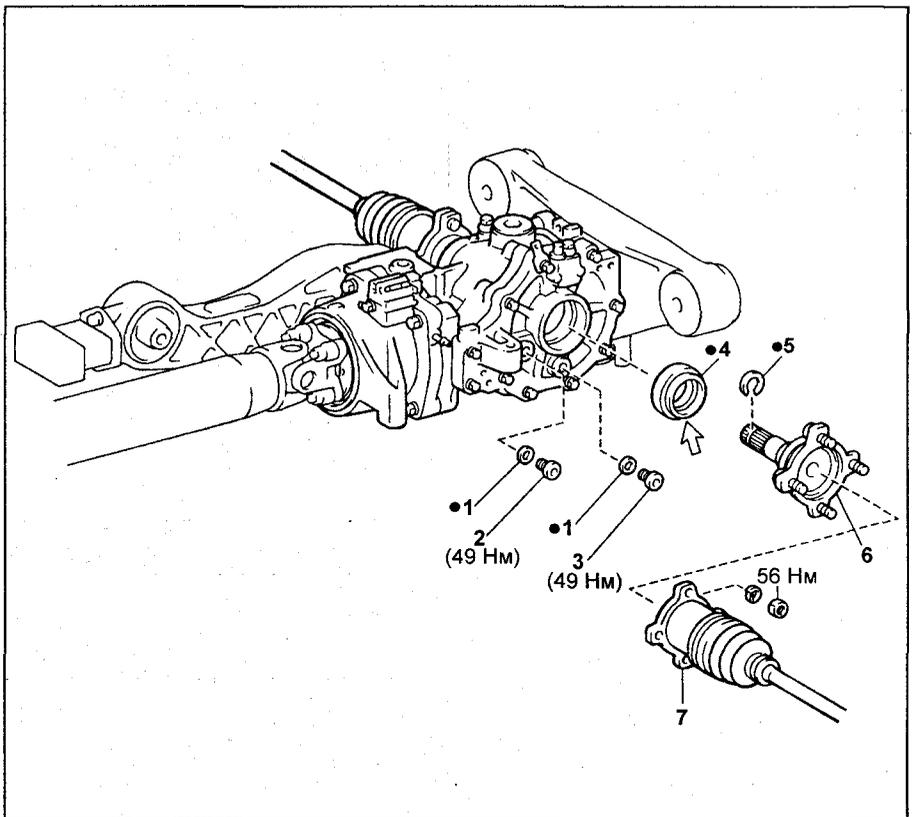
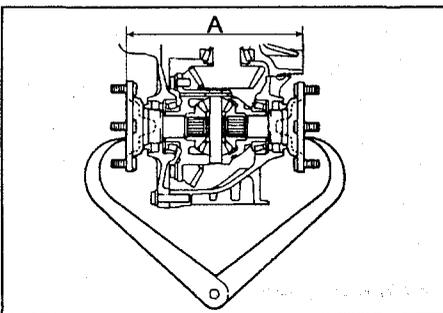
6. Установите выходной вал.

а) Установите новое стопорное кольцо на выходной вал.

б) Сориентируйте стопорное кольцо вырезом вниз и, используя специнструмент, установите выходной вал.

Примечание: чтобы убедиться, что выходной вал зафиксировался при помощи стопорного кольца в шестерне, измерьте расстояние "А", показанное на рисунке.

Расстояние "А"..... 222 ± 0,9 мм



Замена сальника выходного вала редуктора. 1 - прокладка, 2 - заливная пробка, 3 - сливная пробка, 4 - сальник, 5 - стопорное кольцо, 6 - выходной вал редуктора, 7 - приводной вал.

7. Совместите метки, сделанные при снятии, и подсоедините приводной вал к выходному валу редуктора.

Момент затяжки..... 56 Н·м

8. Залейте масло в редуктор.

Качество масла по API..... GL-5

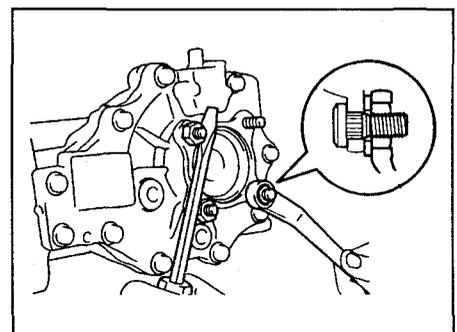
Рекомендуемая вязкость

масла по SAE..... 85W-90

Объем заправки..... 0,5 л

Момент затяжки

заливной пробки..... 49 Н·м



Замена болта выходного вала редуктора

1. Отсоедините приводной вал от выходного вала редуктора (см. раздел "Замена сальника полуоси").

2. Используя специнструмент, снимите болт выходного вала.

б) Затягивая гайку, установите болт. 4. Подсоедините приводной вал к выходному валу редуктора, совместив метки, сделанные при снятии.

Момент затяжки..... 56 Н·м

Снятие

1. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал").

2. Отсоедините левый и правый приводные валы от выходных валов редуктора.

а) Нанесите установочные метки на фланец обоймы внутреннего шарнира и фланец выходного вала.

б) Отверните четыре гайки, снимите шайбы и отсоедините приводной вал.

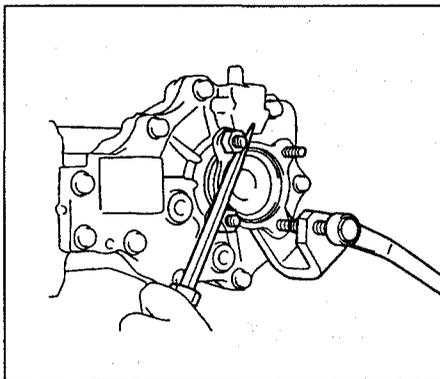
в) Подвесьте приводной вал на проволоке.

Примечание: будьте осторожны, не повредите чехол внутреннего шарнира приводного вала.

3. Снимите нижний кожух защиты редуктора.

4. Снимите редуктор заднего моста в сборе.

а) Отсоедините разъем муфты и трубопровод.



3. Установите болт выходного вала.

а) Установите шайбу и гайку на болт, как показано на рисунке.

- б) Снимите запасное колесо.
- в) Подставьте домкрат под редуктор заднего моста.

Примечание: установите домкрат так, чтобы он не упирался в муфту автоматического включения полного привода.

- г) Отверните болты и гайки крепления опор редуктора, опустите домкрат и снимите редуктор в сборе с опорами.
- д) Снимите опоры с редуктора.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке "Снятие редуктора заднего моста".
2. При установке совместите метки, сделанные при снятии.
3. После установки залейте масло в редуктор (см. раздел "Замена переднего сальника").

Система автоматического включения полного привода

Проверка системы

Примечание: после устранения обнаруженных при проверке неисправностей необходимо стереть коды неисправностей из памяти электронного блока управления.

1. Проверка контрольной лампы системы.

Включите зажигание и убедитесь, что контрольная лампа горит в течение трех секунд, а затем гаснет.

2. Проверка индикатора включения системы.

Включите зажигание и убедитесь, что индикатор горит в течение трех секунд, а затем гаснет.

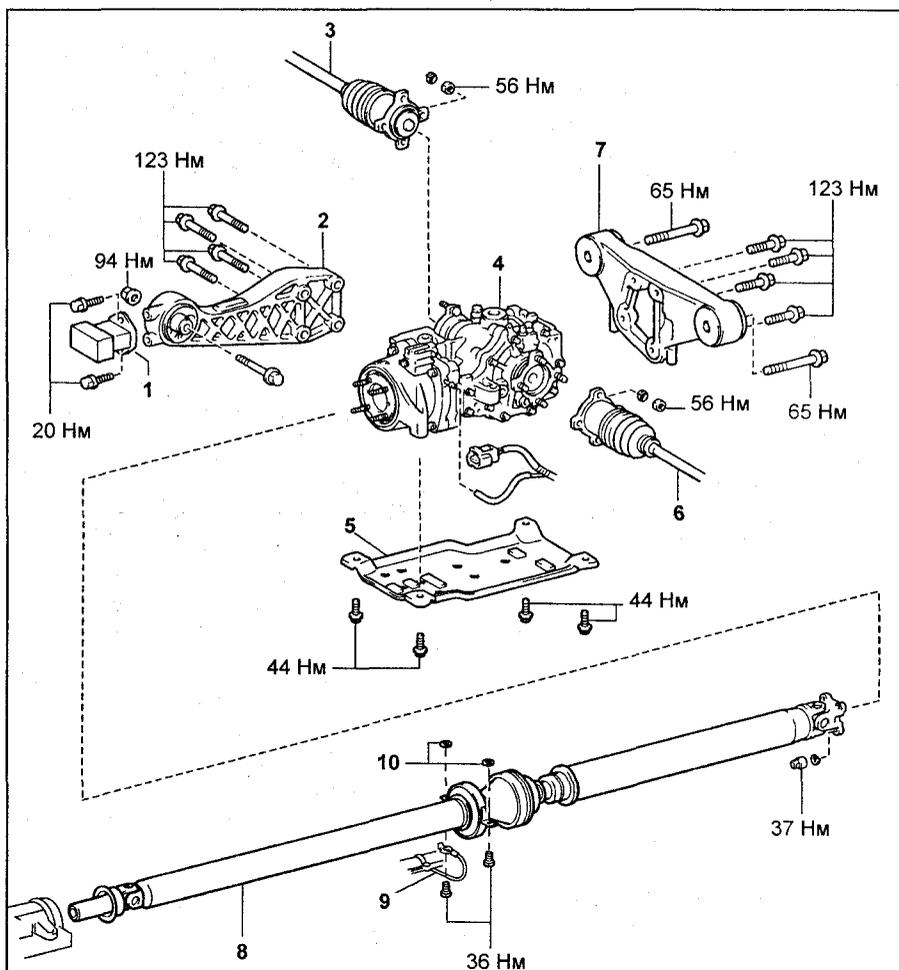
3. Проверка выключателя системы автоматического включения полного привода.

Включите зажигание и переведите выключатель в положение "ON" (включено). Подсветка выключателя и индикатор включения системы должны два раза мигнуть, а потом загореться.

Примечание: если передние и задние колеса при подключении редуктора заднего моста во время движения вращаются с различной скоростью, то индикатор включения системы мигает более двух раз.

4. Аварийный режим работы. В случае возникновения неисправностей в системе автоматического включения полного привода загорается контрольная лампа системы на комбинации приборов, прекращается подача сигналов на электромагнитный клапан на редукторе заднего моста, и система переходит в режим переднего привода.
5. Считывание кодов неисправностей.

- а) Снимите перемычку с выводов "WA" и "WB" диагностического разъема.
- б) Замкните выводы "TC" - "E1" диагностического разъема.



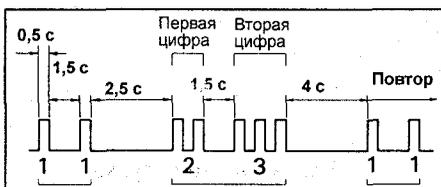
Снятие редуктора заднего моста. 1 - демпфер, 2 - передний кронштейн крепления редуктора, 3 - задний правый приводной вал, 4 - редуктор в сборе, 5 - нижний кожух защиты редуктора, 6 - задний левый приводной вал, 7 - задний кронштейн крепления редуктора, 8 - карданный вал в сборе, 9 - подвесной кронштейн трубы системы выпуска, 10 - шайба.



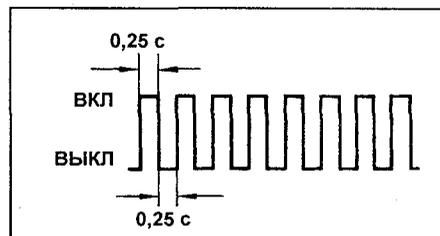
- в) Включите зажигание. При наличии неисправности через 4 секунды контрольная лампа начнет мигать. Считайте количество вспышек.

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем, после паузы 1,5 секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 - секундная пауза.



- г) Если неисправность отсутствует, то контрольная лампа будет мигать с интервалом 0,25 секунды.



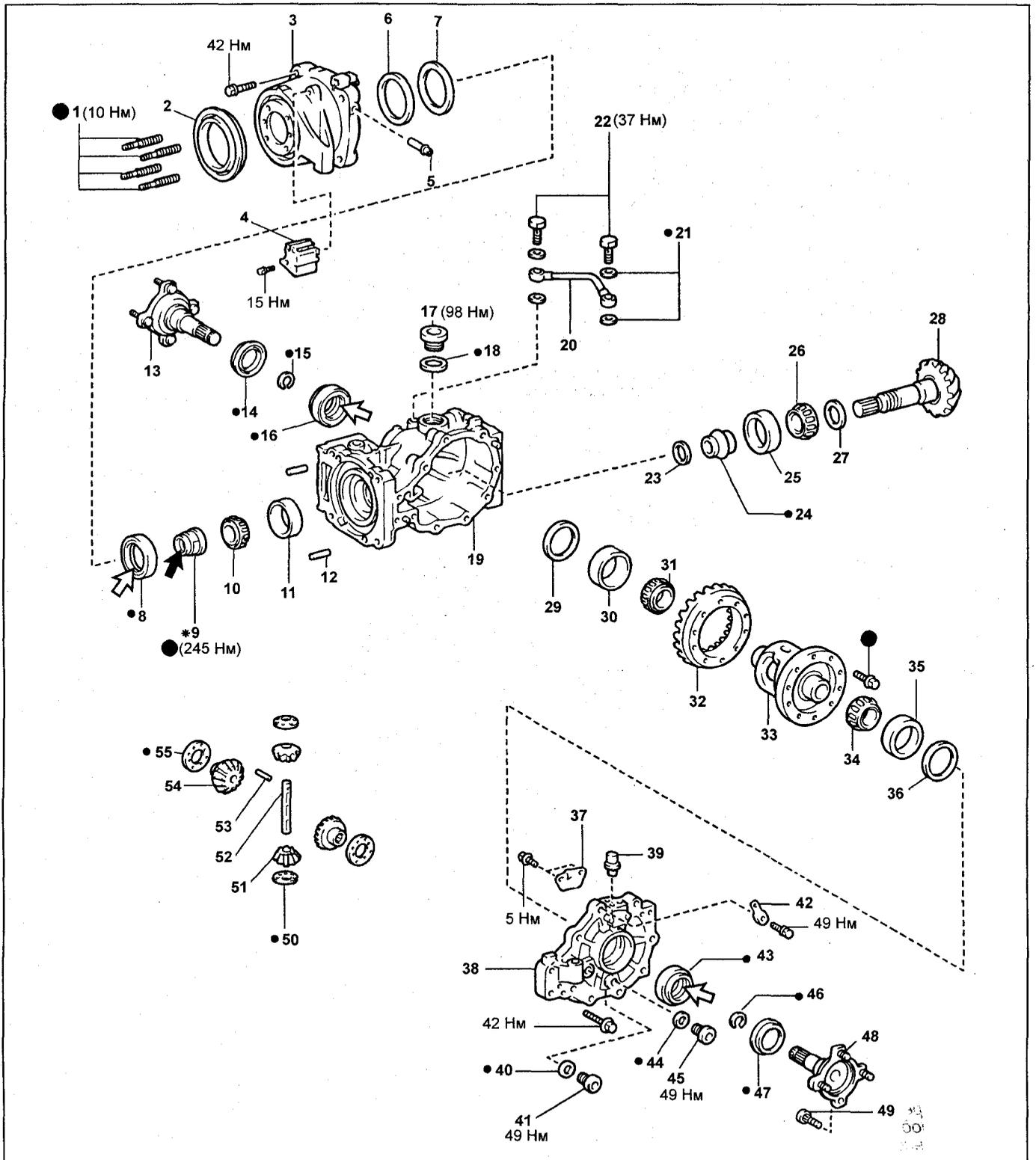
- д) Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы автоматического включения полного привода". После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.

Примечание: если отсоединить аккумуляторную батарею, то коды неисправности, хранящиеся в памяти блока управления, сотрутся.

- е) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов "TC" и "E1" диагностического разъема.
- ж) Установите перемычку на выходы "WA" и "WB".

- з) Включите зажигание и убедитесь, что контрольная лампа загорается на три секунды и гаснет.

Редуктор заднего моста (модели 4WD)



Редуктор заднего моста. 1 - шпилька, 2 - пыльник, 3 - муфта автоматического включения полного привода, 4 - кронштейн, 5 - штуцер трубопровода, 6 - пружинная шайба, 7 - прокладка, 8 - передний сальник, 9 - гайка (затяжку гайки производите до достижения номинального преднатяга (новый подшипник = 0,69 - 0,27 Н·м, бывший в употреблении подшипник = 0,39 - 0,69 Н·м); не превышайте МЗ = 245 Н·м), 10 - передний подшипник входного вала, 11 - наружное кольцо переднего подшипника, 12 - установочный штифт, 13 - правый выходной вал, 14 - пыльник, 15 - стопорное кольцо, 16 - сальник выходного вала, 17 - крышка технологического отверстия, 18 - прокладка, 19 - корпус редуктора в сборе, 20 - трубопровод перераспределения давления, 21 - прокладка, 22 - штуцерный болт, 23 - маслоотражательное кольцо, 24 - распорная втулка подшипников, 25 - наружное кольцо заднего подшипника, 26 - задний подшипник, 27 - шайба, 28 - входной вал подшипника, 29 - шайба, 30 - наружное кольцо подшипника выходного вала, 31 - подшипник выходного вала, 32 - ведомая шестерня, 33 - чашка дифференциала, 34 - подшипник выходного вала, 35 - наружное кольцо подшипника, 36 - шайба, 37 - маслоотражатель, 38 - крышка корпуса редуктора, 39 - сапун, 40 - прокладка, 41 - заливная пробка, 42 - хомут жгута проводов, 43 - сальник выходного вала, 44 - прокладка, 45 - сливная пробка, 46 - стопорное кольцо, 47 - пыльник, 48 - левый выходной вал, 49 - болт выходного вала, 50 - упорная шайба, 51 - сателлит, 52 - ось сателлитов, 53 - штифт, 54 - полуосевая шестерня, 55 - упорная шайба.

6. Тестовый режим.

а) Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

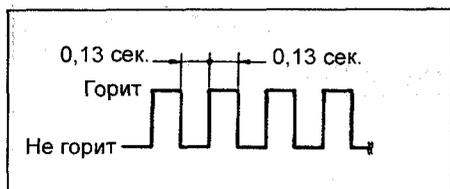
Номинальное

напряжение 10 - 14 В

б) Проверка датчика положения рулевого колеса.

- Выключите зажигание.
- Снимите перемычку с выводов "WA" и "WB" диагностического разъема.
- Замкните выводы "TS" - "E1" диагностического разъема.
- Установите автомобиль на беговые барабаны.
- Запустите двигатель.

Примечание: контрольная лампа комбинации приборов будет мигать с интервалом 0,13 секунды, сигнализируя о том, что установлен тестовый режим.



- При различной скорости движения поверните рулевое колесо более чем на 90° влево и вправо и верните его в исходное положение (в направлении движения по прямой). По таблице "Поиск неисправности датчика положения рулевого колеса" проверьте наличие неисправности и устраните ее.

Примечание: в случае отсутствия неисправности при движении по прямой контрольная лампа гаснет. При остановке автомобиля контрольная лампа мигает с интервалом 0,13 секунды (тестовый режим).

в) Коды неисправностей тестового режима.

- Остановите автомобиль.
- Замкните выводы "ТС" - "E1" диагностического разъема.

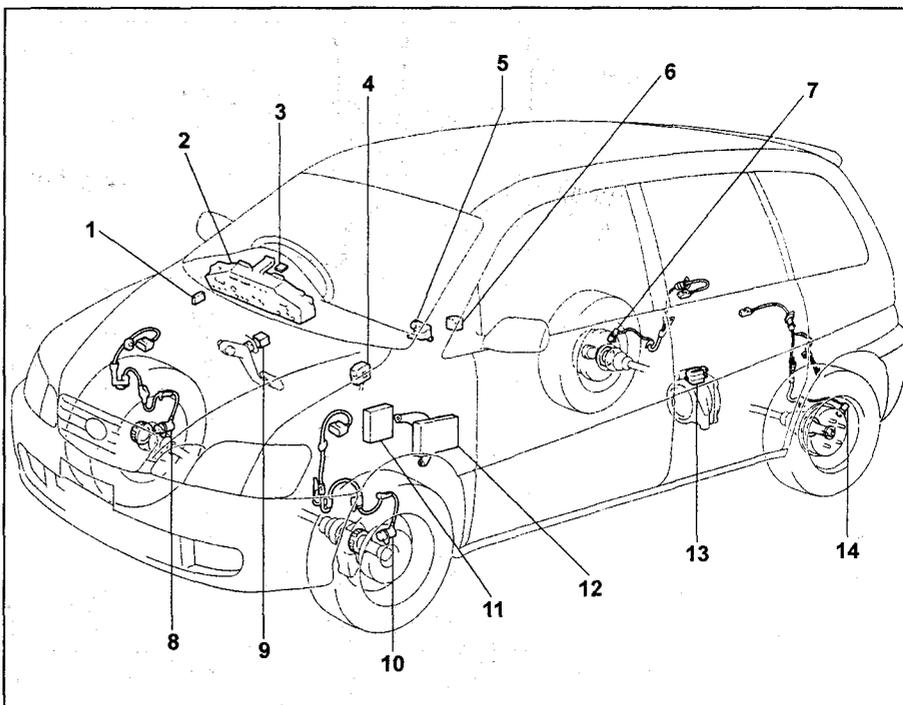
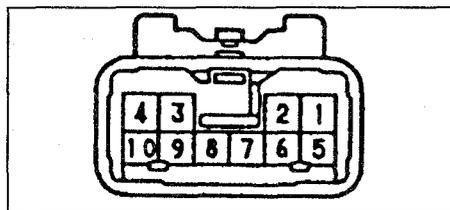
Примечание: не снимайте перемычку с выводов "TS" - "E1".

- Считайте коды неисправностей по количеству вспышек контрольной лампы системы (см. таблицу "Коды неисправностей тестового режима").
- Выключите двигатель.
- Снимите перемычку с выводов "ТС" - "E1".

Примечание: чтобы стереть коды тестового режима, снимите перемычку с выводов "TS" - "E1" и включите зажигание.

Проверка элементов

1. Выключатель системы автоматического включения полного привода. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.



Система автоматического включения полного привода. 1 - выключатель системы автоматического включения полного привода, 2 - индикатор включения и контрольная лампа системы на комбинации приборов, 3 - датчик положения рулевого колеса, 4 - диагностический разъем, 5 - датчик замедления, 6 - датчик включения стояночного тормоза, 7 - датчик частоты вращения заднего правого колеса, 8 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 9 - выключатель стоп-сигналов, 10 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 11 - электронный блок управления двигателем, 12 - электронный блок управления ABS, 13 - электромагнитный клапан системы автоматического включения полного привода, 14 - датчик частоты вращения заднего левого колеса.

Таблица. Поиск неисправности датчика положения рулевого колеса.

Скорость, км/ч	Индикатор ABS	Контрольная лампа системы автоматического включения полного привода
0 - 45	мигает	мигает
45 - 80	- не горит (нет неисправности) - мигает (неисправность)	мигает
более 80	- горит 1 секунду, затем гаснет (нет неисправности) - мигает (неисправность)	мигает
менее 25	не горит	- не горит (нет неисправности) - мигает (неисправность)

Выводы	Режим	Проводимость
7 - 10	4WD	есть
7 - 8	2WD	нет
2 - 3	-	Лампа горит

Примечание один оборот рулевого колеса соответствует 40 импульсам.

б) Поверните рулевое колесо на один оборот и убедитесь, что между массой и выводом "SSC" появился один импульс напряжения.

SSC (черный - коричневый) 0 - 4 В

Примечание: при повороте рулевого колеса из положения движения по прямой на ± 27° напряжение изменится.

2. Датчик включения стояночного тормоза. Проверьте проводимость между выводом датчика и массой.

Стояночный тормоз:
Выключен нет проводимости
Включен есть проводимость

3. Датчик положения рулевого колеса.

а) Вращая рулевое колесо, проверьте напряжение между массой и выводами "SS1" и "SS2" разъема датчика.

SS1 (черный - белый) 0 - 4 В

SS2 (черный - зеленый) 0 - 4 В

Таблица. Коды неисправностей тестового режима.

Код	Система	Условия проверки	Неисправность
96	Тестовый режим (механическая неисправность)	Автомобиль движется с высокой скоростью, а скорость одного из колес (по сигналам датчика ABS) ниже общей скорости на величину менее 25 км/ч, при этом разница частоты вращения между передним правым и передним левым, задним правым и задним левым колесами составляет менее 3,32 об/мин	Механические частицы в датчике частоты вращения ABS одного из колес
97	Датчик положения рулевого колеса (выводы SS1, SS2, SSC)	Двигайтесь со скоростью более 30 км/ч более 10 секунд в прямолинейном направлении. Остановите автомобиль и поверните рулевое колесо более чем на 90° вправо и влево, затем верните его в положение движения по прямой	<ul style="list-style-type: none"> - Обрыв или короткое в датчике положения рулевого колеса. - Обрыв или короткое замыкание жгута проводов датчика положения рулевого колеса. - Неправильная установка датчика положения рулевого колеса.

Таблица. Коды неисправностей системы автоматического включения полного привода.

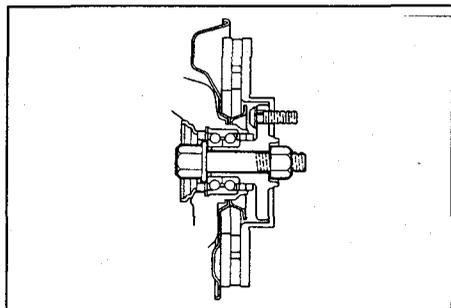
Код	Система	1 - Условия проверки 2 - Состояние при неисправности 3 - Период неисправности	Неисправность
81	Линия связи с электронным блоком управления двигателем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. Неисправность в линии связи с электронным блоком управления двигателем при скорости более 50 км/ч или частоте вращения коленчатого вала более 500 об/мин. 3. Более 5 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> - Обрыв или короткое замыкание жгута проводов электронного блока управления двигателем. - Электронный блок управления двигателем.
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика частоты коленчатого вала при скорости более 30 км/ч. 3. Более 10 секунд. 	
82	Неисправность системы управления двигателем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. Линия связи с системой впрыска исправна. Неисправны датчик положения дроссельной заслонки и клапаны "S1", "S2" системы электронного управления АКПП. 3. Более 5 секунд. 	<ul style="list-style-type: none"> - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электромагнитные клапаны "S1", "S2" системы электронного управления АКПП. - Жгут проводов датчика положения дроссельной заслонки. - Жгут проводов электромагнитных клапанов "S1", "S2" системы электронного управления АКПП
96	Система ABS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замок зажигания в положении "ON" 2. Неправильный сигнал о выключении реле электромагнитных клапанов системы ABS 	Неисправность системы ABS (см. главу "Тормозная система")
97	Датчик положения рулевого колеса	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет 2. При вращении рулевого колеса сигнал от датчика не изменяется 3. Более 0,8 секунд 	<ul style="list-style-type: none"> - Жгут проводов или разъем датчика положения рулевого колеса. - Датчик положения рулевого колеса. - Электронный блок управления двигателем.
98	Электромагнитный клапан системы автоматического включения полного привода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напряжение на выводе IG1 замка зажигания более 9,5 В. Сила тока в цепи электромагнитного клапана 0,6 - 1,6 А. 2. Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане системы автоматического включения полного привода. 3. Более 1 секунды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Жгут проводов между электромагнитным клапаном системы автоматического включения полного привода и электронным блоком управления двигателем. - Электромагнитный клапан системы автоматического включения полного привода. - Электронный блок управления двигателем.
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорость более 25 км/ч, ток к электромагнитному клапану более 0,75 А. 2. Нет. 3. Более 10 минут. 	
99	Перевод системы из режима 4WD в режим 2WD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. Перегрев муфты автоматического включения полного привода. 	<ul style="list-style-type: none"> - Убедитесь, что при проверке в тестовом режиме выводится код 96. - Размер запасного колеса не соответствует размерам основных колес. - Электронный блок управления двигателем. - Электромагнитный клапан системы автоматического включения полного привода.
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. Автомобиль двигался, когда на передней оси были установлены колеса, отличающиеся по радиусу более чем на 8 мм от установленных на задней оси. 	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет. 2. При проверке более четырех раз появляется сигнал неисправности муфты автоматического включения полного привода. 	
Контрольная лампа горит постоянно	Электронный блок управления двигателем		<ul style="list-style-type: none"> - Электронный блок управления двигателем

Приводные валы

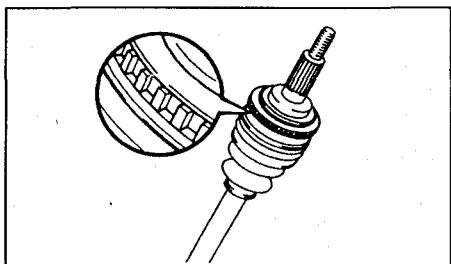
Передние приводные валы

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.

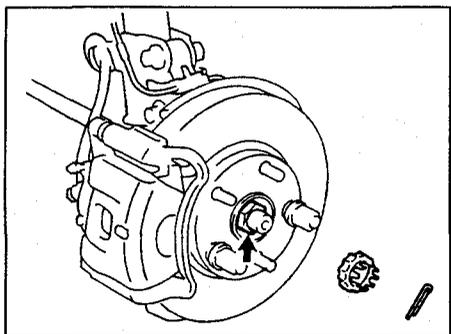


После разъединения приводного вала и ступицы работайте осторожно, чтобы не повредить зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.



1. Поддомкратьте автомобиль, снимите передние колеса.
2. Отверните контргайку приводного вала.

- а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.
б) Ослабьте контргайку при нажатой педали тормоза.

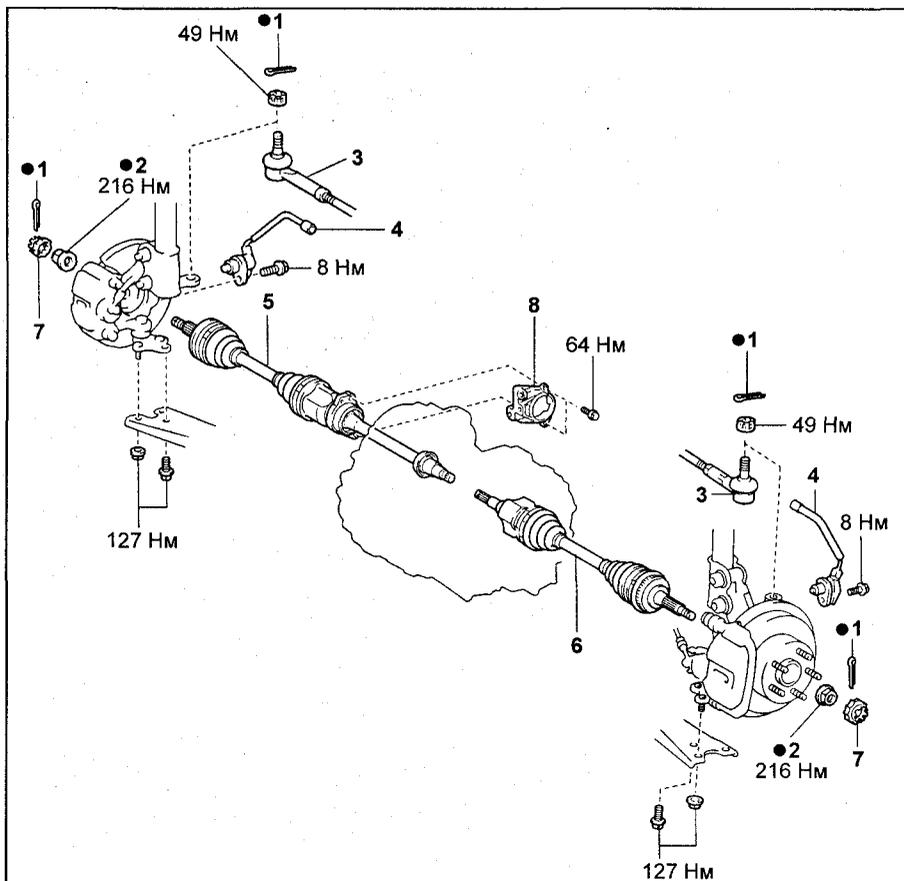


3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.

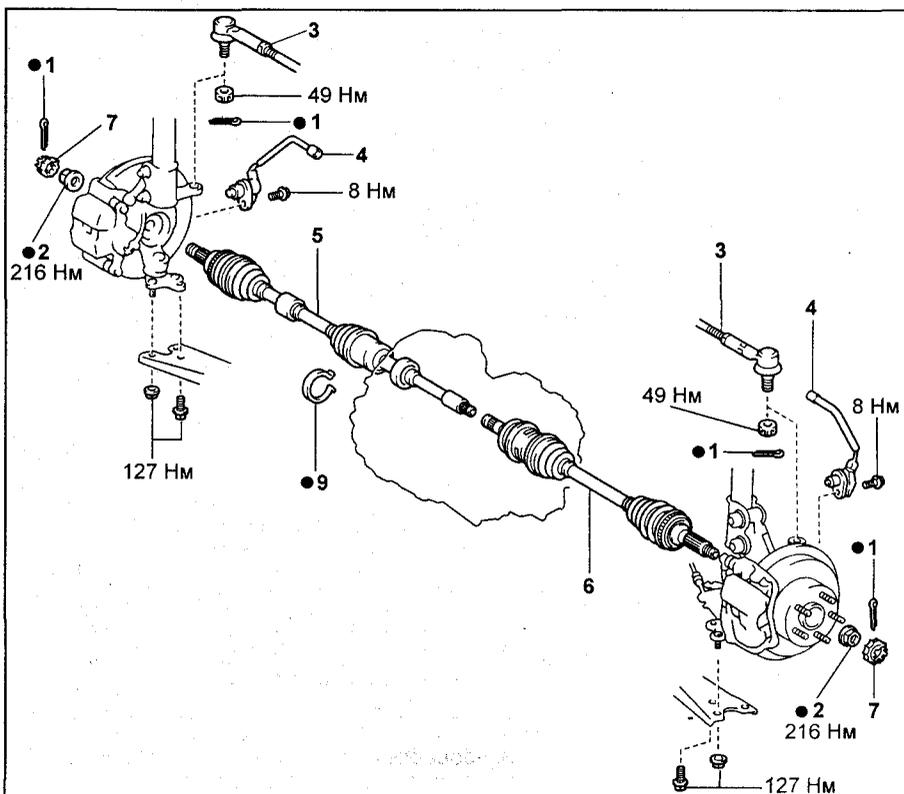
4. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS) с поворотного кулака.

5. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

- а) Снимите шплинт и отверните гайку.



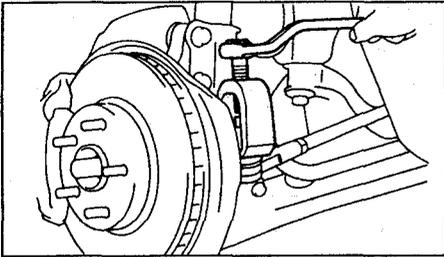
(Модели 2WD).



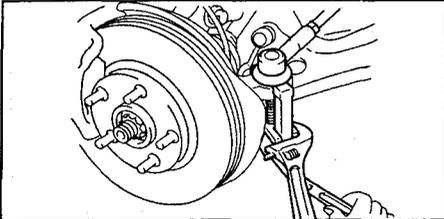
(Модели 4WD).

Снятие передних приводных валов. 1 - шплинт, 2 - контргайка приводного вала, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - правый приводной вал, 6 - левый приводной вал, 7 - колпачок контргайки, 8 - держатель подшипника, 9 - стопорное кольцо.

б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

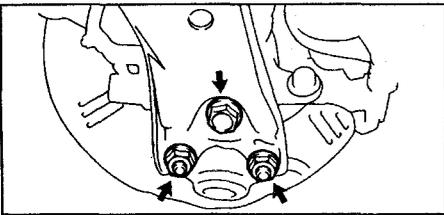


Модели 2WD.



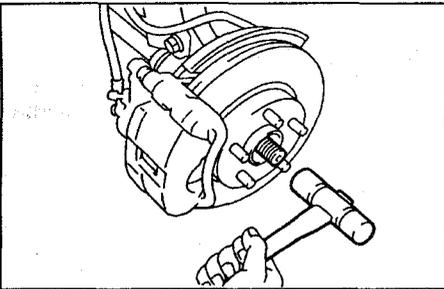
Модели 4WD.

6. Отверните болт и гайки, отсоедините нижний рычаг подвески от нижней шаровой опоры.



7. Отсоедините приводной вал от ступицы передней оси.

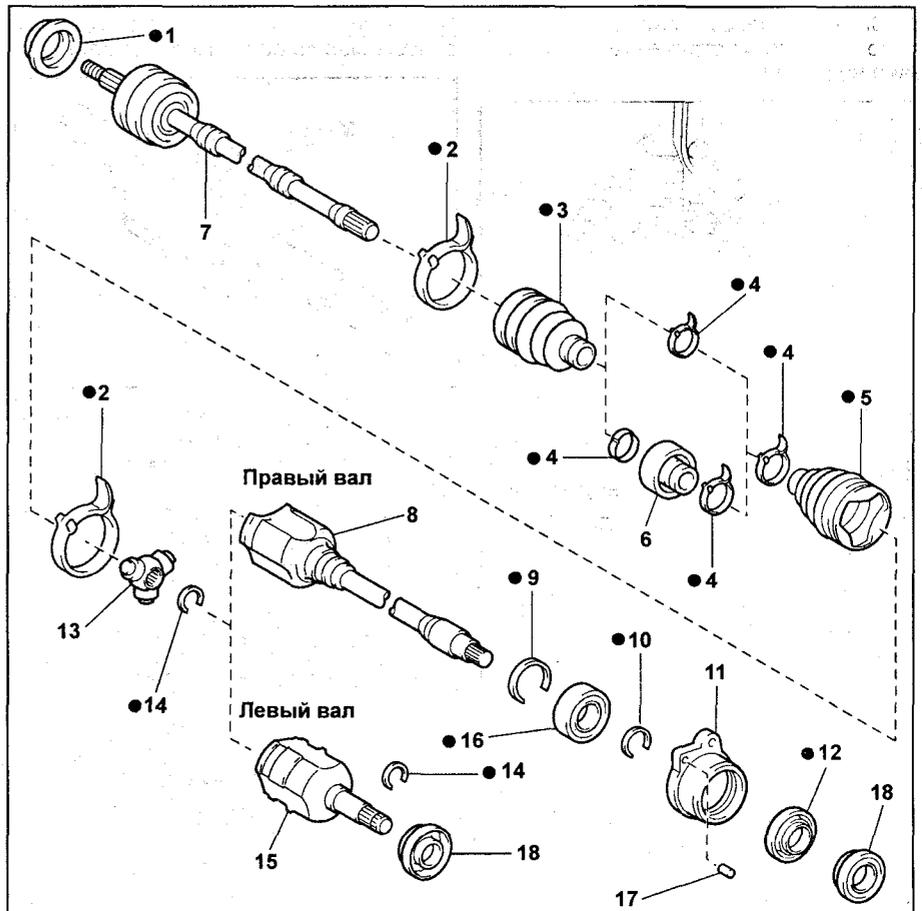
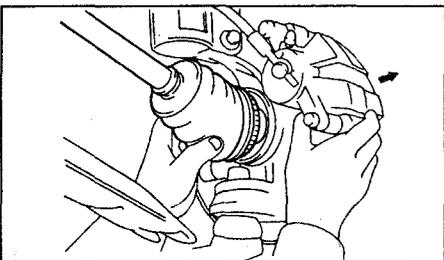
а) С помощью пластикового молотка отсоедините приводной вал от ступицы.



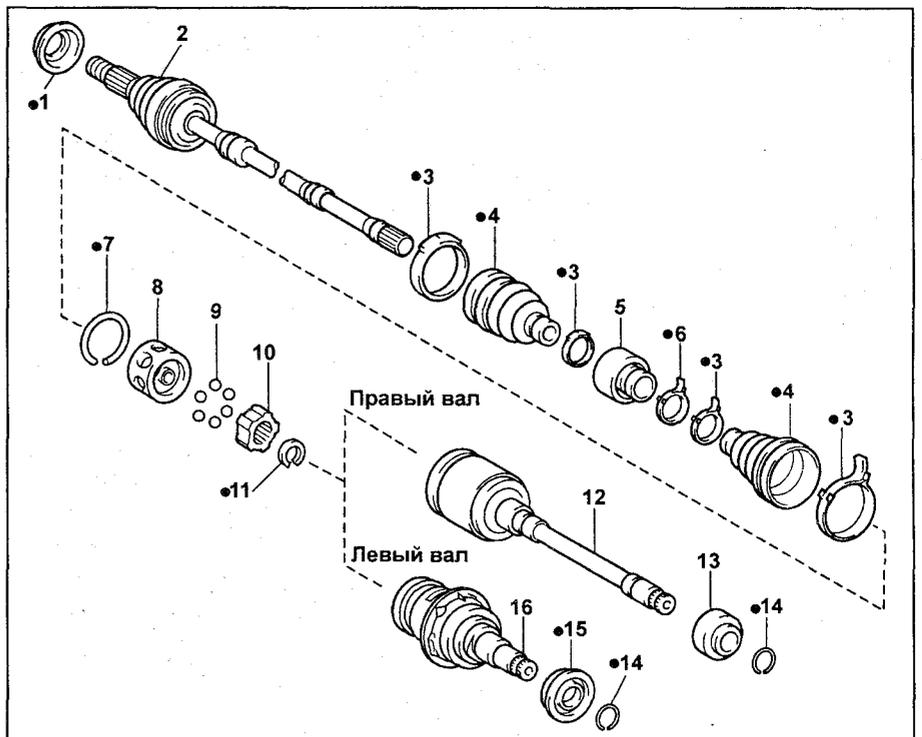
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и сальник ступицы.

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.

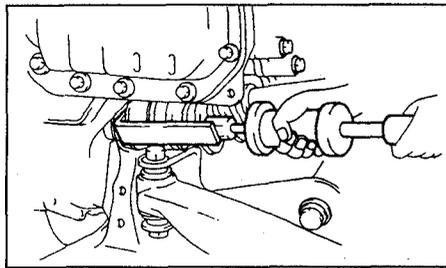


Разборка и сборка приводных валов (модели 2WD). 1 - пыльник №2, 2, 4 - хомут чехла, 3, 5 - чехол, 6 - демпфер (правый вал), 7 - вал с наружным шарниром, 8 - промежуточный вал с обоймой внутреннего шарнира, 9, 10, 14 - стопорное кольцо, 11 - держатель подшипника, 12 - пыльник, 13 - тройной шарнир, 15 - обойма внутреннего шарнира, 16 - подшипник, 17 - штифт, 18 - пыльник.

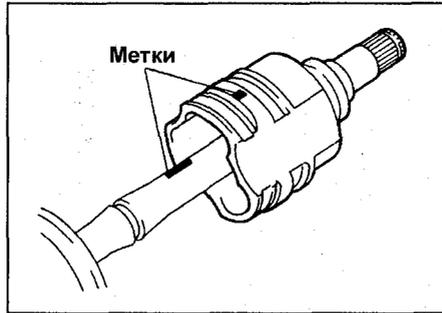


Разборка передних приводных валов (модели 4WD). 1 - пыльник №2, 2 - вал с наружным шарниром, 3 - хомут чехла, 4 - чехол, 5 - демпфер, 6 - хомут демпфера, 7, 11 - стопорное кольцо, 8 - сепаратор шарнира, 9 - шарик, 10 - внутренняя обойма внутреннего шарнира, 12 - промежуточный вал с обоймой внутреннего шарнира (правый вал), 13 - подшипник, 14 - стопорное кольцо, 15 - пыльник, 16 - обойма внутреннего шарнира (левый вал).

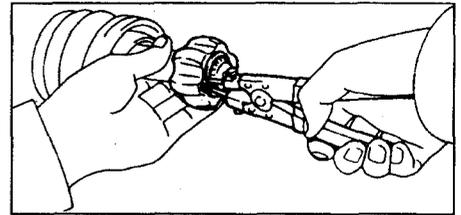
8. Снимите левый приводной вал с помощью специнструмента, как показано на рисунке.



Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.

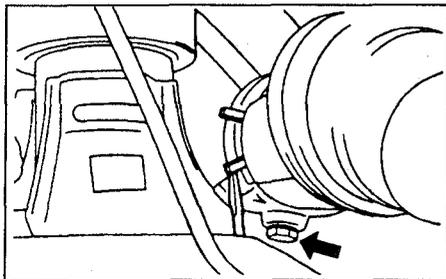


в) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.



9. Снимите правый приводной вал. (Модели 4WD)

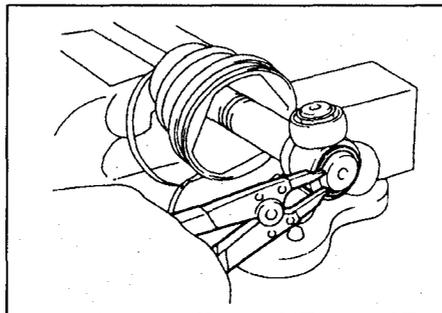
Отверткой снимите стопорное кольцо с кронштейна подшипника, отверните болт и снимите правый приводной вал.



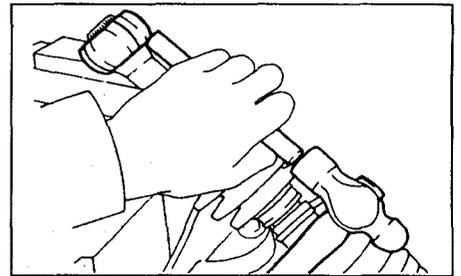
б) Снимите обойму внутреннего шарнира с приводного вала.

5. (Модели 2WD) Снимите тройной шарнир.

а) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.



г) Используя медный стержень и молоток, снимите внутреннюю обойму.



(Модели 2WD)

Отверните два болта крепления держателя подшипника к кронштейну и снимите правый приводной вал.

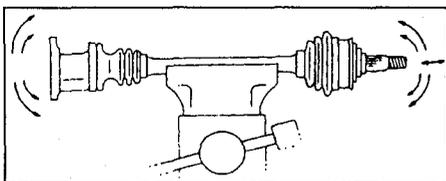
Разборка

1. Проверьте приводной вал.

а) Убедитесь в отсутствии зазора в наружном шарнире.

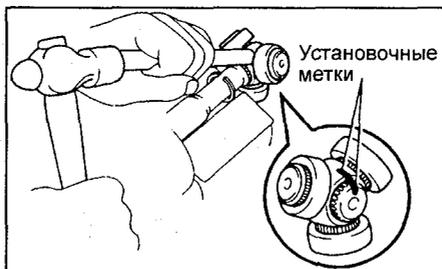
б) Проверьте, чтобы внутренний шарнир плавно скользил в направлении осевого давления.

в) Убедитесь в отсутствии заметного радиального зазора во внутреннем шарнире.



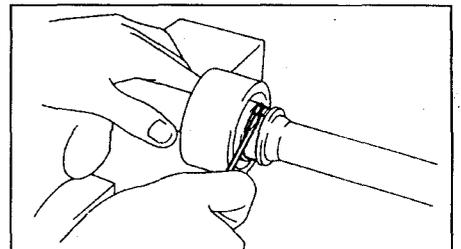
б) Нанесите установочные метки на приводной вал и тройной шарнир.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.



7. (Модели 4WD, правый вал) Снимите демпфер.

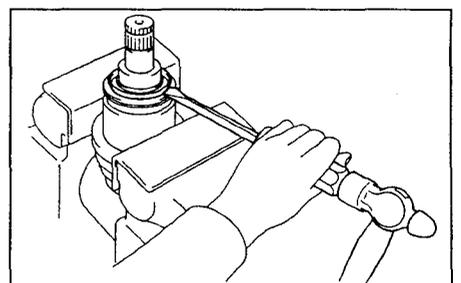
а) Используя отвертку, снимите хомут демпфера.



б) Снимите демпфер.
8. Снимите чехлы шарниров.

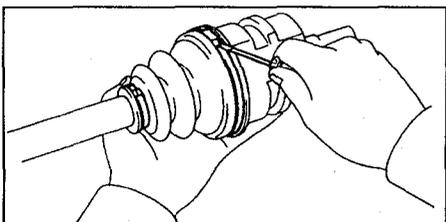
Замена пыльника внутреннего шарнира

1. Используя отвертку и молоток, снимите пыльник внутреннего шарнира левого вала.



2. Снимите хомуты чехлов шарниров.

а) Используя отвертку, снимите четыре хомута чехлов.



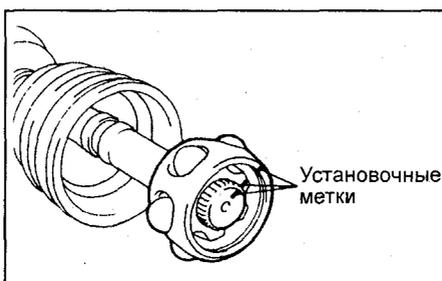
в) Используя медный стержень и молоток, снимите тройной шарнир с приводного вала.

Внимание: не уроните шарнир при снятии.

6. (Модели 4WD) Снимите обойму внутреннего шарнира.

а) Нанесите установочные метки на приводной вал, внутреннюю обойму и сепаратор.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.



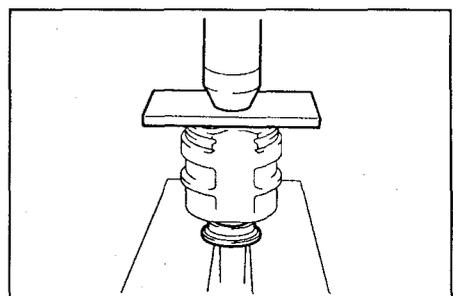
б) Сдвиньте чехлы навстречу друг к другу.

3. (Модели 4WD) Отверткой снимите стопорное кольцо обоймы внутреннего шарнира.

4. Снимите обойму внутреннего шарнира.

а) Нанесите установочные метки на обойму внутреннего шарнира и приводной вал.

2. Используя пресс, установите новый пыльник внутреннего шарнира левого вала.

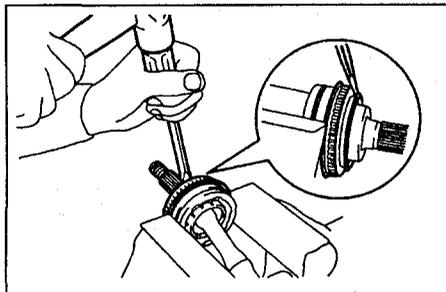


б) Снимите шесть шариков и сепаратор.

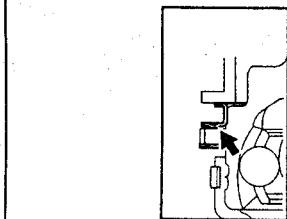
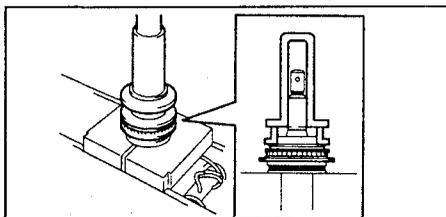
Замена пыльника наружного шарнира

1. Используя отвертку и молоток, снимите пыльник.

Примечание: будьте осторожны, не повредите ротор датчика частоты вращения (ABS) на приводном валу.

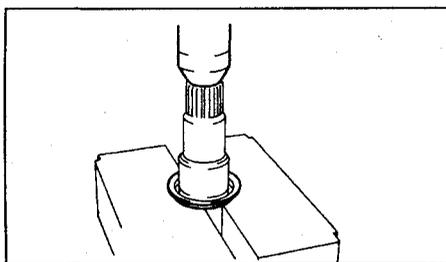


2. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый пыльник.



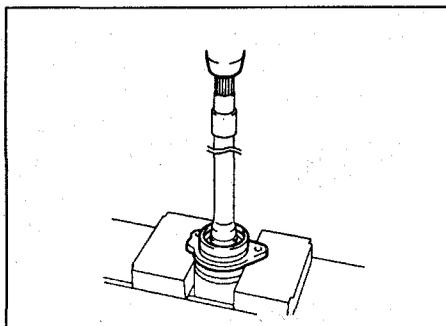
Замена подшипника (модели 2WD, правый вал)

1. Используя специнструмент и пресс, снимите пыльник №1.

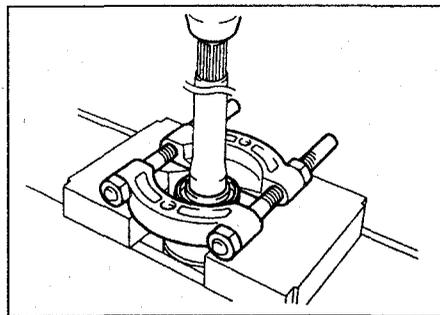


2. С помощью отвертки снимите стопорное кольцо.

3. Используя пресс, снимите держатель подшипника.

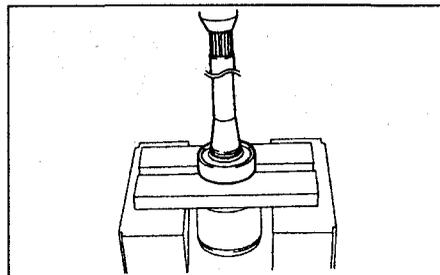


4. Используя специнструмент и пресс, снимите пыльник №2.

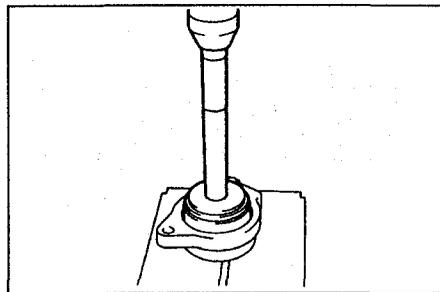


5. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

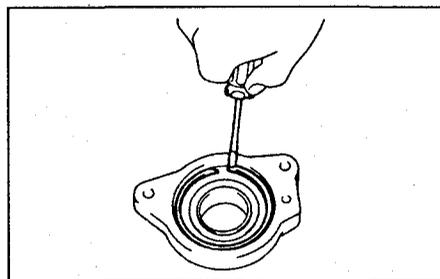
6. Используя пресс, снимите подшипник.



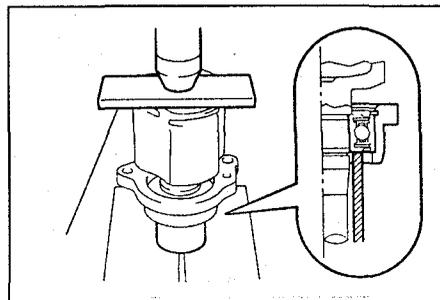
7. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый подшипник в держатель подшипника.



8. Используя отвертку, установите новое стопорное кольцо.

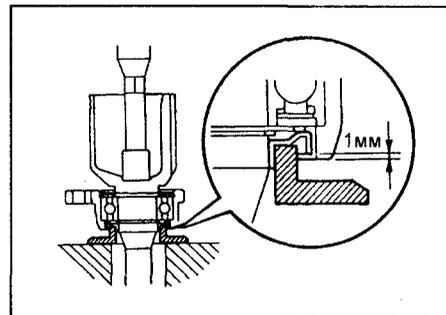


9. Используя специнструмент и пресс, установите держатель подшипника в сборе на вал.

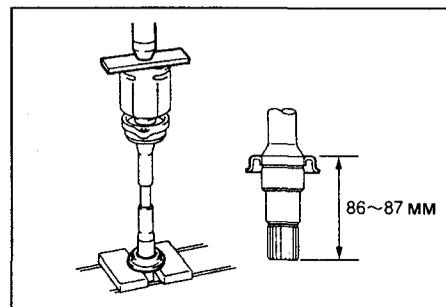


10. Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.

11. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый пыльник №2, как показано на рисунке.



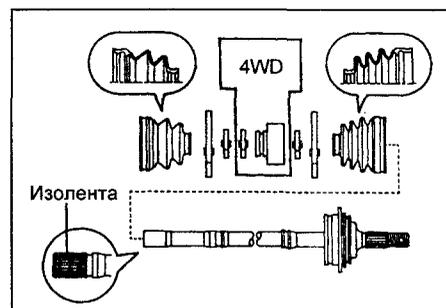
12. Установите новый пыльник №1, как показано на рисунке.



Сборка

1. Временно установите на вал чехлы шарниров и демпфер с хомутом в порядке, указанном на рисунке.

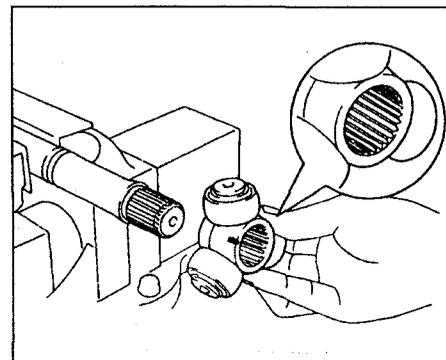
Примечание: перед установкой чехла оберните изоленту вокруг шлицов приводного вала, чтобы предотвратить повреждение чехла.



2. (Модели 2WD) Установите тройной шарнир.

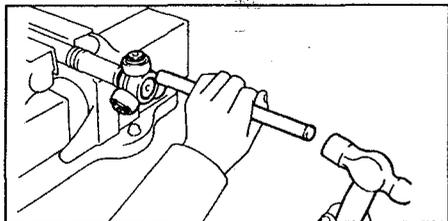
а) Поверните тройной шарнир фаской, выполненной на шлицах, к наружному шарниру.

б) Совместите установочные метки, сделанные перед разборкой.

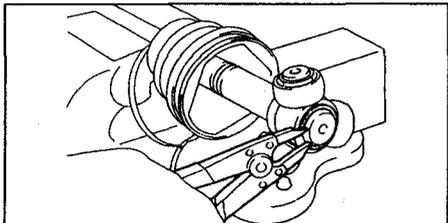


в) С помощью медного стержня и молотка напрессуйте тройной шарнир на приводной вал.

Внимание: не уроните шарнир.



г) Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.



б) Совместите установочные метки и установите обойму внутреннего шарнира на приводной вал.

в) Установите чехол на обойму внутреннего шарнира.

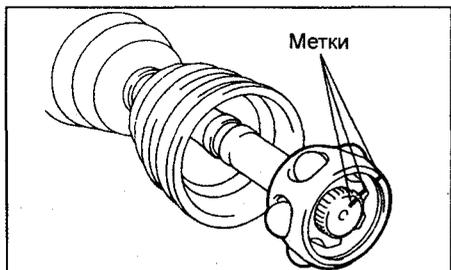
4. (Модели 4WD) Установите сепаратор шарнира.

5. (Модели 4WD) Совместив метки, установите внутреннюю обойму шарнира.

6. (Модели 4WD) С помощью спецприспособления установите стопорное кольцо.

7. (Модели 4WD) Установите шарики.

а) Метки на сепараторе шарнира и внутренней обойме должны быть совмещены.



б) Установите шарики и нанесите смазку.

8. 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:

2WD 180 - 190 г
4WD 130 - 150 г

9. (Модели 4WD) Установите стопорное кольцо на обойму внутреннего шарнира.

10. Установите чехол на наружный шарнир, предварительно заложив смазку в чехол.

Примечание: при сборке используйте смазку, предназначенную только для шарниров.

Количество смазки:

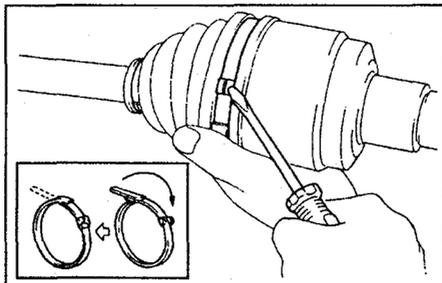
2WD 120 - 130 г
4WD 115 - 135 г

11. Установите хомуты чехлов шарниров.

а) Проверьте, что чехол находится в проточке вала.

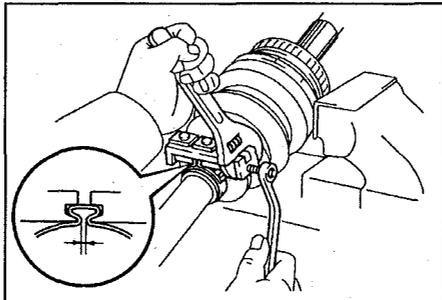
б) Проверьте, что при стандартной длине приводного вала чехол не был растянут или сжат.

в) Зафиксируйте хомуты, как показано на рисунке.



12. (Модели 4WD) При установке малых хомутов чехлов шарниров зафиксируйте хомуты, как показано на рисунке.

Зазор 1,2 - 4,0 мм



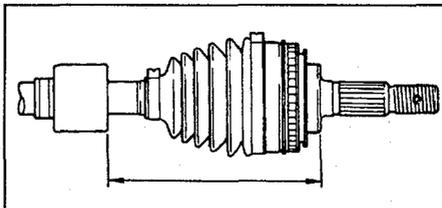
13. (Модели 4WD, правый вал)

Установите хомут демпфера.

а) Убедитесь, что демпфер находится в проточке вала.

б) При установке демпфера проверьте расстояние до него, как показано на рисунке.

Расстояние 178 ± 2 мм:



в) Зафиксируйте новым хомутом.

7. Проверьте приводной вал.



Установка

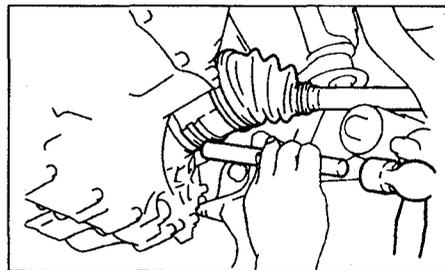
1. Установите левый приводной вал.

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.



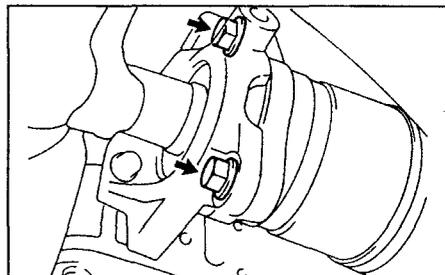
2. Установите правый приводной вал.

а) Нанесите трансмиссионное масло на шлицы внутреннего шарнира. Нанесите на рабочую кромку сальника консистентную смазку.

(Модели 2WD)

б) Установите вал и затяните два болта крепления держателя подшипника к кронштейну.

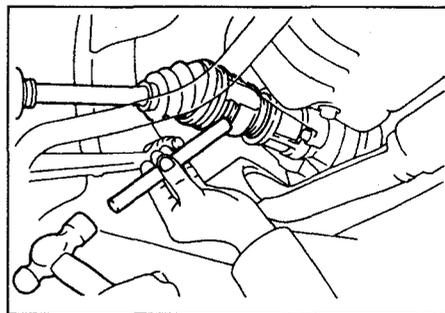
Момент затяжки 64 Н·м



(Модели 4WD)

б) Установите кольцевое уплотнение. в) С помощью молотка и выколотки установите приводной вал.

Примечание: не повредите сальник.



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. Затяните болт и гайки крепления.

Момент затяжки 127 Н·м

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 в коробку передач.

9. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м

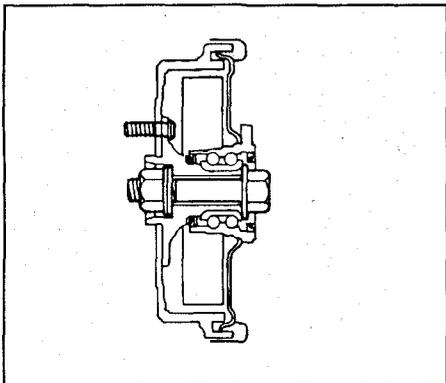
10. Проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

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.

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Отверните болт и снимите датчик частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 8 Н·м

3. Отверните контргайку приводного вала.

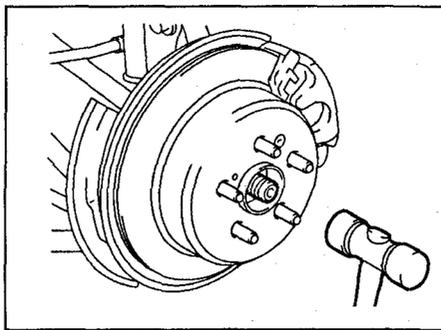
а) Снимите шплинт и колпачок контргайки.

б) При нажатой педали тормоза отверните контргайку.

Момент затяжки 216 Н·м

4. Снимите приводной вал.

а) Используя пластиковый молоток, отсоедините приводной вал от ступицы.

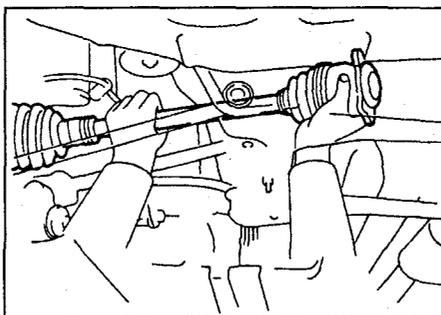


б) Нанесите установочные метки на приводной вал и выходной вал редуктора.

в) Отверните четыре гайки и отсоедините приводной вал от выходного вала редуктора.

Момент затяжки 69 Н·м

г) Снимите приводной вал.



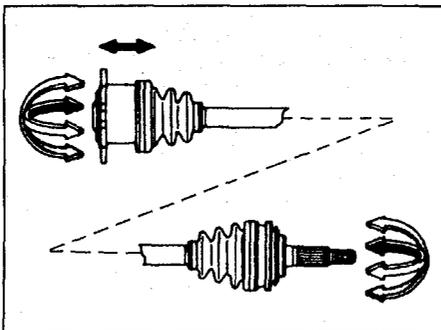
Разборка

1. Проверьте приводной вал.

а) Проверьте отсутствие зазора в наружном шарнире.

б) Убедитесь, что внутренний шарнир плавно скользит в осевом направлении.

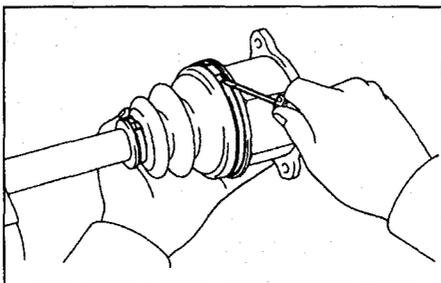
в) Убедитесь в отсутствии заметного радиального зазора во внутреннем шарнире.



г) Проверьте целостность чехлов.

2. Снимите хомуты чехлов шарниров. Сдвиньте чехлы навстречу друг другу.

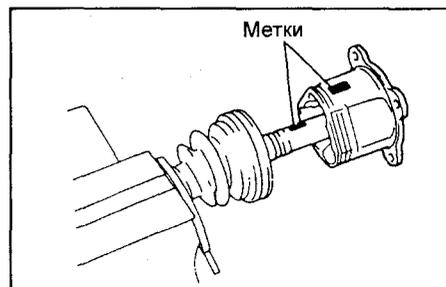
Внимание: не разбирайте наружный шарнир.



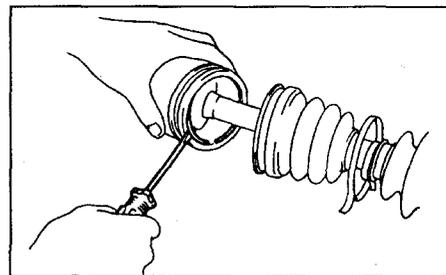
3. Снимите обойму внутреннего шарнира.

а) Нанесите установочные метки на обойму внутреннего шарнира и приводной вал.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.



б) Используя отвертку, снимите стопорное кольцо.

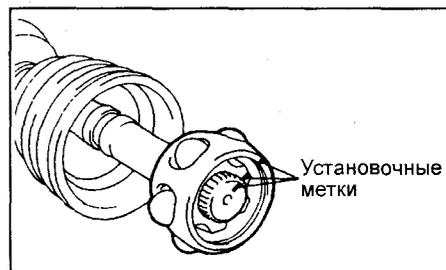


в) Отсоедините обойму внутреннего шарнира от приводного вала.

4. Снимите внутренний шарнир.

а) Нанесите установочные метки на приводной вал, внутреннюю обойму и сепаратор.

Примечание: не наносите установочные метки острым предметом.



б) Снимите шесть шариков и сепаратор.

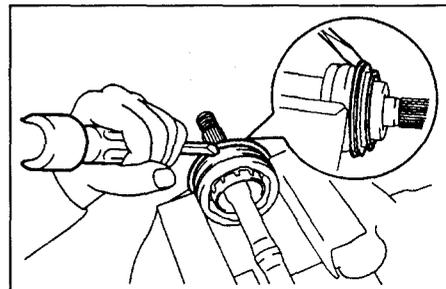
в) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

г) Используя медный стержень и молоток, снимите внутреннюю обойму.

5. Снимите чехол внутреннего шарнира.

6. Используя отвертку и молоток, снимите пыльник.

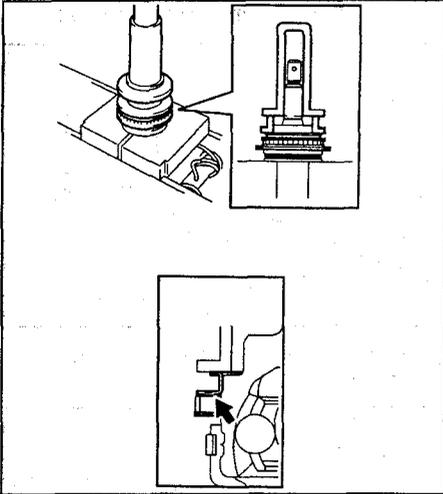
Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения (ABS).



Сборка

1. Используя специнструмент и пресс, установите новый пыльник.

Внимание: не повредите ротор датчика частоты вращения (ABS).

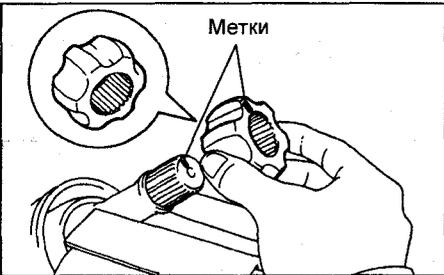


2. Установите на вал чехлы шарниров.

Примечание: перед установкой оберните шлицы приводного вала изолентой, чтобы предотвратить повреждение чехлов.

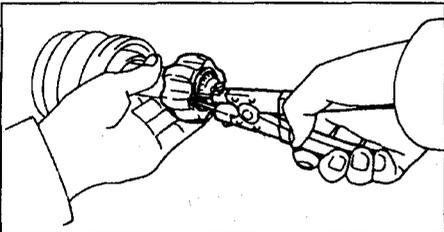
3. Установите внутренний шарнир.

а) Совместите установочные метки и установите внутреннюю обойму на приводной вал, используя медный стержень и молоток.



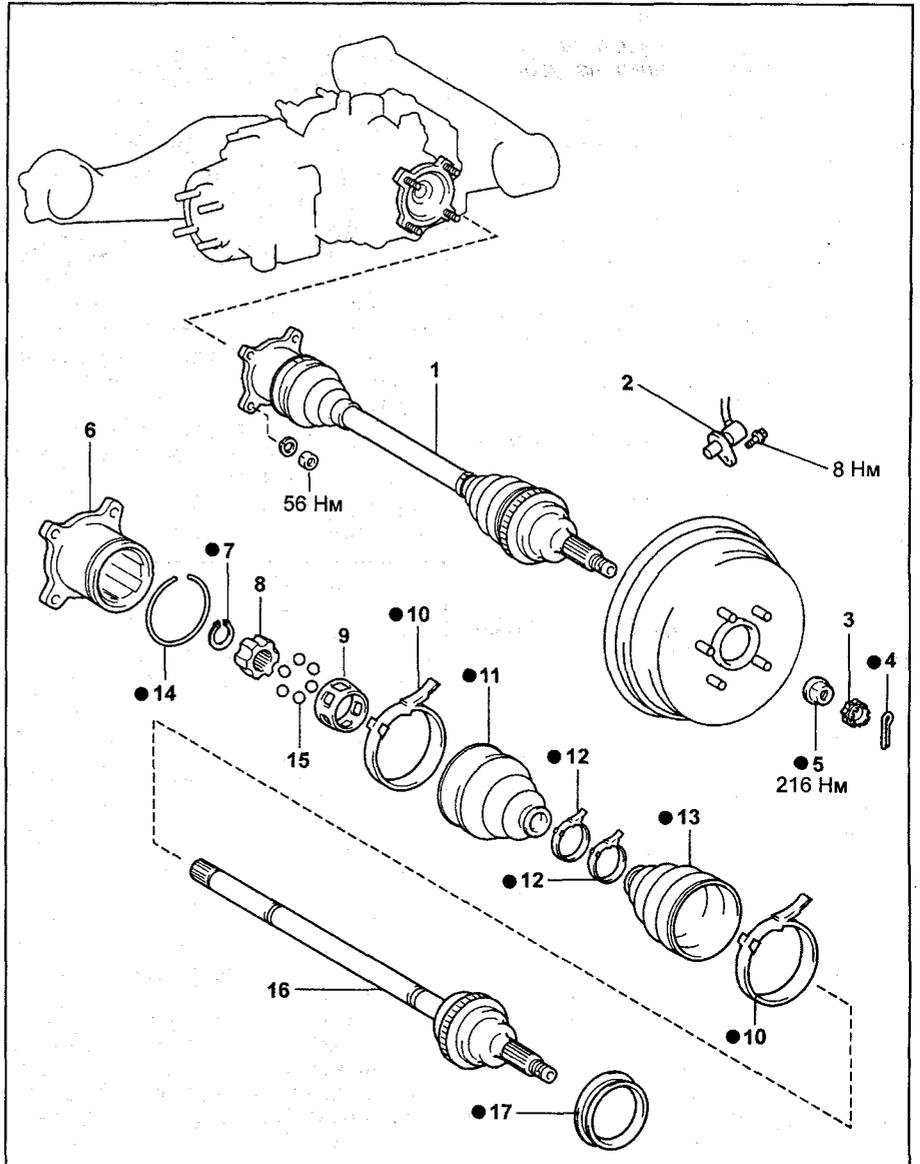
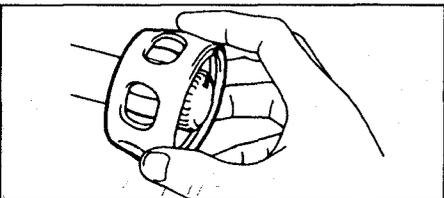
Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить внутреннюю обойму.

б) Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.



в) Совместите установочные метки и установите сепаратор на внутреннюю обойму.

Внимание: устанавливайте сепаратор меньшим диаметром к наружному шарниру.



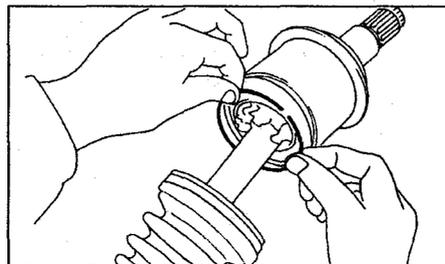
Снятие и разборка задних приводных валов. 1 - приводной вал в сборе, 2 - датчик частоты вращения (ABS), 3 - колпачок контргайки, 4 - шплинт, 5 - контргайка приводного вала, 6 - обойма внутреннего шарнира, 7, 14 - стопорное кольцо, 8 - внутренняя обойма внутреннего ШРУСа, 9 - сепаратор ШРУСа, 10, 12 - хомут, 11, 13 - чехол, 15 - шарик, 16 - вал с наружным шарниром в сборе, 17 - пыльник.

г) Установите шесть шариков.

Примечание: нанесите смазку на шарики.

4. Установите обойму внутреннего шарнира.

а) Установите стопорное кольцо.



б) Заложите смазку в обойму внутреннего шарнира и чехол.

Примечание: при сборке используйте только смазку, предназначенную для шарниров.

Количество смазки..... 132 - 142 г

в) Совместите установочные метки, сделанные перед разборкой.

г) 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..... 58 - 68 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.

2. При установке совместите метки, сделанные при снятии.

3. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

Подвеска

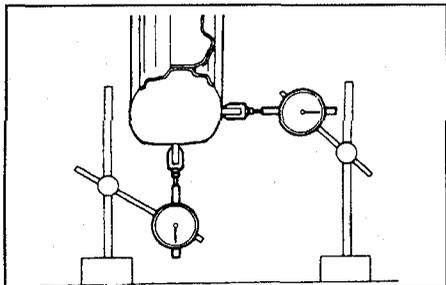
Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах в холодном состоянии.

Номинальное давление в шинах (195/65R14 89S) 210 кПа

2. Проверьте биение колеса.

Биение менее 3,0 мм



3. Проверьте осевой зазор подшипников ступиц.
4. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
5. Проверьте состояние рулевых тяг.
6. Проверьте правильность работы амортизаторов.
7. Измерьте установочную высоту автомобиля.

Примечание:

- Передняя подвеска: измерьте расстояние "А" от земли до центра переднего болта крепления нижнего рычага подвески.

- Задняя подвеска: измерьте расстояние "В" от земли до центра болта крепления балки задней подвески. Перед проведением проверки углов установки колес необходимо отрегулировать установочную высоту в соответствии с установленными нормами.

- Если величина установочной высоты не соответствует установленным нормам, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз и приподнимая вверх.

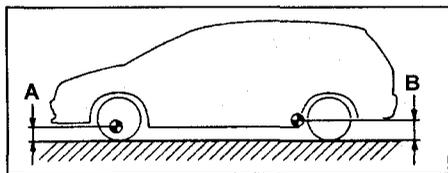


Таблица. Установочная высота.

Модель	А, мм	В, мм
SXM10G	192	293
SXM15G	191	320

Проверка и регулировка углов установки передних колес

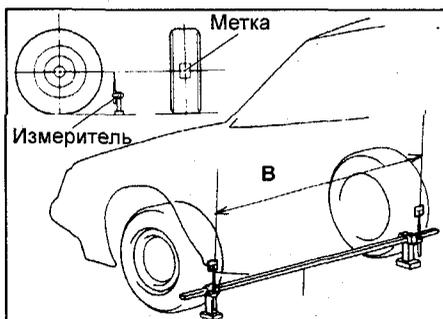
Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения следующим образом:

а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности, при этом передние колеса должны стоять прямо.

в) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "В" между метками на левой и правой шинах.

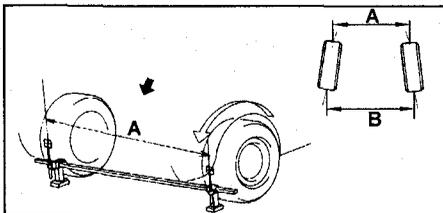


г) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта (б).

д) Измерьте расстояние между метками правого и левого колес спереди и вычислите схождение.

Схождение = В - А



Номинальное значение при проверке:

2WD 2 ± 2 мм

4WD 1 ± 2 мм

Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. Отрегулируйте величину схождения.

а) Снимите хомуты чехлов.

б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

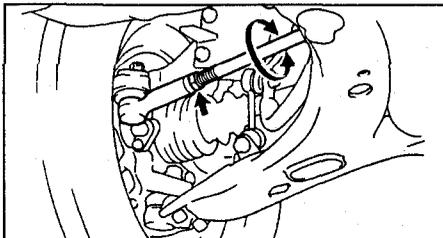
в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество поворотов.

Номинальное значение

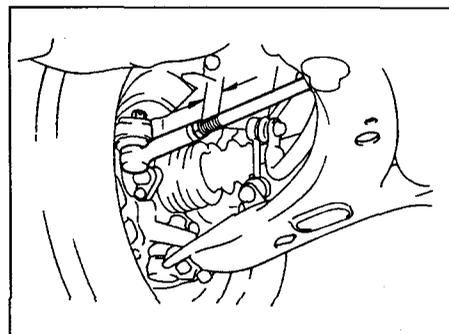
после регулировки:

2WD 2 ± 1 мм

4WD 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:

2WD 75 Н·м

4WD 57 Н·м

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота колес

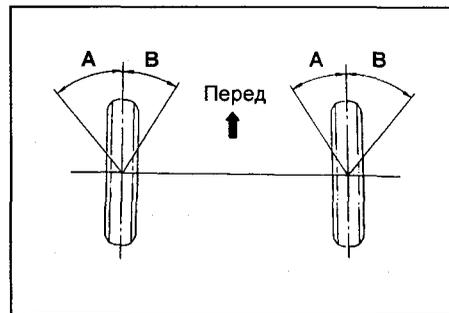
1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание:

- Проверка производится при нажатой педали тормоза.

- Снимите предохранитель стоп-сигналов.

2. Проверьте углы поворота колес.



А - внутреннее в повороте колесо, В - внешнее в повороте колесо.

Таблица. Углы поворота колес.

Трансмиссия	А	В
2WD	$38^\circ \pm 2^\circ$	32°
4WD	$38^\circ \pm 2^\circ$	33°

Если полученные значения углов поворота отличаются от номинальных, отрегулируйте схождение передних колес.

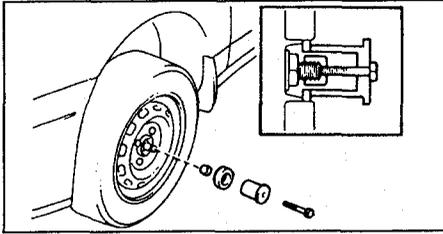
Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Снимите декоративный колпак.

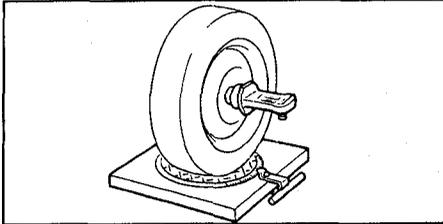
2. Снимите шплинт и колпачок.

Внимание: для проведения проверки колеса с литыми дисками следует заменить на колеса с обычными дисками.

3. Установите спецприспособление на ступицу, как показано на рисунке.



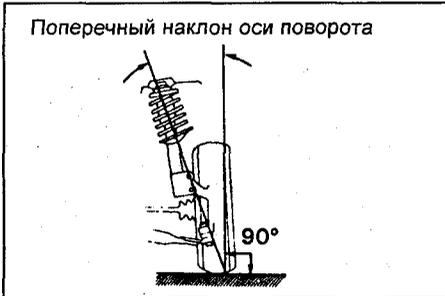
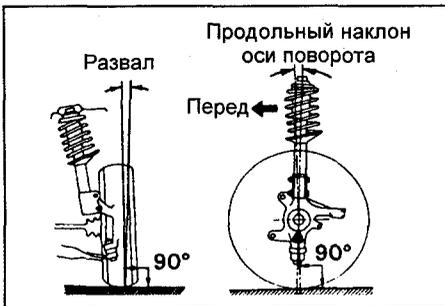
4. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота.



5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота.

	SXM10G	SXM15G
Развал	$-0^{\circ}20' \pm 45'$	$-0^{\circ}15' \pm 45'$
Продольный наклон оси поворота	$1^{\circ}25' \pm 45'$	$1^{\circ}00' \pm 45'$
Поперечный наклон оси поворота	$13^{\circ}15' \pm 45'$	$13^{\circ}05' \pm 45'$

Разница развала и продольного наклона оси поворота правого и левого колес..... менее 45'



Регулировка развала передних колес

Примечание: после регулировки развала проверьте величину схождения передних колес.

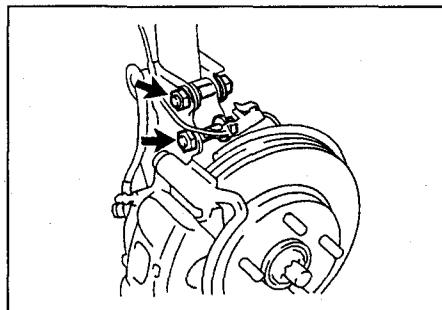
1. Снимите передние колеса.
2. Ослабьте две гайки с нижней стороны стойки.

Таблица. Подбор болтов при регулировке развала передних колес.

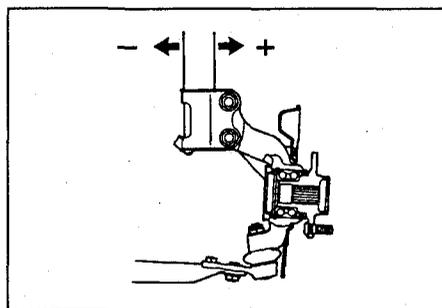
Регулировка развала	Болт крепления	90105-17003	90105-17004	90105-17005
$-1^{\circ}30' \sim -1^{\circ}15'$				1, 2
$-1^{\circ}15' \sim -1^{\circ}00'$			1	2
$-1^{\circ}00' \sim -45'$		1		2
$-45' \sim -30'$	1			2
$-30' \sim -15'$	1		2	
$-15' \sim 0'$	1	2		
$0 \sim 15'$	1	2		
$15' \sim 30'$	1		2	
$30' \sim 45'$	1			2
$45' \sim 1^{\circ}00'$		1		2
$1^{\circ}00' \sim 1^{\circ}15'$			1	2
$1^{\circ}15' \sim 1^{\circ}30'$				1, 2

Таблица. Регулировочные болты.

Регулировочный болт	90105-17003	90105-17004	90105-17005
Диаметр болта, мм	15,9	15,0	14,0
Угол	$\pm 15'$	$\pm 30'$	$\pm 45'$



3. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.



Примечание: при использовании болта без метки регулировка величины развала возможна в диапазоне $0^{\circ}06' - 0^{\circ}30'$.

4. Затяните болты.
5. Установите передние колеса.
6. Проверьте развал.
7. Отверните две гайки с нижней стороны стойки.

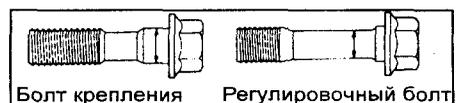
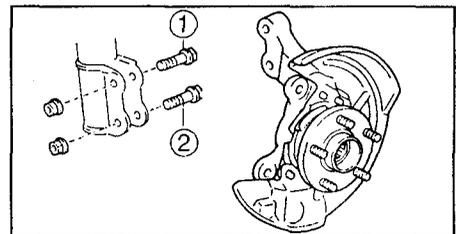
Внимание: - В случае когда развал отличается от заданного на величину менее 45', верхний болт можно не заменять.



- В случае когда развал отличается от заданного на величину более 45', верхний болт необходимо заменить на болт с минимальным диаметром.



8. С помощью таблицы подберите болт и произведите регулировку.

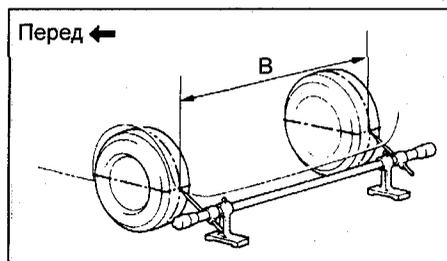


Примечание: если заменяются оба болта, не снимайте их одновременно.

Проверка углов установки задних колес

Проверка схождения

1. В целях стабилизации подвески покачайте автомобиль вверх - вниз.
2. Установите колеса в направлении движения по прямой и прокатите автомобиль вперед примерно на пять метров.
3. Установите измерительную часть прибора по центру оси колеса.
4. Отметьте центры протектора на задней части каждой шины и измерьте расстояние "В" между метками на правой и левой шинах.



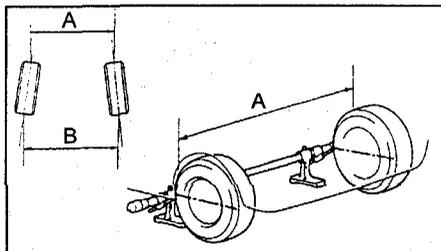
5. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Примечание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта 3.

6. Измерьте расстояние "А" между метками.

7. Проверьте величину схождения.

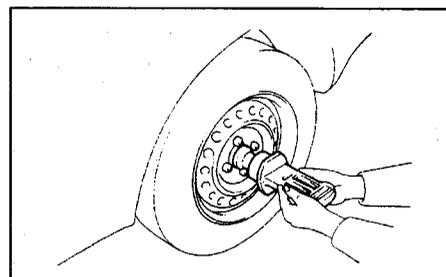
Схождение (В - А)..... 2 ± 3 мм



Примечание: схождение задних колес не регулируется. Если величина схождения отличается от указанной, проверьте и замените неисправные детали подвески.

Проверка развала задних колес

1. Снимите декоративный колпак.
2. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона осей поворота.



3. Проверьте развал задних колес.

Развал $-0^{\circ}55' \pm 45'$

Разница развала правого и левого колес менее $45'$

Примечание: развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте и замените неисправные детали подвески.

Передняя подвеска

Стойка передней подвески

Снятие

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Отверните болт и отсоедините тормозной шланг от кронштейна стойки.

Момент затяжки 19 Н·м

3. Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения (ABS) от стойки передней подвески.

Момент затяжки 8 Н·м

4. (Правая стойка) Отверните болты и снимите бачок тормозной системы.

Момент затяжки 8,8 Н·м

5. Снимите стойку в сборе с пружиной.
 - а) Ослабьте две гайки с нижней стороны стойки.

Момент затяжки 153 Н·м

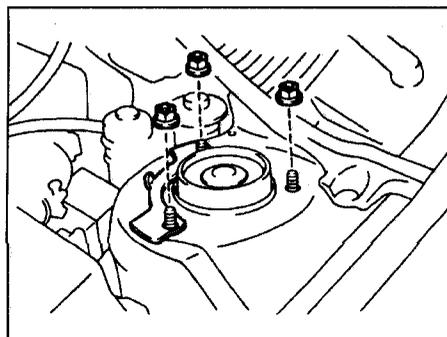
Примечание: не снимайте болты и гайки.

- б) Ослабьте контргайку стойки.

Момент затяжки 47 Н·м

- в) Отверните три гайки и снимите усилитель.

Момент затяжки 80 Н·м



- г) Отверните и снимите две гайки с болтами с нижней части стойки.

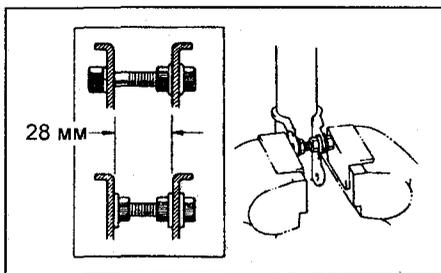
Примечание: при установке нанесите на резьбу болтов моторное масло. В случае использования регулировочного болта установите шайбы под головку болта и гайку.

- д) Снимите стойку передней подвески в сборе с пружиной.

Разборка

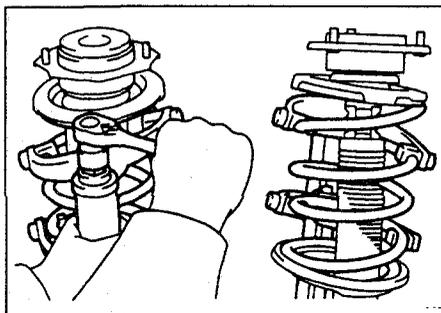
Снимите пружину.

- а) Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки и закрепите стойку в тисках.



- б) Используя специнструмент, сожмите пружину.

Примечание: не закрепляйте специнструмент за верхний и нижний витки пружины.



- в) Отверните контргайку стойки.

- г) Снимите следующие детали:

- верхнюю опору стойки;
- подшипник;
- верхнее седло пружины;
- верхний виброизолятор;
- пружину;
- ограничитель хода сжатия;
- нижний виброизолятор.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление или шум.

При неисправности замените амортизатор.

Сборка

1. Установите нижний виброизолятор на стойку.

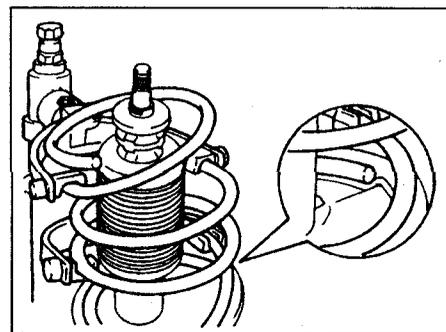
2. Установите ограничитель хода сжатия пружины на шток амортизатора.

3. Установите пружину.
 - а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

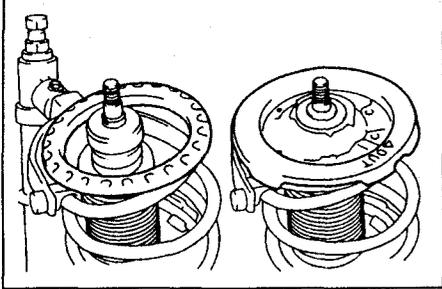
Примечание: не закрепляйте специнструмент за верхний и нижний витки пружины.

- б) Установите пружину на стойку.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла стойки.

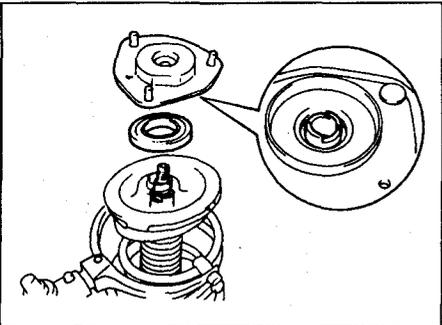


4. Установите верхний виброизолятор и верхнее седло пружины.
 а) Установите верхний виброизолятор.
 б) Установите верхнее седло пружины так, чтобы метка "OUT" была направлена в ту же сторону, что и нижний кронштейн крепления стойки к кулаку (к внешней стороне автомобиля).



- в) Установите подшипник так, чтобы поверхность сальника красного цвета была направлена вверх.
 г) Установите верхнюю опору стойки. Сориентируйте верхнюю опору стойки одним из болтов крепления к внешней стороне автомобиля.

Примечание: убедитесь, что выступы втулки верхней опоры стойки совпали с пазами для них на штоке амортизатора.



- д) Временно затяните контргайку стойки.
 е) Снимите специнструмент с пружины.

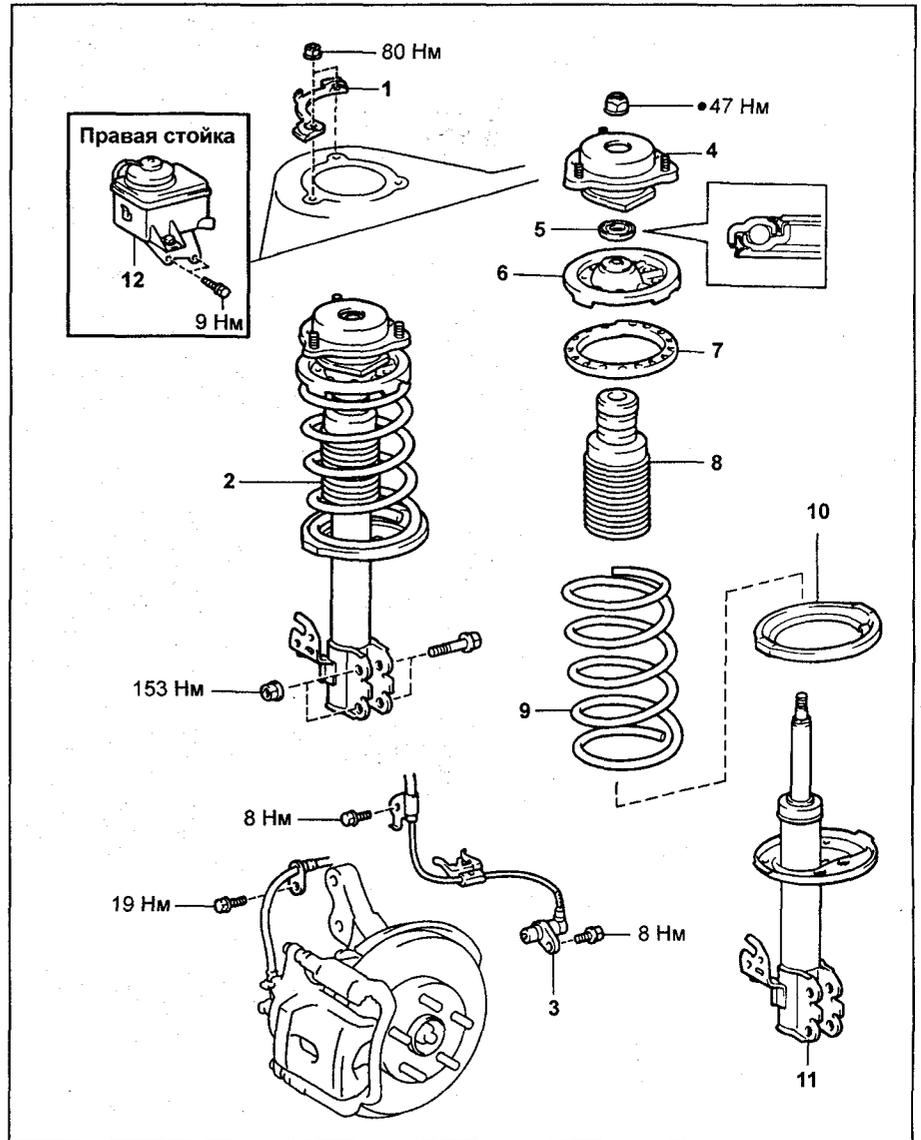
Установка

1. Установка проводится в порядке, обратном снятию.
2. При установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Стойка передней подвески".
3. Моменты затяжки болтов и гаек крепления указаны в тексте.
4. После установки стойки проверьте углы установки передних колес и работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Нижний рычаг передней подвески

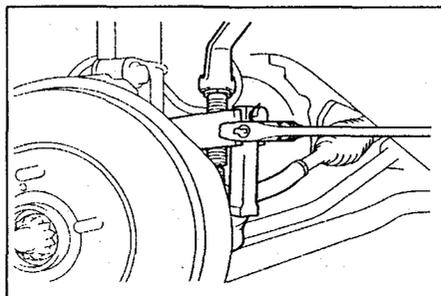
Снятие

1. Снимите колеса.
2. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
3. Снимите приемную трубу системы выпуска.
4. (Модели 2WD) Отсоедините универсальный шарнир от вала рулевого механизма.



Стойка передней подвески. 1 - усилитель, 2 - стойка передней подвески в сборе, 3 - датчик частоты вращения (ABS), 4 - верхняя опора стойки, 5 - подшипник, 6 - верхнее седло пружины, 7 - верхний виброизолятор, 8 - ограничитель хода сжатия, 9 - пружина, 10 - нижний виброизолятор, 11 - стойка, 12 - бачок тормозной системы (правая стойка)).

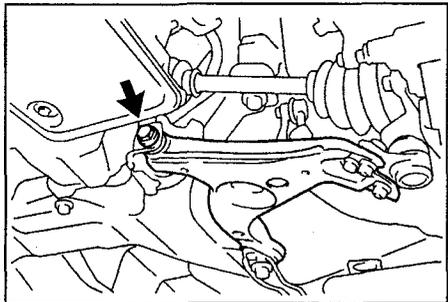
- а) Нанесите установочные метки на универсальный шарнир и вал рулевого механизма перед снятием.
- б) Выверните болт и отсоедините универсальный шарнир.
5. (Модели 2WD) Отсоедините возвратный и нагнетательный трубопроводы от корпуса рулевого механизма.
6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
- а) Снимите шплинт и отверните гайку.
- б) Используя съемник, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



7. (Модели 4WD) Отсоедините рулевой механизм в сборе.
 - а) Выверните два болта и две гайки, отсоедините рулевой механизм от поперечной балки передней подвески.
 - б) Подвесьте с помощью проволоки рулевой механизм.
8. Вывесьте двигатель.
9. (Модели 2WD) Снимите продольную балку.
 - а) Отверните гайку и отсоедините шланг охладителя.
 - б) Выверните два болта и снимите переднюю буксировочную проушину.
 - в) Выверните два болта и отсоедините амортизатор передней опоры двигателя от продольной балки.
 - г) Выверните болт и отсоедините амортизатор задней опоры двигателя от продольной балки.
 - д) Отверните четыре болта и снимите продольную балку.
10. (Модели 4WD) Снимите продольную балку.
 - а) Отверните гайку и отсоедините шланг охладителя.

- б) Выверните два болта и снимите переднюю буксировочную проушину.
 в) Выверните два болта и отсоедините амортизатор передней опоры двигателя от продольной балки.
 г) Выверните болт и гайку, отсоедините амортизатор задней опоры двигателя от продольной балки.
 д) Отверните четыре болта и снимите продольную балку.

11. Ослабьте болт крепления нижнего рычага, показанный на рисунке. Не вынимайте болт.



12. (Модели 2WD) Снимите поперечную балку.

- а) Выверните два болта и четыре гайки, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.
 б) Выверните болт и две гайки, отсоедините амортизатор задней опоры от поперечной балки.
 в) Поддомкратьте поперечную балку. Выверните шесть болтов и снимите поперечную балку.

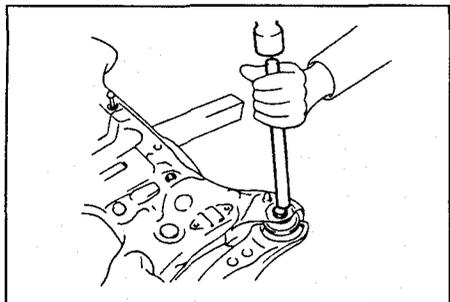
13. (Модели 4WD) Отсоедините стабилизатор.

14. (Модели 4WD) Снимите поперечную балку.

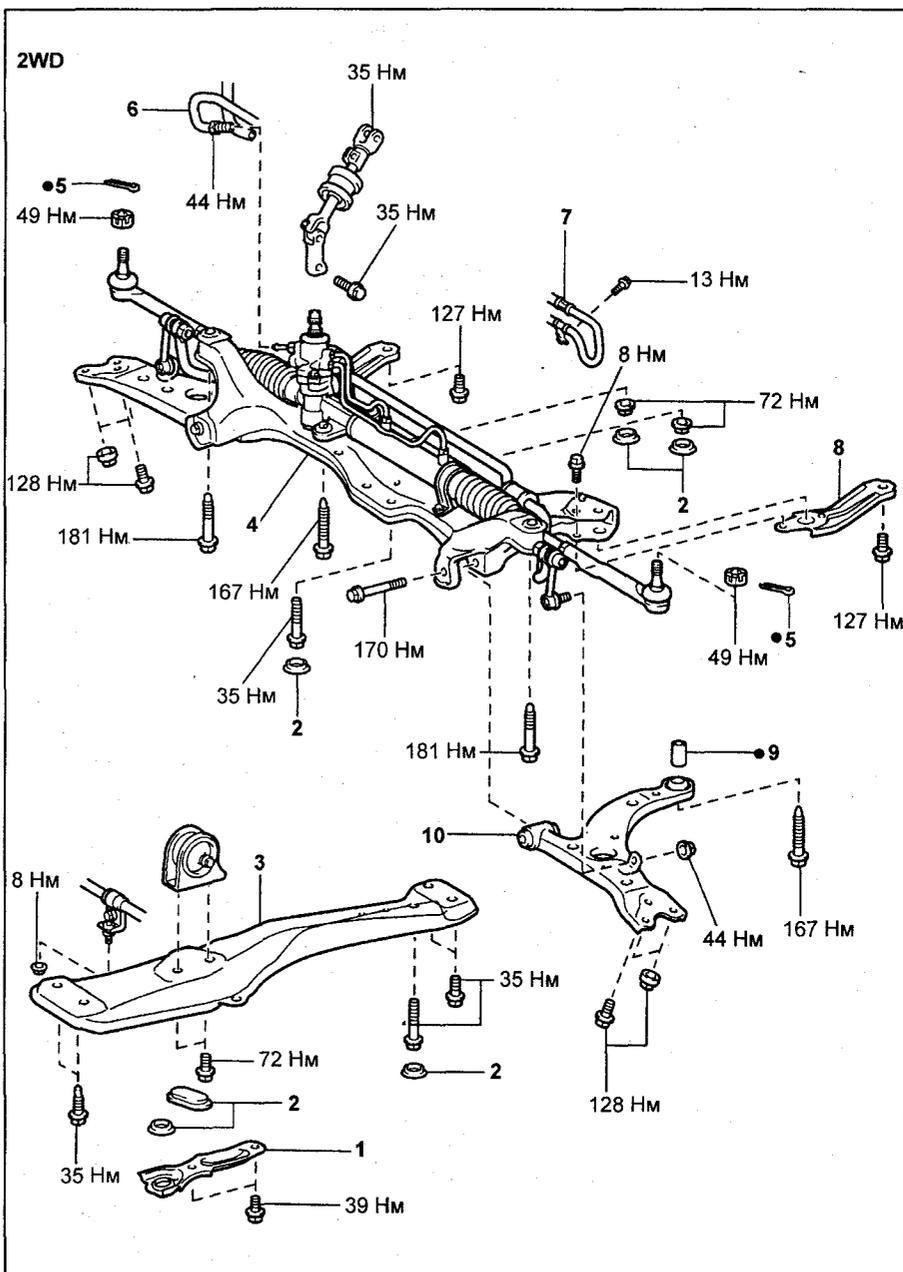
- а) Выверните два болта, отсоедините кронштейн приемной трубы системы выпуска от поперечной балки.
 б) Выверните два болта и четыре гайки, отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.
 в) Поддомкратьте поперечную балку. Выверните шесть болтов и снимите поперечную балку.

15. Снимите нижний рычаг.

- а) (Модели 2WD) Зафиксируйте болт и снимите гайку с шайбой. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от нижнего рычага.
 б) Отверните болт и отсоедините кронштейн задней опоры нижнего рычага.
 в) Отверните болт и отсоедините кронштейн задней опоры от нижнего рычага подвески.
 г) Используя оправку и молоток, извлеките втулку.



- д) Выверните болт, отсоедините нижний рычаг от поперечной балки.



Снятие нижнего рычага передней подвески (модели 2WD). 1 - передняя буксировочная проушина, 2 - заглушка, 3 - продольная балка, 4 - поперечная балка передней подвески в сборе, 5 - шплинт, 6 - возвратный трубопровод рабочей жидкости, 7 - нагнетательный трубопровод рабочей жидкости, 8 - кронштейн задней опоры нижнего рычага передней подвески, 9 - втулка, 10 - нижний рычаг передней подвески.

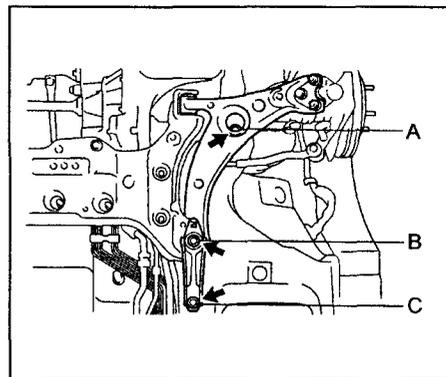
Установка

1. Установите нижний рычаг.
 а) Подсоедините нижний рычаг к поперечной балке и заверните болт.
 б) С помощью оправки и молотка установите новую втулку в нижний рычаг передней подвески.
 в) Установите кронштейн задней опоры нижнего рычага и заверните болт его крепления.

Момент затяжки.....8 Н·м
 г) (Модели 2WD) Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости на нижний рычаг и затяните гайку.

2. (Модели 2WD) Установите поперечную балку передней подвески.

- а) Поддомкратьте поперечную балку передней подвески и заверните шесть болтов.



Момент затяжки:

болт "А".....	181 Н·м
болт "В".....	167 Н·м
болт "С".....	127 Н·м

б) Установите амортизатор задней опоры двигателя на поперечный рычаг и заверните болт и две гайки.

Момент затяжки:

болт 35 Н·м
гайка 72 Н·м

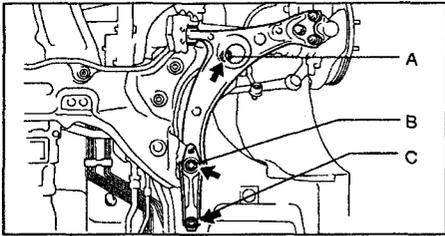
в) Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку и заверните болт и две гайки.

Момент затяжки 128 Н·м

г) Установите три заглушки в поперечную балку.

3. (Модели 4WD) Установите поперечный рычаг передней подвески.

а) Поддомкратьте поперечный рычаг передней подвески и заверните шесть болтов.



Момент затяжки:

болт "А" 181 Н·м
болт "В" 167 Н·м
болт "С" 127 Н·м

б) Подсоедините нижний рычаг к поворотному кулаку и заверните два болта и четыре гайки.

Момент затяжки 128 Н·м

в) Установите кронштейн приемной трубы системы выпуска на поперечную балку и заверните два болта.

Момент затяжки 12,3 Н·м

4. (Модели 4WD) Установите стабилизатор поперечной устойчивости.

а) Заверните четыре болта крепления стабилизатора.

Момент затяжки 29 Н·м

б) Затяните болты крепления стоек стабилизатора.

Момент затяжки 44 Н·м

5. (Модели 4WD) Установите рулевой механизм на поперечную балку, затяните два болта и две гайки его крепления.

Момент затяжки 127 Н·м

6. Установите продольную балку.

а) Установите продольную балку и заверните четыре болта.

Момент затяжки 35 Н·м

б) Установите амортизатор передней опоры двигателя и затяните два болта.

Момент затяжки 72 Н·м

в) Установите заглушки в продольную балку.

Момент затяжки 39 Н·м

7. Установите переднюю буксировочную проушину.

Момент затяжки 39 Н·м

8. Установите наконечники рулевых тяг.

а) Установите наконечники рулевых тяг в поворотные кулаки и затяните новые гайки их крепления.

Момент затяжки 49 Н·м

б) Установите новый шплинт.

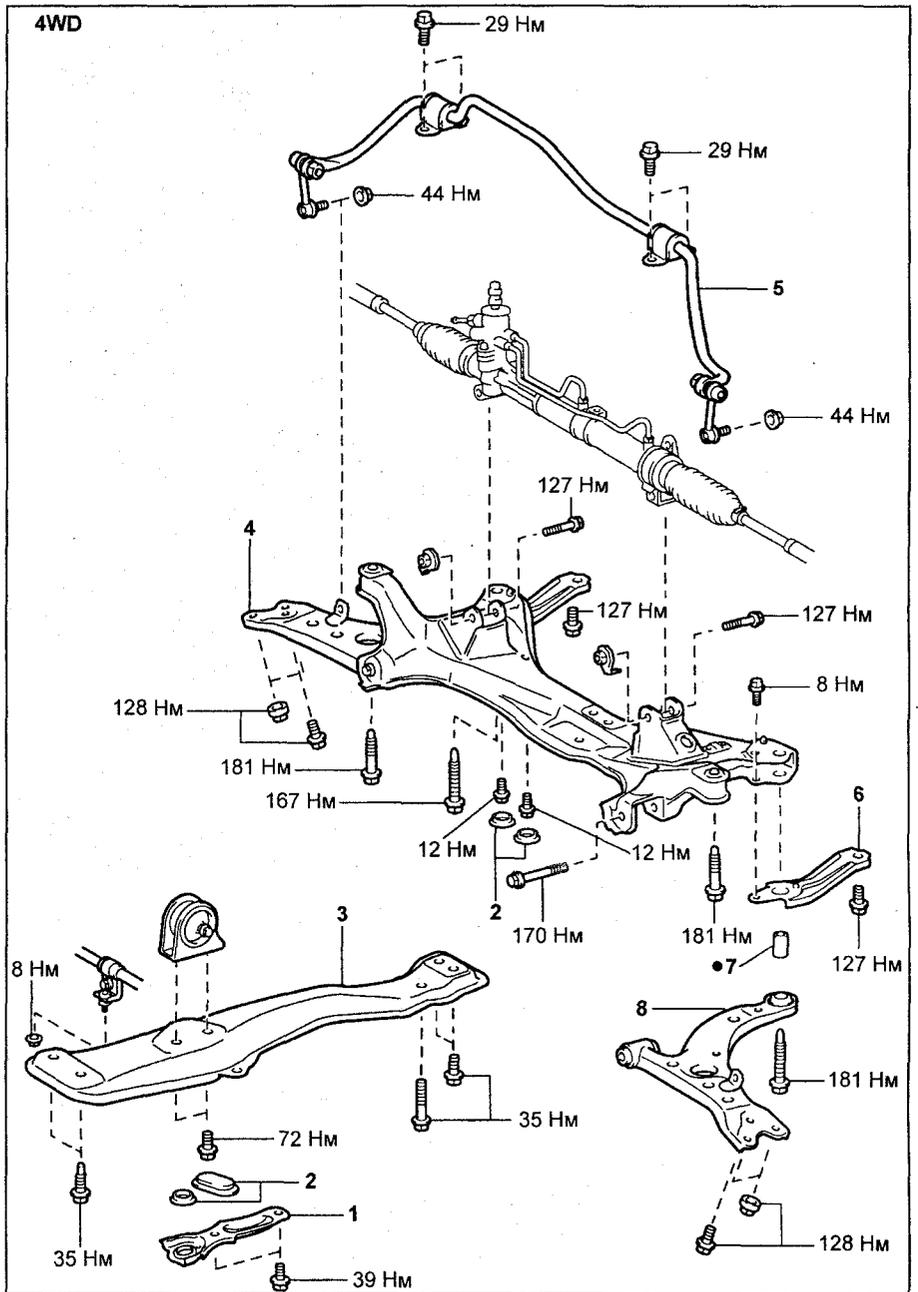
9. (Модели 2WD) Установите рулевой механизм (см. главу "Рулевое управление").

Момент затяжки 49 Н·м

б) Установите новый шплинт.

9. (Модели 2WD) Установите рулевой механизм (см. главу "Рулевое управление").

Момент затяжки 49 Н·м



Снятие нижнего рычага передней подвески (модели 4WD). 1 - передняя буксировочная проушина, 2 - заглушка, 3 - продольная балка, 4 - поперечная балка передней подвески в сборе, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - кронштейн задней опоры нижнего рычага передней подвески, 7 - втулка, 8 - нижний рычаг передней подвески.

10. Установите выпускную трубу.
11. Установите передние колеса.

Момент затяжки 103 Н·м

12. Залейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления.

13. Проверьте уровень рабочей жидкости в расширительном бачке.

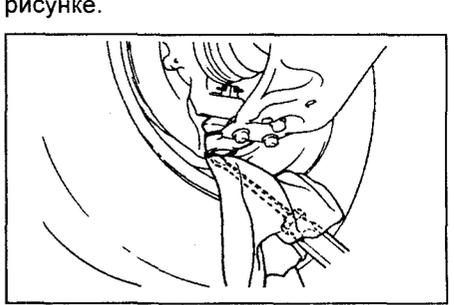
14. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

15. Проверьте люфт рулевого управления.

16. Проверьте углы установки передних колес.

2. Обмотайте отвертку ветошью и установите ее между колесом и нижней шаровой опорой, как показано на рисунке.

2. Обмотайте отвертку ветошью и установите ее между колесом и нижней шаровой опорой, как показано на рисунке.



3. Прикладывая усилие, убедитесь, что перемещение опоры отсутствует. Если перемещение имеет место, замените нижнюю шаровую опору.

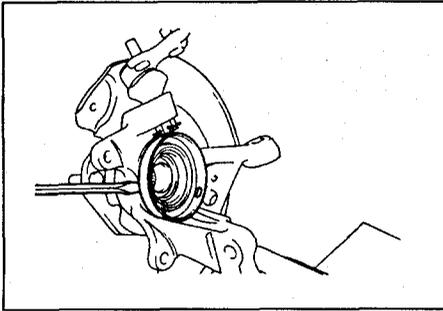
Нижняя шаровая опора Проверка нижней шаровой опоры

1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля.

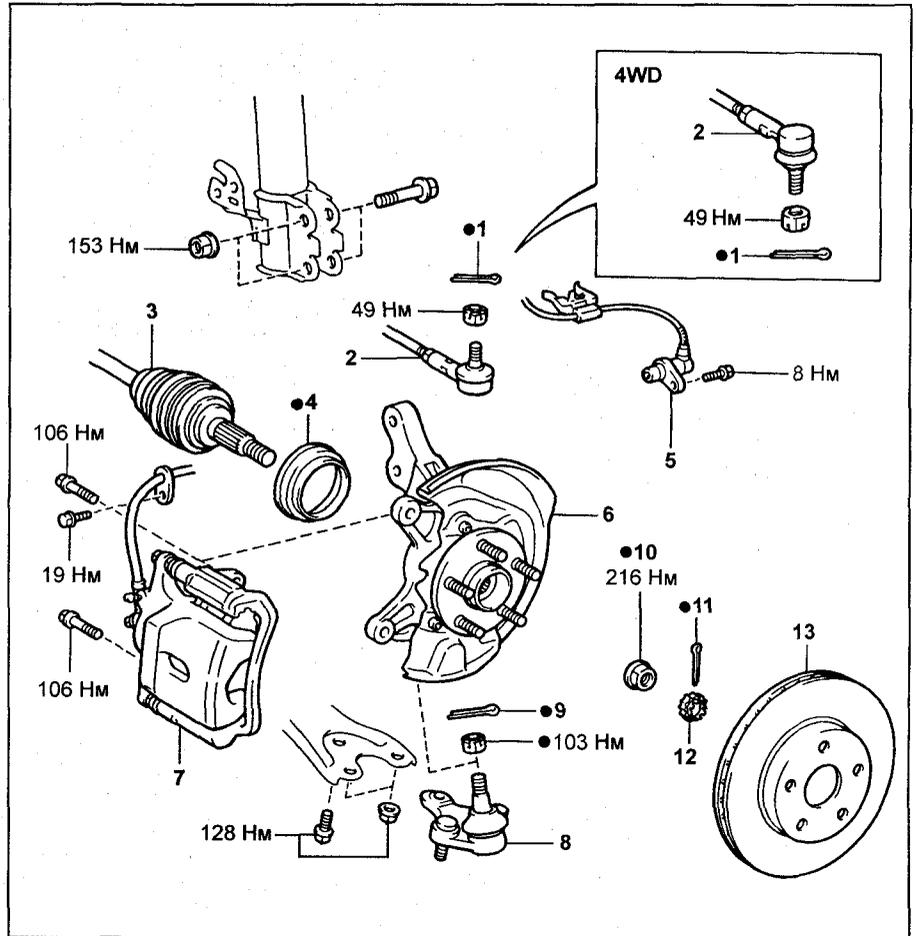
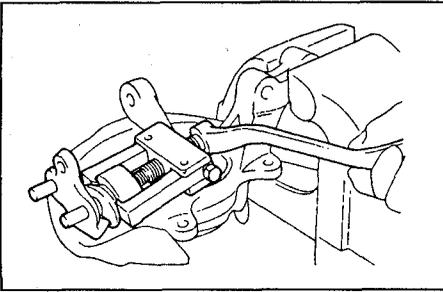
3. Прикладывая усилие, убедитесь, что перемещение опоры отсутствует. Если перемещение имеет место, замените нижнюю шаровую опору.

Снятие

1. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").
2. Используя отвертку, снимите пыльник.



3. Снимите нижнюю шаровую опору с поворотного кулака.
 - а) Снимите шплинт и отверните гайку.
 - б) Используя съемник, отсоедините опору от поворотного кулака.



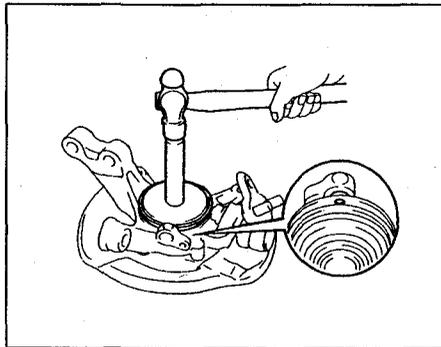
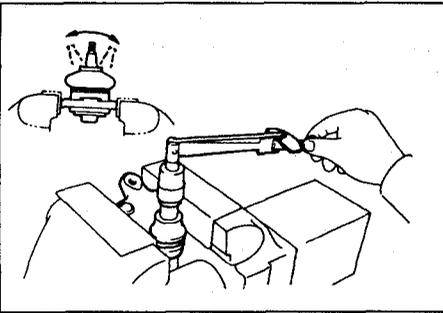
Снятие нижней шаровой опоры. 1, 9, 11 - шплинт, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - передний приводной вал, 4 - пыльник, 5 - датчик частоты вращения (ABS), 6 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 7 - суппорт тормозного механизма, 8 - нижняя шаровая опора, 10 - контргайка приводного вала, 12 - колпачок контргайки, 13 - тормозной диск.

Проверка

Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.

- а) Перед установкой гайки покачайте ось шаровой опоры из стороны в сторону 5 раз.
- б) Используя динамометрический ключ, вращайте гайку непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки 1 - 4,9 Н·м



3. Установите поворотный кулак в сборе со ступицей (см. раздел "Ступица передней оси").
4. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS) и углы установки передних колес.

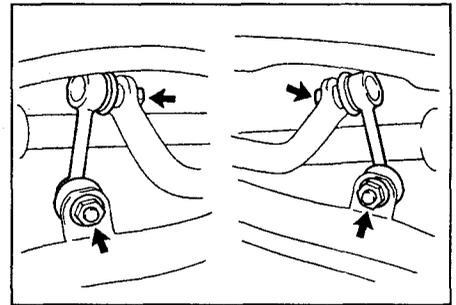
Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

1. Снимите поперечную балку (см. раздел "Нижний рычаг передней подвески").
2. Отверните четыре гайки и снимите стойку стабилизатора.

Момент затяжки 44 Н·м

Примечание: если шаровой шарнир стойки вращается вместе с гайкой, то используйте шестигранный ключ на 5 мм, чтобы удерживать палец шарнира.



3. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

- а) Отверните четыре болта и снимите два кронштейна и втулки.

Момент затяжки 29 Н·м

- б) Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Проверка стойки стабилизатора поперечной устойчивости

Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.

- а) Перед установкой гайки покачайте ось шарового шарнира из стороны в сторону 5 раз.

Установка

1. Установите нижнюю шаровую опору на поворотный кулак. Затяните гайку и установите новый шплинт.

Момент затяжки 103 Н·м

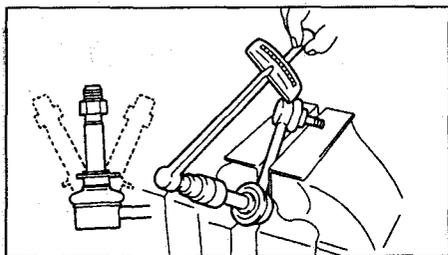
Примечание: при установке шплинта возможен доворот гайки на угол не более 60°.

2. Используя подходящую оправку и молоток, установите новый пыльник на кулак.

Примечание: совместите отверстия для датчика частоты вращения (ABS) в пыльнике и поворотном кулаке.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте гайку непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки 0,05 - 1,0 Н·м
Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS) и углы установки передних колес.

Ступица передней оси

Снятие поворотного кулака со ступицей

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м
2. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

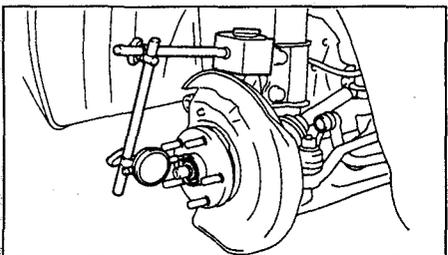
- а) Отверните два болта и снимите суппорт в сборе.

Момент затяжки 106 Н·м
б) Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

- в) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу, снимите тормозной диск.

- г) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор подшипника.

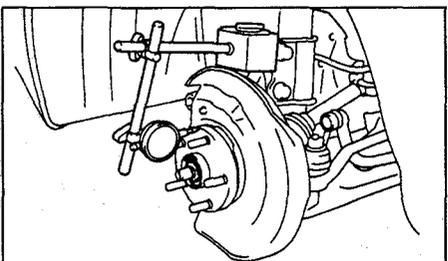
Максимальный зазор 0,05 мм



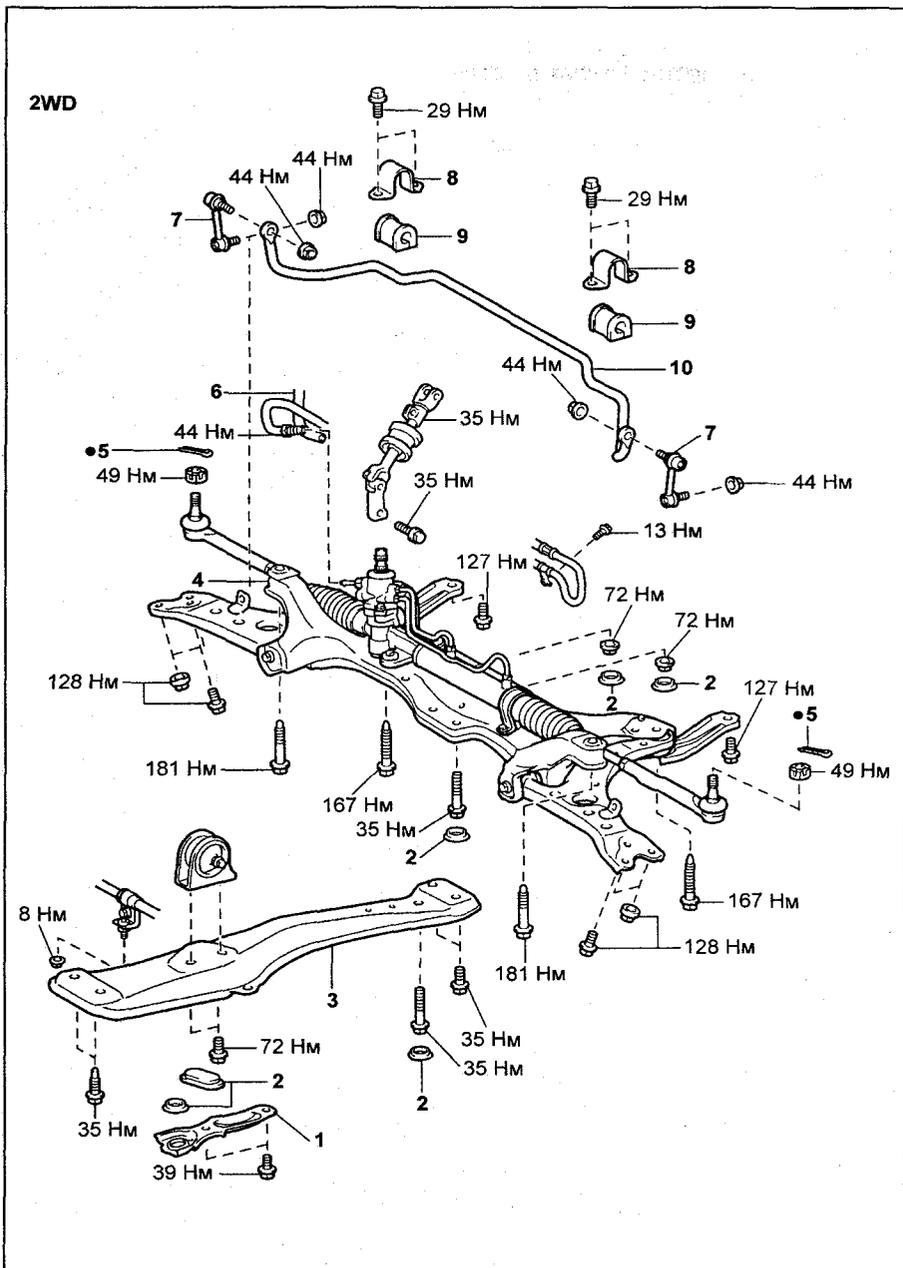
Если зазор превышает указанную величину, замените подшипник.

- д) Используя индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение 0,07 мм



Если биение превышает указанную величину, замените ступицу.

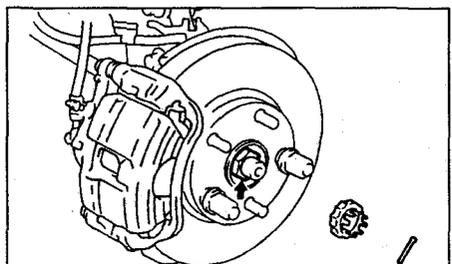


Снятие стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (модели 2WD). 1 - передняя буксировочная проушина, 2 - заглушка, 3 - продольная балка, 4 - поперечная балка передней подвески в сборе, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - возвратный трубопровод рабочей жидкости, 7 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 8 - кронштейн крепления стабилизатора, 9 - втулка, 10 - стабилизатор поперечной устойчивости.

3. 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.

Момент затяжки 216 Н·м



- г) Снимите суппорт в сборе и диск. Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

4. Отверните болт крепления и снимите датчик частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 8 Н·м

5. Ослабьте гайки крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.

Момент затяжки 153 Н·м

Примечание:

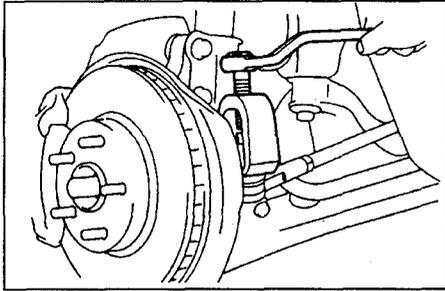
- Не снимайте болты и гайки.
- При установке поворотного кулака нанесите на резьбу болтов его крепления моторное масло.

6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.

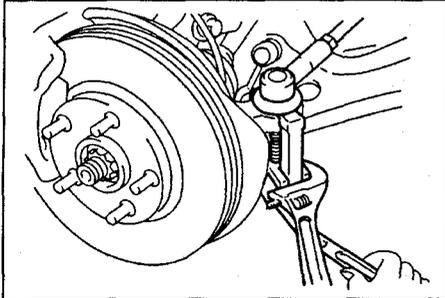
- а) Снимите шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

б) При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



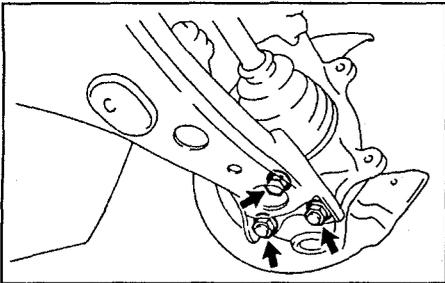
Модели 2WD.



Модели 4WD.

7. Отверните болт и две гайки и отсоедините нижнюю шаровую опору от нижнего рычага.

Момент затяжки 128 Н·м



8. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.

а) Постукивая по торцу приводного вала пластиковым молотком, отсоедините приводной вал от ступицы.

Примечание: при необходимости используйте съемник для отсоединения приводного вала.

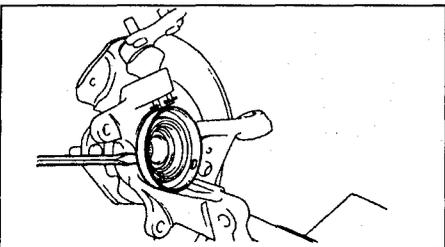
б) Снимите болты крепления нижней части стойки к поворотному кулаку.

в) Снимите поворотный кулак со ступицей.

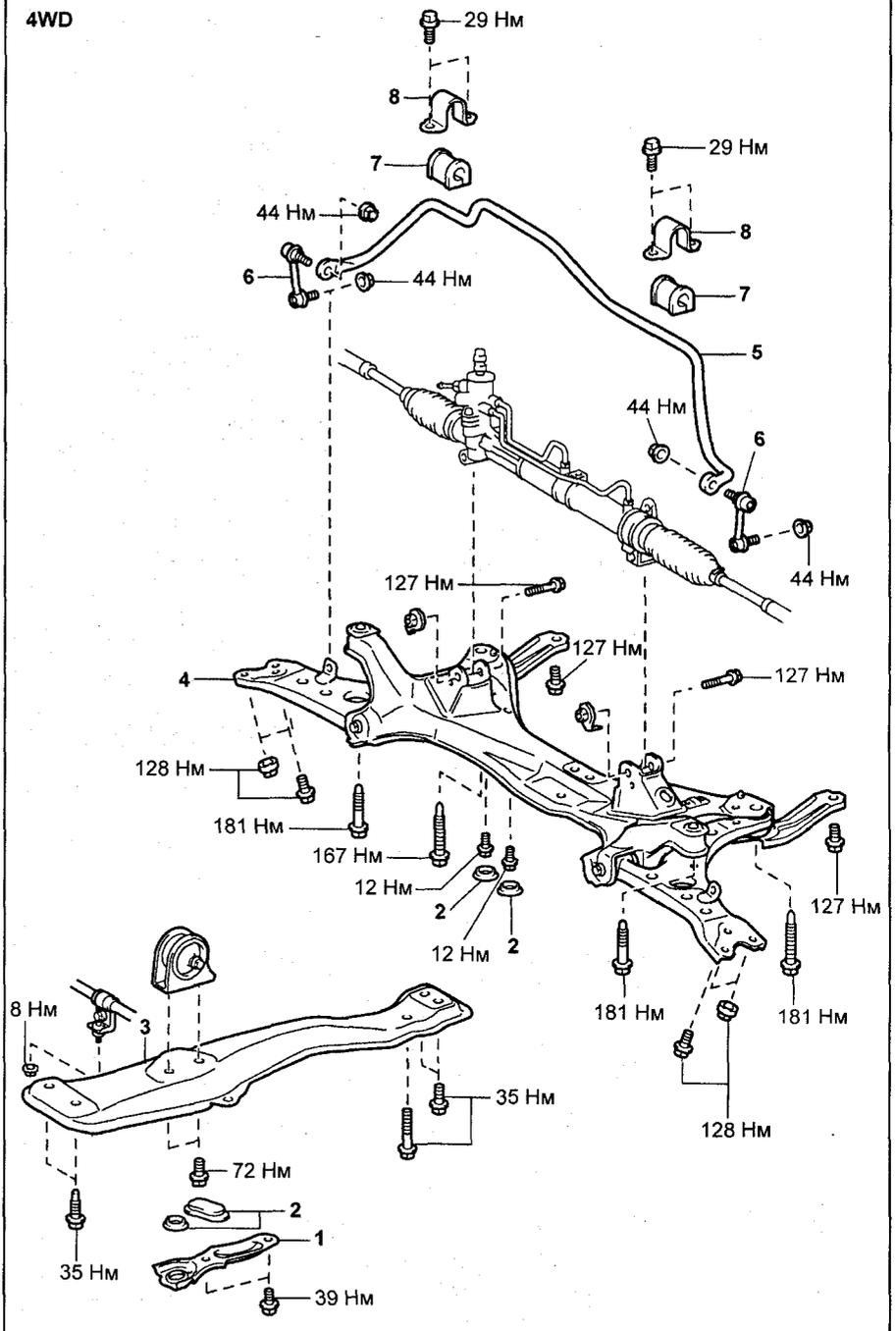
Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить чехол приводного вала и зубцы ротора датчика частоты вращения на приводном валу.

Разборка

1. Используя отвертку, снимите пыльник.



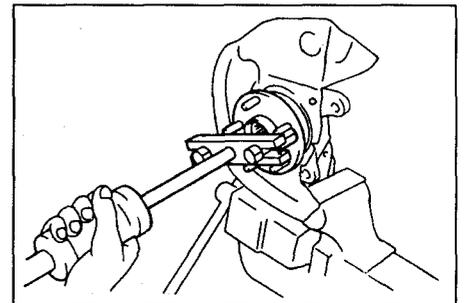
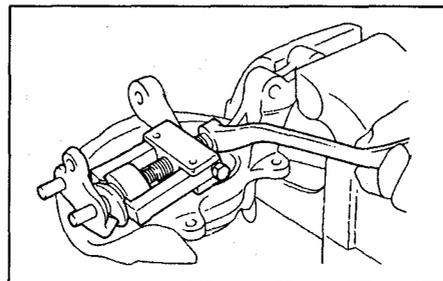
4WD



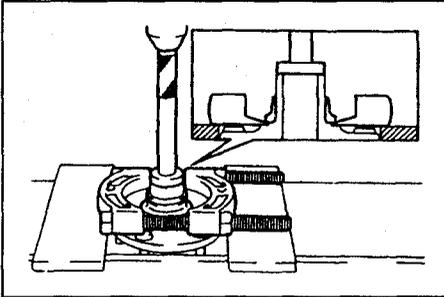
Снятие стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (модели 4WD). 1 - передняя буксировочная проушина, 2 - заглушка, 3 - продольная балка, 4 - поперечная балка передней подвески в сборе, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 7 - втулка, 8 - кронштейн крепления стабилизатора.

2. Снимите нижнюю шаровую опору с поворотного кулака.
а) Снимите шплинт и отверните гайку.
б) Используя съемник, отсоедините опору от поворотного кулака.

3. Снимите стопорное кольцо.
4. Снимите ступицу.
а) Используя съемник, снимите ступицу с поворотного кулака.



б) Снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.

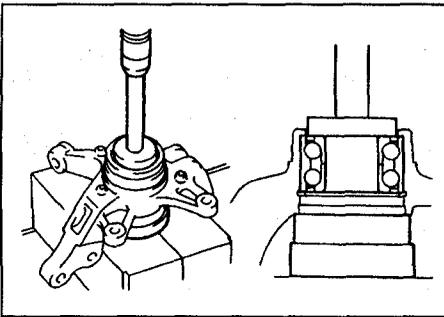


5. Отверните болты и снимите грязезащитный щиток.

6. Снимите подшипник ступицы.

а) Установите внутреннюю обойму в подшипник.

б) Используя подходящую оправку и пресс, извлеките подшипник из поворотного кулака.

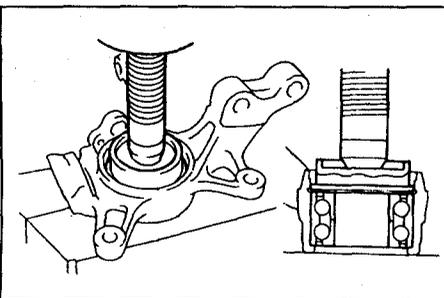


Сборка

1. Установите подшипник.

а) Используя специнструмент и пресс, установите новый подшипник в поворотный кулак.

Примечание: будьте осторожны, не повредите сальник и внутренние кольца подшипника.

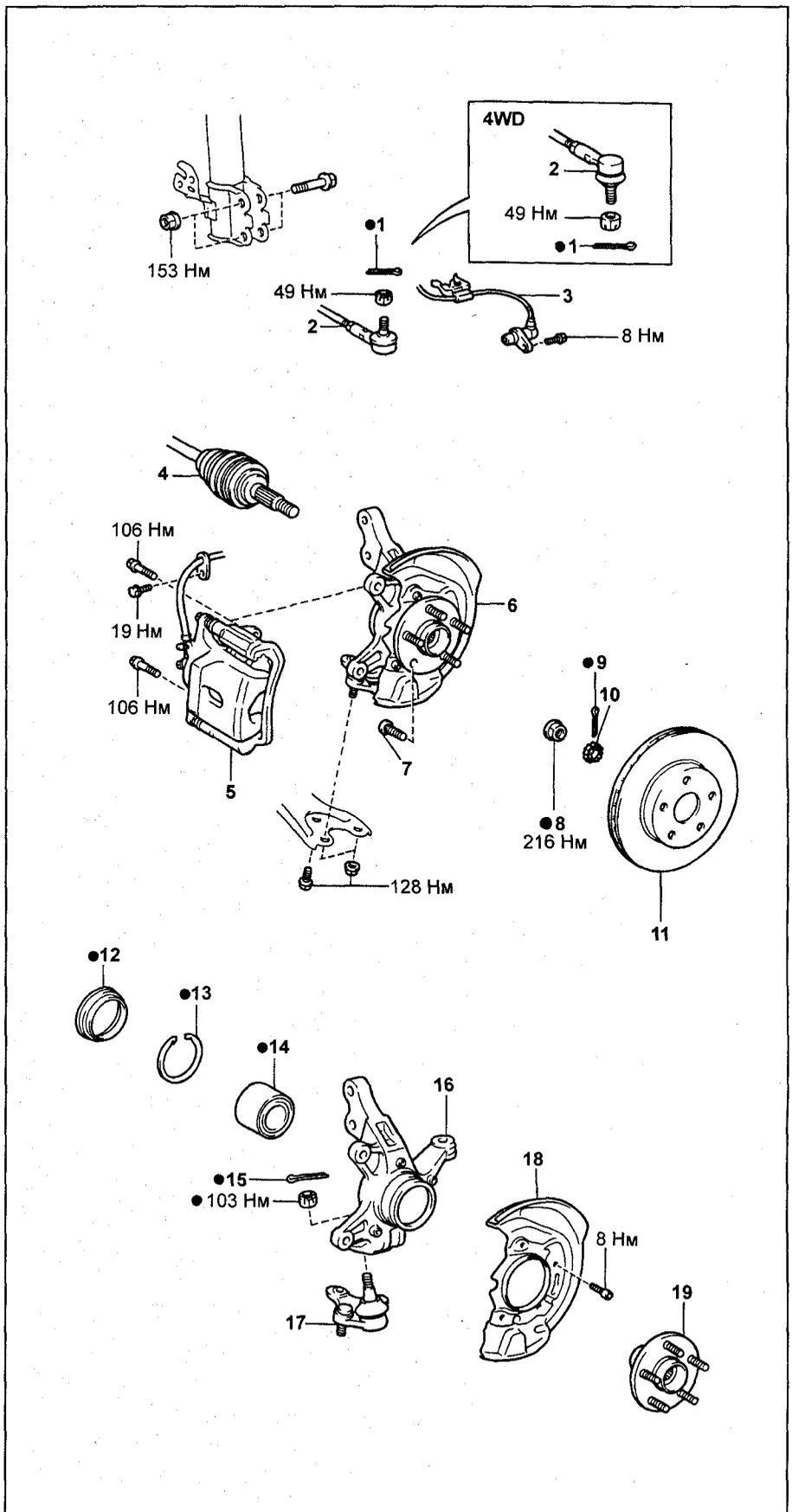
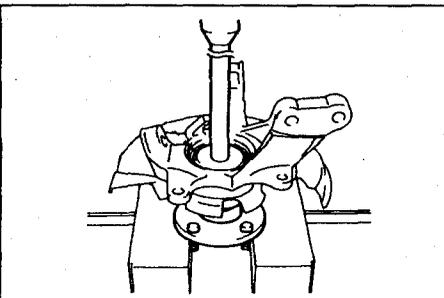


б) Установите стопорное кольцо.

2. Установите грязезащитный щиток и затяните четыре болта.

Момент затяжки 8,3 Н·м

3. Используя специнструмент и пресс, установите ступицу.



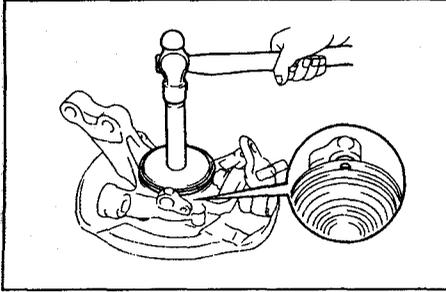
Ступица передней оси. 1, 9, 15 - шплинт, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - датчик частоты вращения (ABS), 4 - передний приводной вал, 5 - суппорт тормозного механизма, 6 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 7 - болт ступицы, 8 - контргайка приводного вала, 10 - колпачок контргайки, 11 - тормозной диск, 12 - пыльник, 13 - стопорное кольцо, 14 - подшипник ступицы, 16 - поворотный кулак, 17 - нижняя шаровая опора, 18 - грязезащитный щиток, 19 - ступица передней оси.

4. Установите нижнюю шаровую опору и затяните гайку. Установите новый шплинт.

Момент затяжки 103 Н·м

Примечание: при установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

5. Используя оправку и молоток, установите новый пыльник, совместив отверстие в пыльнике с отверстием для датчика частоты вращения (ABS).



Установка поворотного кулака со ступицей

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны в тексте и на сборочном рисунке "Ступица передней оси".

Примечание: при установке шплинта возможен доворот контргайки на угол не более 60°.

3. При установке совместите сделанные при снятии метки.

4. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

5. Проверьте углы установки передних колес.

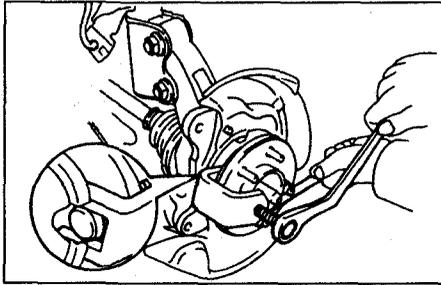
6. Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (см. главу "Тормозная система").

Замена болта ступицы

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите переднее колесо.

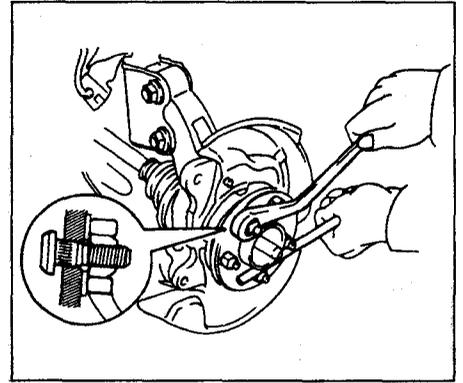
2. Снимите суппорт и тормозной диск. Подвесьте суппорт в сборе на проволоке.

3. Используя специнструмент, снимите болт ступицы.



4. Установите болт ступицы.

а) Установите шайбу и гайку на болт ступицы, как показано на рисунке.



б) Затягивая гайку, установите болт. 5. Установите тормозной диск и суппорт в сборе.

6. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Задняя подвеска

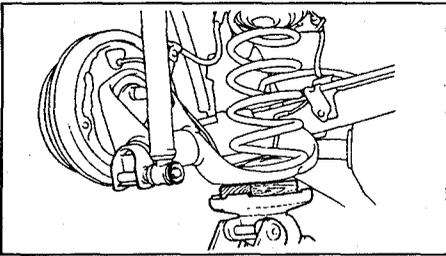
Амортизатор и пружина задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.

2. Снимите задние колеса.

3. Поддомкратьте балку задней подвески.



4. (Модели 2WD)

Отсоедините разъем и провод датчика частоты вращения (ABS) от балки задней подвески.

(Модели 4WD)

Снимите датчик частоты вращения (ABS) и отсоедините провод датчика от балки задней подвески.

5. Снимите амортизатор.

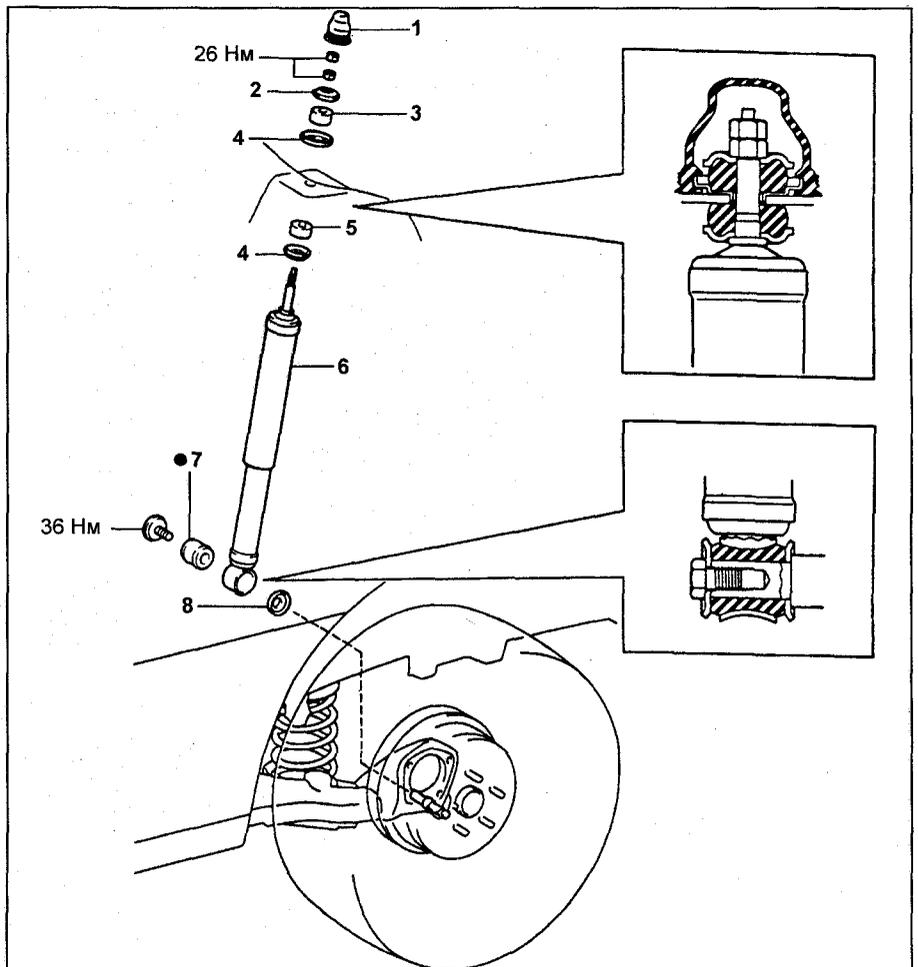
а) Снимите крышку сервисного отверстия.

б) Снимите колпачок.

в) Отверните две гайки верхнего крепления амортизатора, снимите две шайбы и подушку.

г) Отверните болт нижнего крепления амортизатора и снимите амортизатор, шайбы и подушку.

6. Медленно опустите домкрат и снимите пружину задней подвески и верхний виброизолятор.



Снятие амортизатора задней подвески. 1 - колпачок, 2, 8 - шайба, 3, 5 - подушка, 4 - седло подушки, 6 - амортизатор, 7 - втулка.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление или шум.

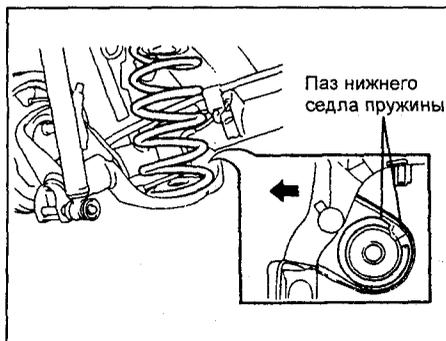
При неисправности замените амортизатор.

Установка

1. Установите пружину.

а) Установите верхний виброизолятор и пружину.

Примечание: установите нижний конец пружины в паз нижнего седла пружины на балке.



б) Поднимите балку задней подвески домкратом.

2. Установите амортизатор.

а) Установите амортизатор, подушки и шайбы, затяните гайки крепления верхней части амортизатора.

Момент затяжки 25 Н·м

б) Установите датчик частоты вращения (модели 4WD) и подсоедините провод датчика к балке задней подвески.

Момент затяжки болта крепления:

датчика 8 Н·м

провода датчика 5 Н·м

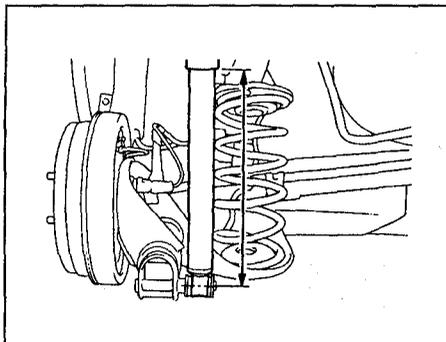
в) Установите и временно затяните болт крепления нижней части амортизатора.

г) Опустите домкрат и проверьте расстояние "А", показанное на рисунке.

Номинальное значение:

2WD 200 мм

4WD 235 мм



д) Окончательно затяните болт крепления нижней части амортизатора.

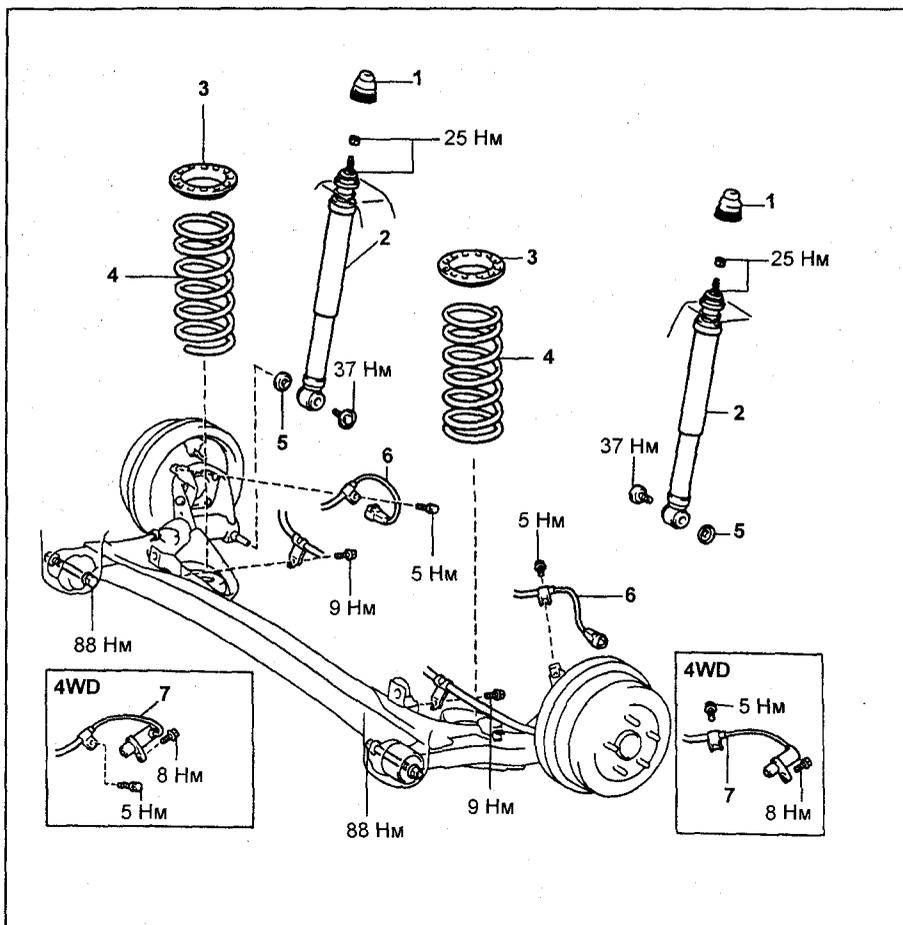
Момент затяжки 37 Н·м

3. Установите задние колеса и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м

4. Проверьте углы установки задних колес.

5. Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).



Снятие пружины задней подвески. 1 - колпачок, 2 - амортизатор, 3 - верхний виброизолятор, 4 - пружина, 5 - шайба, 6 - провод датчика частоты вращения (ABS), 7 - датчик частоты вращения (ABS).

Балка задней подвески

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.

Момент затяжки 103 Н·м

2. Снимите тормозные барабаны.

3. Снимите трубопроводы тормозной системы.

а) Отсоедините трубопроводы от тормозных щитов и тормозных шлангов.

Момент затяжки 15 Н·м

б) Отверните болты кронштейнов крепления трубопроводов к балке и снимите трубопроводы. Снимите зажимы.

Момент затяжки 5,5 Н·м

4. Отверните болты кронштейнов крепления тросов стояночного тормоза к балке.

Момент затяжки 9 Н·м

5. Отсоедините провода датчиков частоты вращения (ABS) от балки задней подвески.

а) Отсоедините разъемы датчиков частоты вращения.

б) Отверните болты и отсоедините провода датчиков.

Момент затяжки 5 Н·м

в) Отверните болты и снимите кронштейны провода датчика частоты вращения (ABS).

Момент затяжки 11 Н·м

6. Снимите ступицы задней оси (см. раздел "Ступица задней оси").

7. Снимите тормозные щиты в сборе и

держатели подшипников ступиц (см. главу "Тормозная система").

8. Снимите глушитель.

а) Отверните две гайки и отсоедините глушитель от приемной трубы. Снимите прокладку.

Момент затяжки 49 Н·м

б) Отверните болт и отсоедините провод от кузова автомобиля.

Момент затяжки 20 Н·м

в) Отверните две гайки и снимите глушитель.

Момент затяжки 21 Н·м

9. Поддомкратьте балку задней подвески.

10. Отверните болты нижнего крепления амортизаторов и отсоедините амортизаторы от балки задней подвески.

Момент затяжки 37 Н·м

11. Медленно опустите домкрат и снимите пружины задней подвески и виброизоляторы.

12. Отверните болты и снимите балку задней подвески.

Момент затяжки 88 Н·м

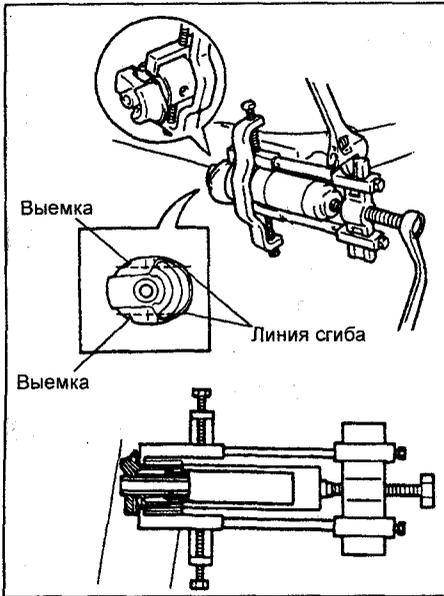
Замена сайлент-блоков

1. Нанесите метки на две выемки сайлент-блока и балку задней подвески.

2. Используйте стамеску и молоток, загните резиновые выступы сайлент-блока по линиям, указанным на рисунке.

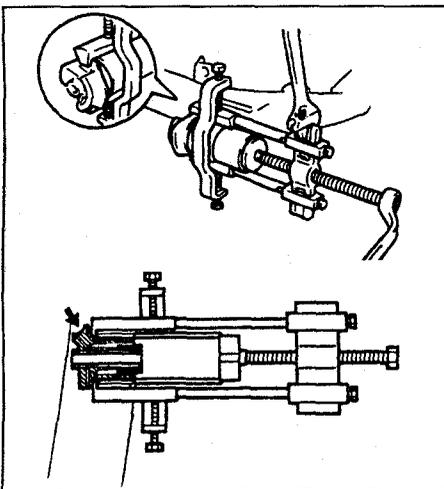
Примечание: загните выступы так, чтобы имела возможность закрепить специнструмент за втулку балки.

3. Используя специнструмент, извлеките сайлент-блок из втулки балки.



4. Используя специнструмент, установите новый сайлент-блок.

Примечание: совместите метки на втулке балки с выемками нового сайлент-блока.



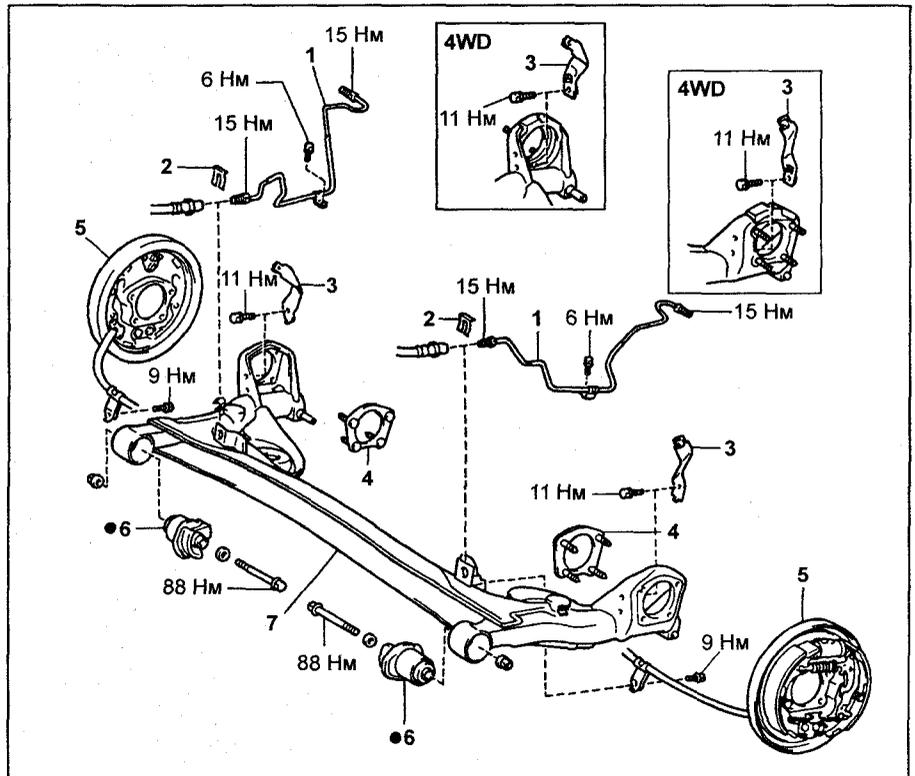
Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке пружин и амортизаторов руководствуйтесь соответствующим разделом.
3. После установки прокачайте тормозную систему, проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS) и углы установки передних колес.

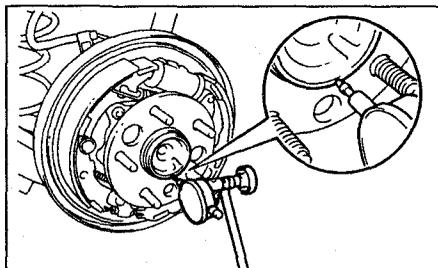
Ступица задней оси

Снятие

1. Поддомкратьте автомобиль, снимите заднее колесо.
Момент затяжки 103 Н·м
2. Снимите тормозной барабан.
3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.
 - а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника.
Максимальный зазор 0,05 мм

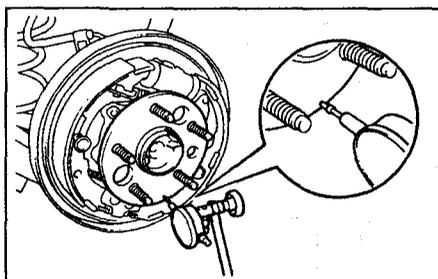


Снятие балки задней подвески. 1 - трубопровод тормозной системы, 2 - фиксатор, 3 - кронштейн провода датчика частоты вращения (ABS), 4 - держатель подшипника ступицы задней оси, 5 - задний тормозной механизм в сборе, 6 - втулка, 7 - балка задней подвески, 8 - прокладка, 9 - глушитель.



Если зазор превышает максимальный, замените подшипник.
б) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение ступицы.

Максимальное биение 0,07 мм



Если биение превышает максимальное, замените ступицу.

4. (Модели 2WD) Отсоедините разъем датчика частоты вращения (ABS).
(Модели 4WD) Снимите датчик частоты вращения (ABS).
Момент затяжки 8 Н·м
5. (Модели 4WD) Отсоедините задний приводной вал от ступицы (см. главу "Приводные валы").

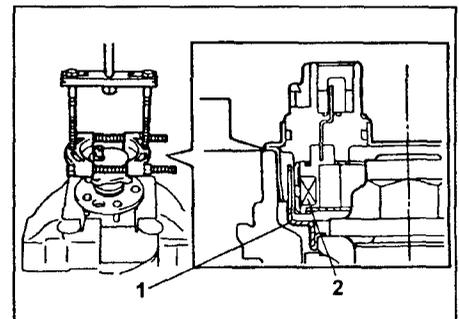
6. (Модели 4WD) Снимите тормозной щит в сборе со ступицей задней оси (см. главу "Тормозная система").

(Модели 2WD) Отверните гайки крепления и снимите ступицу в сборе.

Момент затяжки 80 Н·м

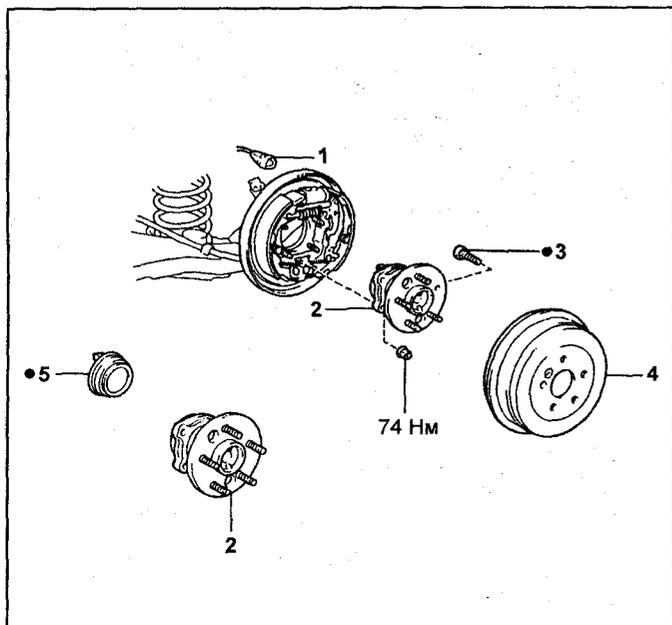
Разборка (модели 2WD)

1. Наверните три гайки на болты ступицы и установите ее в тиски.
 2. Используя специнструмент, снимите датчик частоты вращения со ступицы.
- Внимание:** не повредите контактную поверхность ступицы и датчика частоты вращения.

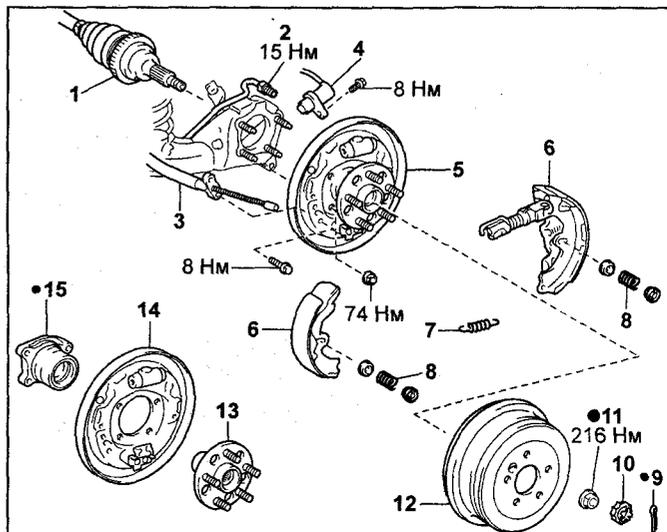


1 - ротор датчика частоты вращения (ABS), 2 - датчик частоты вращения (ABS).

Примечание: на моделях 2WD дальнейшая разборка ступицы задней оси не предусмотрена и в случае повреждения ротора датчика частоты вращения (ABS), подшипника или самой ступицы она заменяется в сборе.



Ступица задней оси (модели 2WD). 1 - разъем датчика частоты вращения (ABS), 2 - ступица задней оси в сборе, 3 - болт ступицы, 4 - тормозной барабан, 5 - датчик частоты вращения (ABS).



Ступица задней оси (модели 4WD). 1 - приводной вал, 2 - тормозная трубка, 3 - трос стояночного тормоза, 4 - датчик частоты вращения (ABS), 5 - ступица задней оси в сборе с тормозным щитом, 6 - тормозная колодка, 7 - возвратная пружина, 8 - прижимная пружина, 9 - шплинт, 10 - колпачок контргайки, 11 - контргайка, 12 - тормозной барабан, 13 - ступица задней оси, 14 - тормозной щит, 15 - подшипник ступицы.

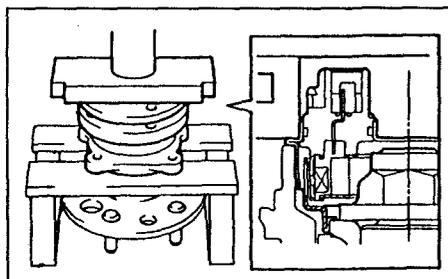
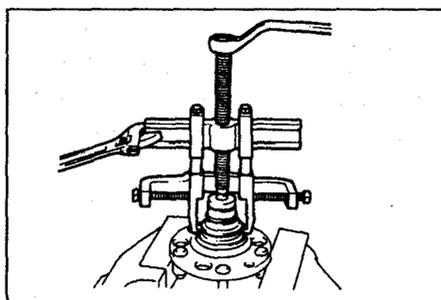
Сборка (модели 2WD)

1. Очистите контактные поверхности ступицы и датчика частоты вращения (ABS).

Примечание: убедитесь в отсутствии посторонних частиц в полости ступицы.

2. Используя специнструмент и пресс, установите датчик частоты вращения на ступицу.

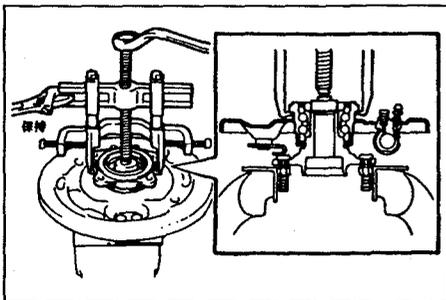
Примечание: не используйте молоток для установки датчика.



Разборка (модели 4WD)

1. Наверните три гайки на болты ступицы и установите ее в тиски.

2. Используя специнструмент, снимите подшипник со ступицы.



3. Снимите тормозной щит.

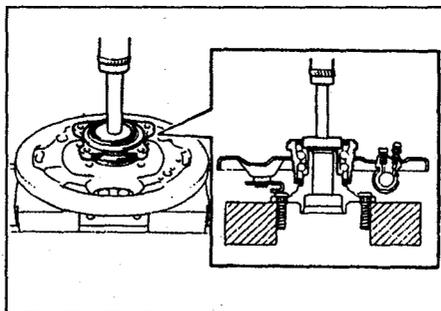
4. Используя специнструмент, снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.

Сборка (модели 4WD)

1. Установите тормозной щит.

2. Используя подходящую оправку и пресс, установите новый подшипник на ступицу.

Примечание: нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию. Руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Ступица задней оси".

2. После установки:

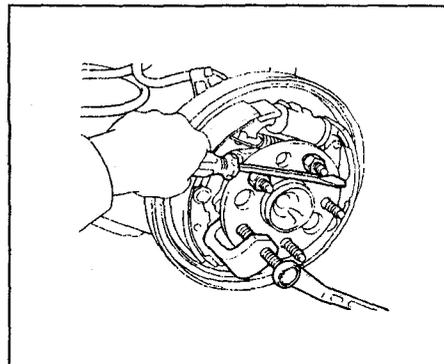
- а) (Модели 4WD) Прокчайте тормозную систему.
- б) Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.
- в) Проверьте углы установки задних колес.

Замена болта ступицы

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

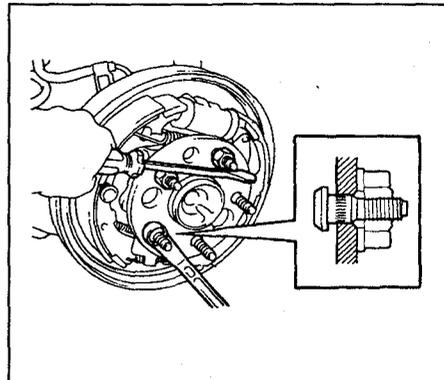
2. Снимите тормозной барабан.

3. Используя специнструмент, снимите болт ступицы.



4. Установите болт ступицы.

а) Установите шайбу и гайку на болт ступицы, как показано на рисунке.



б) Установите болт ступицы, затягивая гайку.

5. Установите тормозной барабан.

6. Установите заднее колесо и опустите автомобиль.

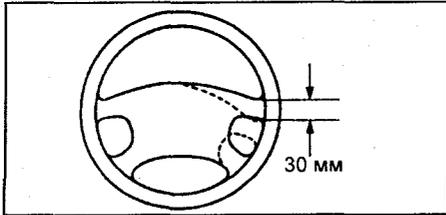
Момент затяжки 103 Н·м

Рулевое управление

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт 30 мм



Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание: перед проведением измерения проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1. Снимите накладку рулевого колеса. См. главу "Система подушек безопасности (SRS)".

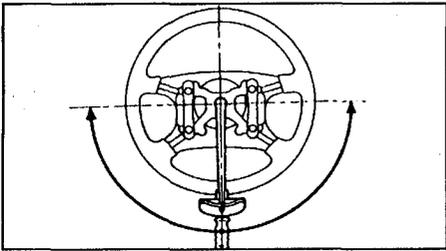
Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх.

2. 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 4,9 Н·м (при температуре рабочей жидкости гидроусилителя 80°C)

д) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки 34 Н·м

е) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.

3. Установите накладку рулевого колеса (см. главу "Система подушек безопасности (SRS)").

Проверка ремня привода насоса усилителя

Проверку ремня привода насоса см. в соответствующем разделе главы "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

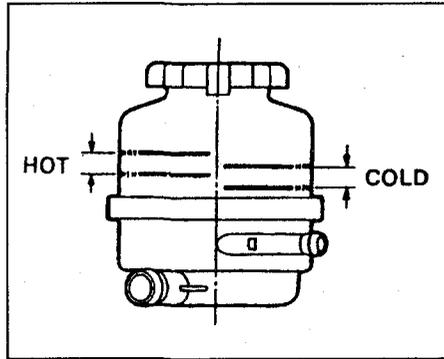
Проверка уровня рабочей жидкости

1. Установите автомобиль на горизонтальную площадку.

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

Рабочая жидкость ATF DEXRON® II или III

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

4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.

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

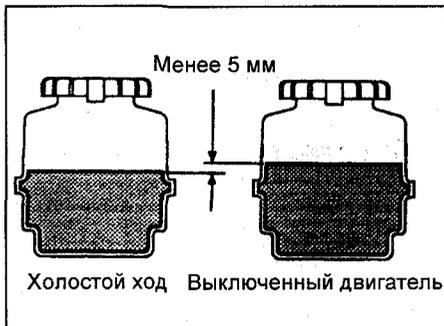
5. Проверьте повышение уровня жидкости.

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.

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 обороты холостого хода. Поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении две - три секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.

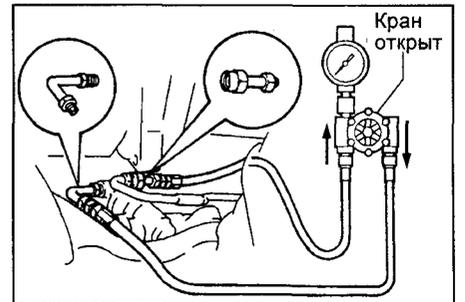
6. Выключите двигатель.

7. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости и долейте в случае необходимости.

Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

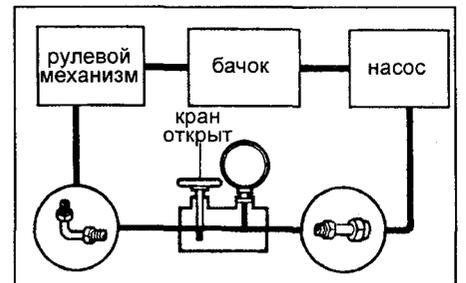
1. При помощи переходников подсоедините манометр, как показано на рисунке.



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

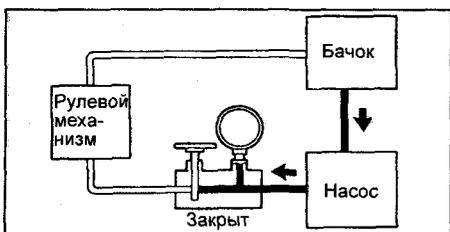
4. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра. Закройте кран манометра и измерьте давление.

Минимально допустимое давление:

до 2001 г 6900 - 7400 кПа
с 2001 г 7800 - 8300 кПа

Внимание:

- Не держите кран закрытым более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

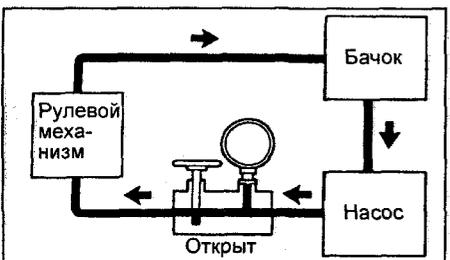


5. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.

- а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
- б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин.

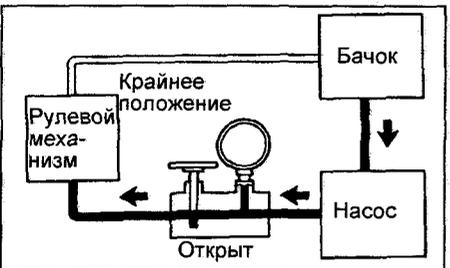
Максимально допустимая разница давлений..... 490 кПа

Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.



6. Проверьте давление жидкости при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол.



Минимально допустимое давление:

до 2001 г 6900 - 7400 кПа
с 2001 г 7800 - 8300 кПа

Внимание:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.

- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

7. Подсоедините нагнетательный трубопровод.

- а) Отсоедините манометр.
- б) Подсоедините нагнетательный трубопровод.

Момент затяжки..... 44 Н·м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке и долейте в случае необходимости.

9. Прокчайте систему усилителя рулевого управления.

Рулевая колонка

Снятие

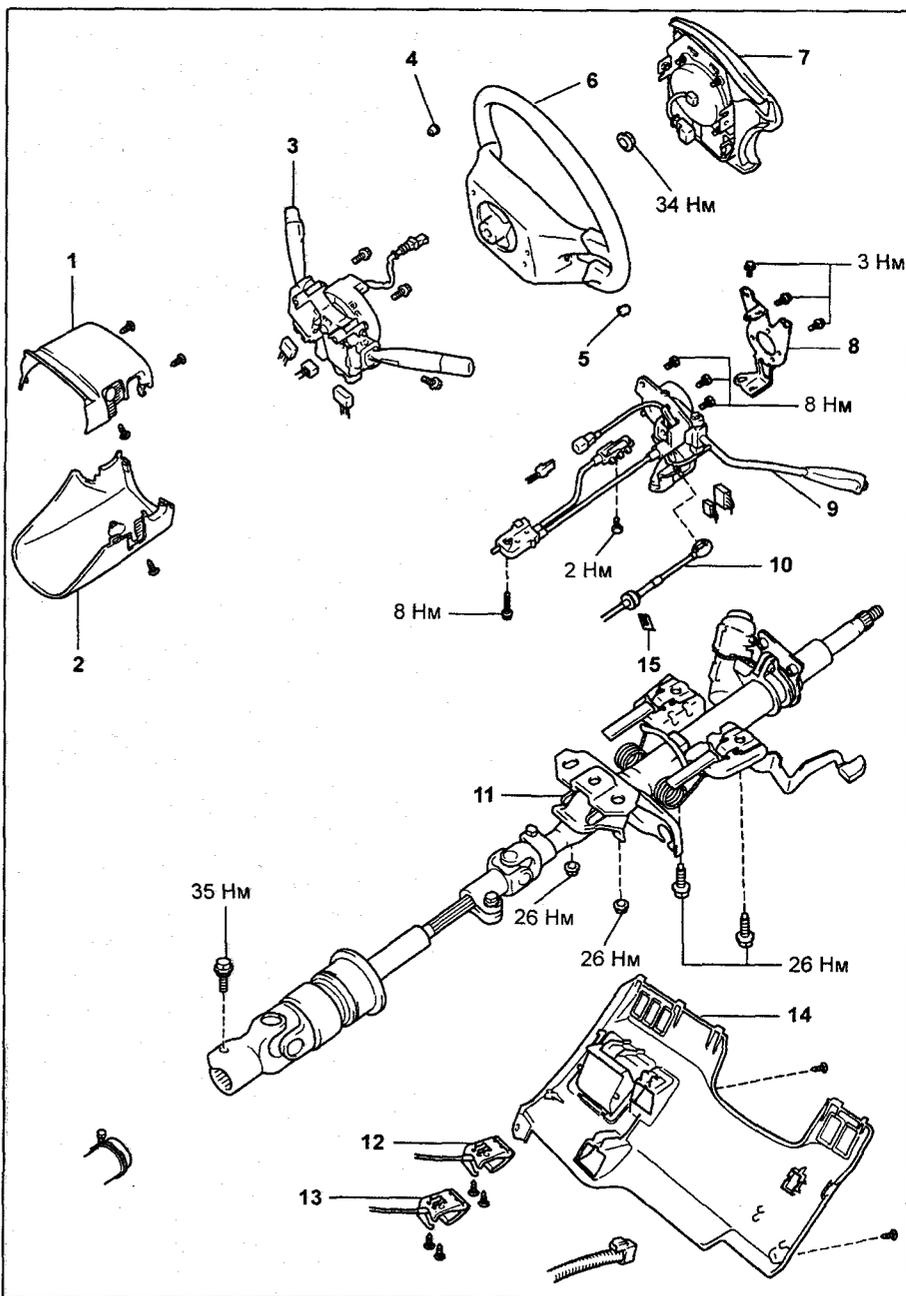
1. Отсоедините клеммы от аккумуляторной батареи.

Примечание: при снятии рулевой колонки руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка рулевой колонки".

2. Снимите накладку рулевого колеса.

Внимание: если разъем SRS разъединяется при положении ключа зажигания "ON" или "ACC", то будет записан код неисправности.

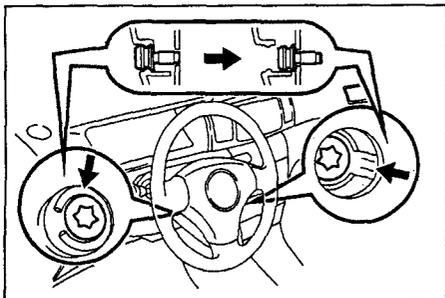
- а) Установите передние колеса автомобиля в положение прямолинейного движения.



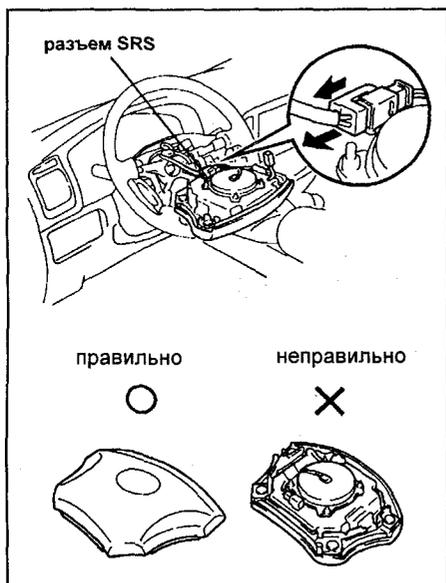
Снятие и установка рулевой колонки. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - комбинированный переключатель в сборе, 4 - нижняя крышка №2, 5 - нижняя крышка №3, 6 - рулевое колесо, 7 - накладка рулевого колеса, 8 - кронштейн крепления селектор АКПП, 9 - селектор АКПП в сборе, 10 - трос селектора АКПП, 11 - рулевая колонка в сборе, 12 - рычаг привода замка капота, 13 - рычаг привода замка лючка топливозаливной горловины, 14 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 15 - фиксатор.

- б) Снимите нижние крышки №2 и №3 рулевого колеса.
в) Используя ключ для винтов с внутренней звездочкой "TORX", ослабьте два винта.

Примечание: ослабляйте два винта до тех пор, пока канавка по окружности винта не совпадет с кожухом, как показано на рисунке.



- г) Снимите накладку из рулевого колеса и отсоедините разъем SRS, как показано на рисунке.

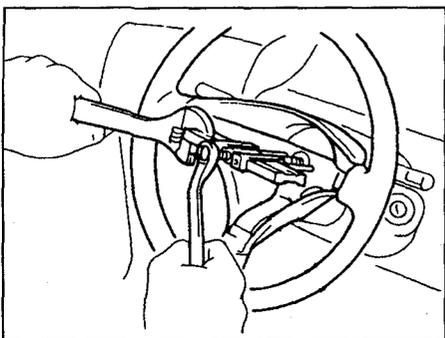


Внимание:

- При хранении наклейки рулевого колеса держите её лицевой стороной вверх.
- Не разбирайте наклейку рулевого колеса.

Примечание: при снятии наклейки рулевого колеса будьте осторожны, чтобы не вытянуть проводку SRS.

3. Снимите рулевое колесо.
а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.
б) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.



4. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.

- а) Отверните два винта и отсоедините рычаг привода замка лючка топливозаливной горловины.
б) Отверните два винта и отсоедините рычаг привода замка капота.
в) Отверните два винта и снимите панель.

5. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

- а) Отверните три винта верхнего кожуха рулевой колонки и снимите кожух.

- б) Отверните винт нижнего кожуха рулевой колонки и снимите кожух.

6. Снимите комбинированный переключатель.

- а) Отсоедините два разъема.

- б) Отсоедините разъем подушки безопасности.

- в) Отверните три винта и снимите комбинированный переключатель.

7. Снимите спиральный провод (см. главу "Система безопасности SRS").

Примечание: не разбирайте спиральный провод и избегайте попадания на него масла.

8. Снимите фиксатор и отсоедините трос селектора АКПП.

9. Снимите кронштейн крепления селектора АКПП.

10. Снимите селектор АКПП в сборе.

- Отверните пять болтов и снимите селектор АКПП в сборе.

11. Снимите рулевую колонку в сборе.
а) Нанесите установочные метки на универсальный шарнир №2 промежуточного вала и вал рулевого механизма.

- б) Отверните два болта и две гайки и снимите рулевую колонку в сборе.

12. Снимите промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром №2.

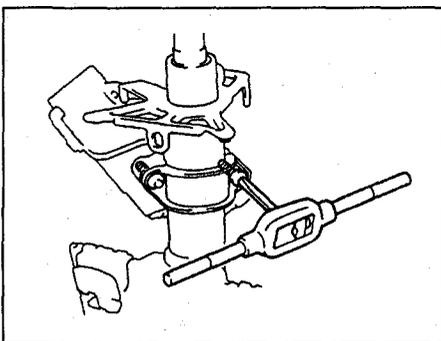
13. Снимите крышку отверстия для рулевой колонки.

14. Снимите верхний универсальный шарнир.

- а) Нанесите установочные метки на верхний универсальный шарнир и вал рулевой колонки.
б) Снимите верхний универсальный шарнир.

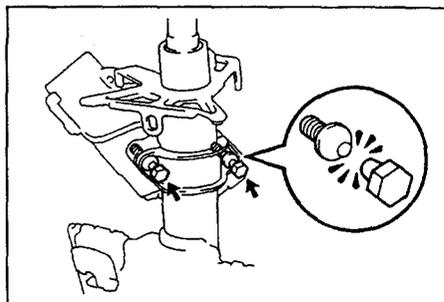
Снятие и установка замка зажигания

1. Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.



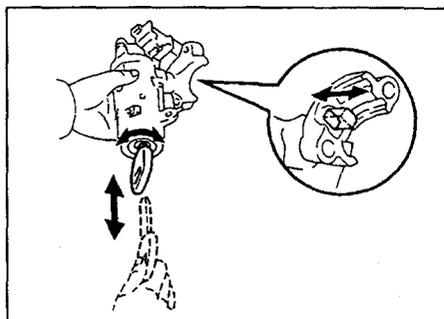
2. Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки.

При подсоединении замка зажигания используйте новые болты с конической головкой. Затягивайте их до тех пор, пока головки не срежутся.



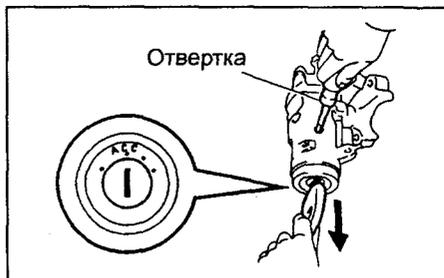
Проверка замка зажигания

1. Проверьте кронштейн замка зажигания. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.



2. При необходимости замените цилиндр замка зажигания.

- а) Установите ключ зажигания в положение "ACC". Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка.



- б) Установите ключ зажигания в положение "ACC" 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

Примечание: при установке рулевой колонки руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка рулевой колонки".

1. Установите верхний универсальный шарнир.

- а) Совместите установочные метки на верхнем универсальном шарнире и валу рулевой колонки.

- б) Установите верхний универсальный шарнир.

Момент затяжки 35 Н·м

2. Установите крышку отверстия для рулевой колонки на промежуточный вал.

3. Установите промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром №2.

4. Установите рулевую колонку в сборе.
 а) Установите рулевой механизм в сборе и затяните 2 болта и 2 гайки.

Момент затяжки 26 Н·м

б) Совместите установочные метки на универсальном шарнире №2 промежуточного вала и вала рулевого механизма.

в) Установите промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром №2 и затяните болт.

Момент затяжки 35 Н·м

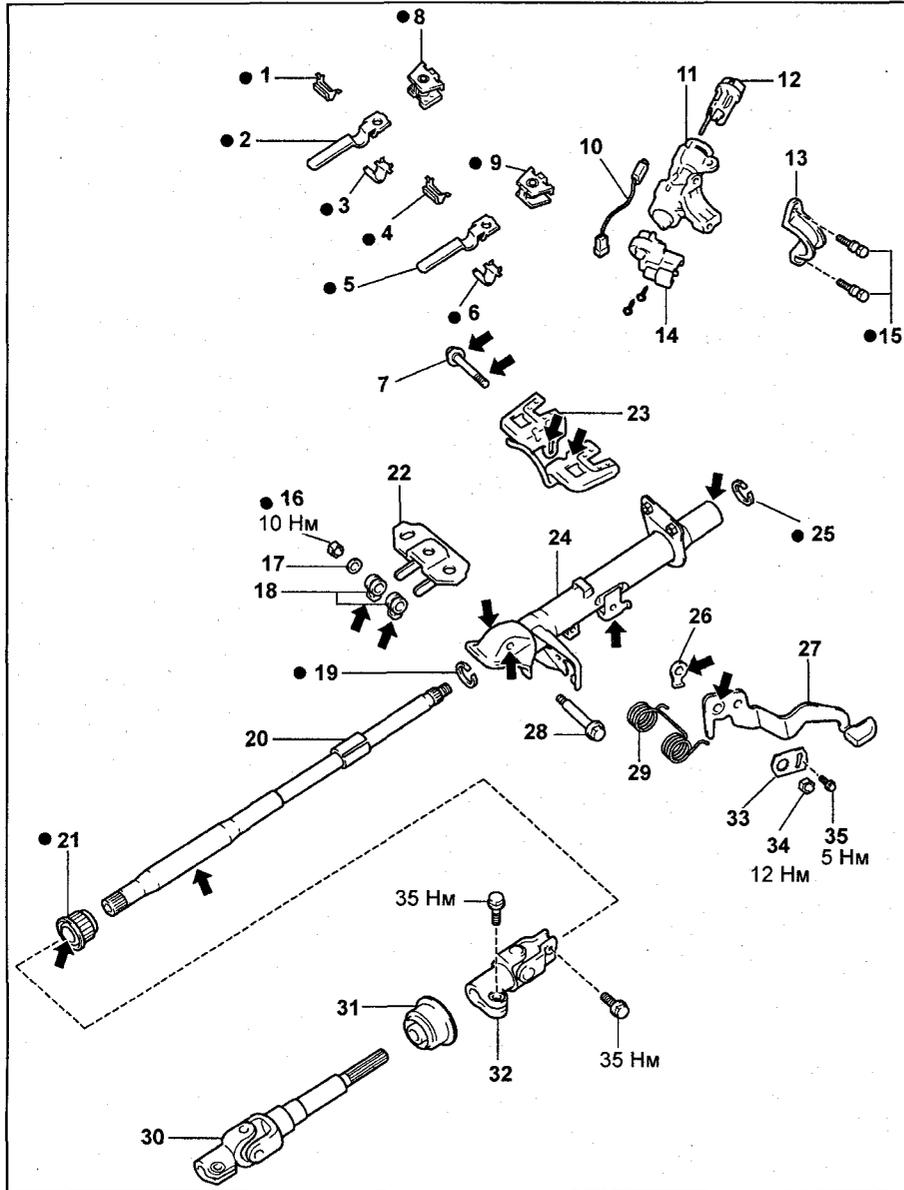
г) Подсоедините промежуточный вал в сборе к верхнему универсальному шарниру и затяните болт крепления.

Момент затяжки 35 Н·м

д) Установите крышку отверстия для рулевой колонки в отверстие.

5. Установите селектор АКПП в сборе и затяните болты крепления.

Момент затяжки:
Крепления рычага селектора 8 Н·м



Рулевая колонка. 1, 4 - фиксатор направляющей, 2, 5 - пластина системы пассивной безопасности, 3, 6 - направляющая пластины системы пассивной безопасности, 7 - болт-ось, 8, 9 - опорная вставка системы пассивной безопасности, 10 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 11 - кронштейн замка зажигания, 12 - цилиндр замка зажигания, 13 - хомут кронштейна замка зажигания, 14 - контактная группа замка зажигания, 15 - болт с конической головкой, 16 - гайка, 17 - шайба, 18 - втулка, 19 - стопорное кольцо, 20 - главный вал рулевой колонки, 21 - втулка, 22 - нижний кронштейн крепления рулевой колонки, 23 - кронштейн системы пассивной безопасности, 24 - труба рулевой колонки, 25 - стопорное кольцо, 26 - вспомогательный рычаг регулировки угла наклона, 27 - рычаг регулировки угла наклона, 28 - болт нижнего кронштейна крепления рулевой колонки, 29 - пружина, 30 - промежуточный вал в сборе с универсальным шарниром №2, 31 - крышка отверстия для рулевой колонки, 32 - верхний универсальный шарнир, 33 - пластина, 34 - гайка, 35 - болт.

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

Механизма блокировки ключа зажигания 1,8 Н·м

6. Подсоедините трос селектора АКПП и закрепите его с помощью фиксатора.

7. Установите кронштейн крепления селектора АКПП. Затяните три болта.

Момент затяжки 3 Н·м

8. Установите комбинированный переключатель.

а) Установите комбинированный переключатель в сборе и затяните три винта.

б) Подсоедините разъем подушки безопасности.

в) Подсоедините два разъема.

9. Установите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

а) Установите верхний кожух рулевой колонки и затяните три винта.

б) Установите нижний кожух рулевой колонки и затяните винт крепления.

10. Установите нижнюю отделочную панель со стороны водителя. Затяните два винта крепления.

11. Подсоедините рычаг привода замка лючка топливозаливной горловины и затяните два винта крепления.

12. Подсоедините рычаг привода замка капота и затяните два винта крепления.

13. Установите и отцентрируйте спиральный провод (см. главу "Система безопасности SRS").

Примечание: не разбирайте спиральный провод и избегайте попадания на него масла.

14. Установите рулевое колесо.

а) Совместите метки, нанесенные при снятии на главный вал и рулевое колесо.

б) Установите рулевое колесо.

в) Затяните гайку.

Момент затяжки 34 Н·м

15. Установите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности SRS").

Внимание:
 - При хранении накладки рулевого колеса держите её лицевой стороной вверх.



- Никогда не устанавливайте элементы системы SRS с другого автомобиля. При необходимости замены устанавливайте только новые запчасти.

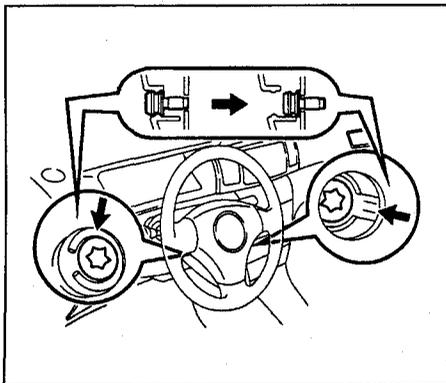
- Никогда не разбирайте накладку рулевого колеса.

- Замените накладку рулевого колеса на новую, если поверхность накладки рулевого колеса, датчик или воспламенитель имеют повреждения или деформацию, и в случае, если накладка рулевого колеса падала.

а) Подсоедините разъем системы безопасности SRS.

- б) Установите накладку рулевого колеса.
 в) Используя ключ TORX, затяните два болта крепления накладки рулевого колеса, как показано на рисунке.

Момент затяжки 9 Н·м



Примечание: при установке подушки безопасности убедитесь, что проводка не создает помехи для установки других элементов рулевого управления и не пережата ими.

- г) Установите нижние крышки №2 и №3 рулевого колеса.

16. После установки убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения автомобиля.

17. Подсоедините аккумуляторную батарею.

18. Считайте коды неисправности SRS (см. главу "Система безопасности SRS").

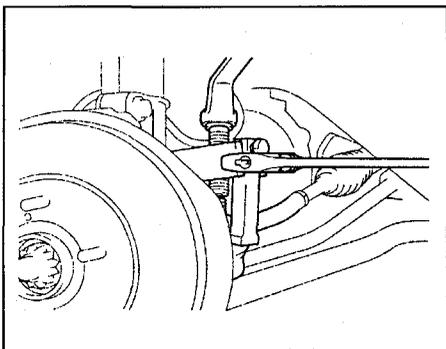
Насос усилителя рулевого управления

Снятие

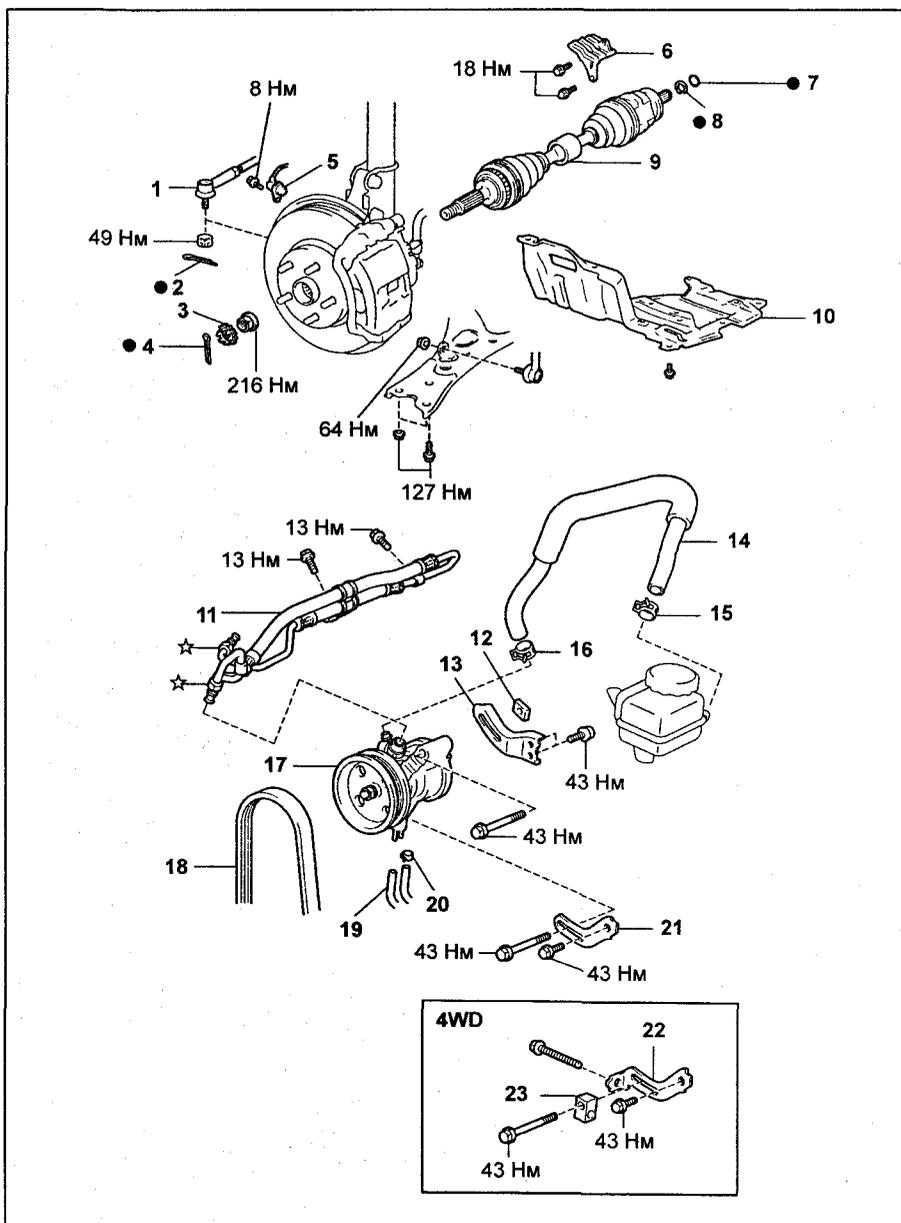
Примечание: при снятии насоса усилителя рулевого управления руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления".

- Снимите правое переднее колесо.
- Снимите нижний правый кожух защиты двигателя.
- Отсоедините наконечник правой рулевой тяги от рычага поворотного кулака.

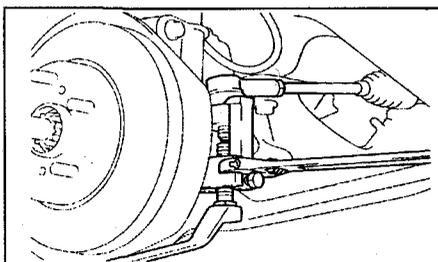
- Снимите шплинт и отверните гайку.
- Используя съемник, отсоедините наконечник рулевой тяги от рычага поворотного кулака.



2WD.



Снятие и установка насоса усилителя рулевого управления.
 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - шплинт, 3 - колпачок контргайки, 4 - шплинт, 5 - датчик частоты вращения (ABS), 6 - кронштейн (модели 4WD), 7 - кольцевое уплотнение, 8 - стопорное кольцо, 9 - правый приводной вал, 10 - нижний правый кожух защиты двигателя, 11 - нагнетательный трубопровод, 12 - гайка заднего регулировочного кронштейна, 13 - задний регулировочный кронштейн, 14 - возвратный шланг, 15, 16 - хомут, 17 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 18 - ремень привода насоса, 19 - вакуумные трубки, 20 - хомут, 21 - передний регулировочный кронштейн, 22 - регулировочный кронштейн (4WD), 23 - гайка регулировочного кронштейна (4WD).



4WD.

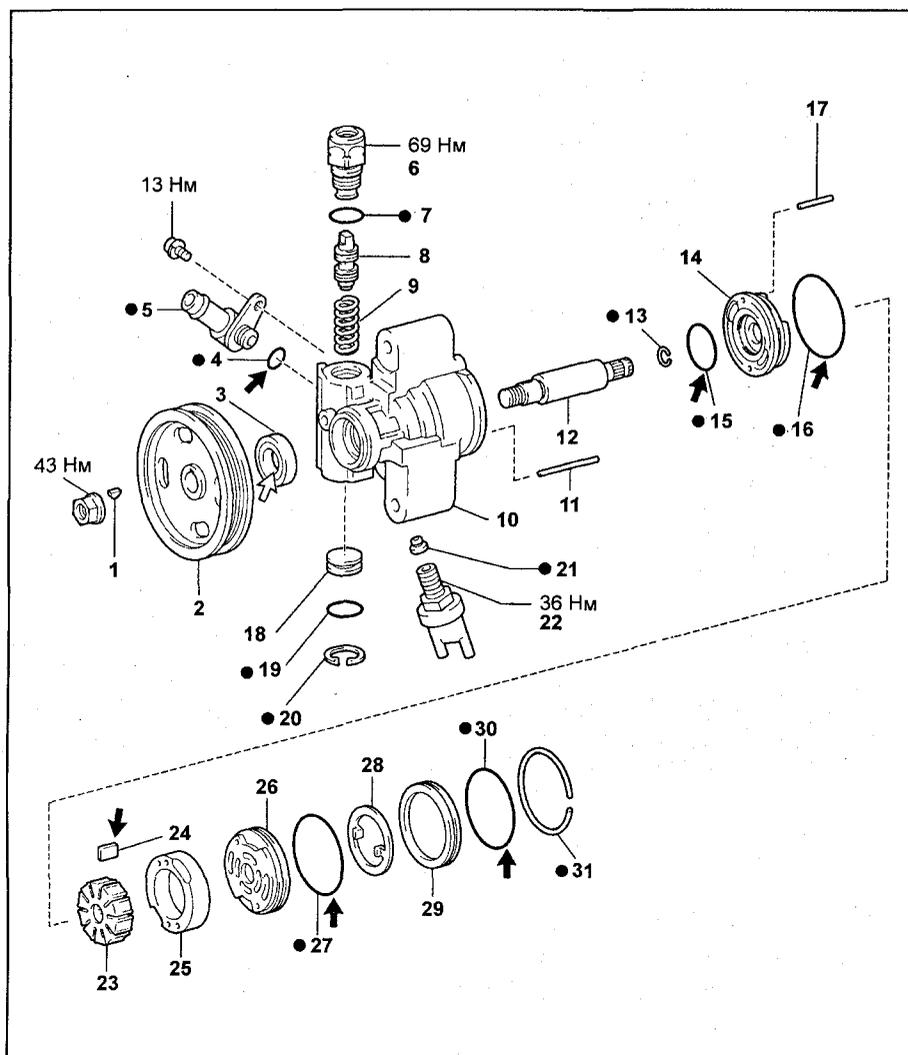
- Снимите передний правый приводной вал (см. главу "Приводные валы").
- (Модели 4WD) Отверните два болта и снимите кронштейн.

7. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя.

Примечание: избегайте попадания рабочей жидкости на ремни привода навесных агрегатов.

- Отсоедините возвратный шланг.
 - Снимите хомут.
 - Отсоедините возвратный шланг.
- Снимите нагнетательный трубопровод.

- Используя специнструмент, отсоедините нагнетательный трубопровод насоса усилителя рулевого управления и рулевого механизма.
- Отверните два болта крепления и снимите нагнетательный трубопровод.

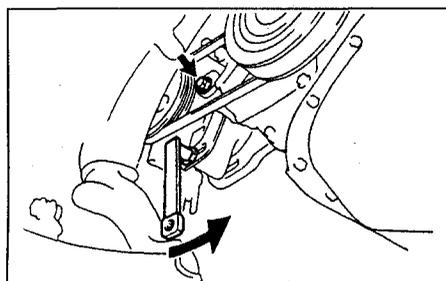


- Насос усилителя рулевого управления.**
 1 - шпонка, 2 - шкив насоса, 3 - сальник, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - штуцер возвратного шланга, 6 - штуцер нагнетательного трубопровода, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - регулятор расхода, 9 - пружина, 10 - корпус насоса, 11 - длинный установочный штифт, 12 - вал насоса, 13 - стопорное кольцо, 14 - передний диск, 15 - кольцевое уплотнение, 16 - кольцевое уплотнение, 17 - короткий установочный штифт, 18 - седло пружины, 19 - кольцевое уплотнение, 20 - стопорное кольцо, 21 - седло клапана, 22 - клапан увеличения частоты вращения холостого хода, 23 - ротор, 24 - лопасть, 25 - статорное кольцо, 26 - задний диск, 27 - кольцевое уплотнение, 28 - волнистая шайба, 29 - крышка корпуса насоса, 30 - кольцевое уплотнение, 31 - стопорное кольцо.

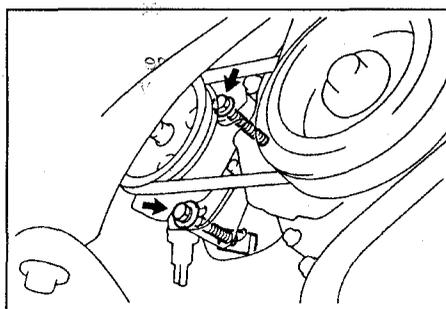
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - консистентную смазку,
- - рабочую жидкость гидроусилителя.

10. Ослабьте болт - ось и болт регулировочного кронштейна и снимите ремень привода со шкива насоса.



13. Отверните болты крепления и снимите насос усилителя в сборе.



Установка

1. Установите насос усилителя рулевого управления в сборе.

а) Установите насос.
 б) Затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 43 Н·м

3. Установите ремень привода насоса усилителя рулевого управления (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

4. Подсоедините возвратный шланг и закрепите его с помощью хомутов.

5. Установите нагнетательный трубопровод.

а) Установите нагнетательный трубопровод.

б) Затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 13 Н·м

в) При помощи специнструмента подсоедините нагнетательный трубопровод к насосу усилителя рулевого управления и рулевому механизму.

Момент затяжки..... 36 Н·м

6. Подсоедините вакуумные трубки и закрепите их при помощи хомутов.

9. (Модели 4WD)

Установите кронштейн.

10. Установите правый приводной вал.

11. Подсоедините наконечник правой рулевой тяги к рычагу поворотного кулака.

12. Установите нижний правый кожух защиты двигателя.

13. Установите правое переднее колесо.

Момент затяжки..... 103 Н·м

14. После установки:

а) Отрегулируйте натяжение ремня привода насоса.

б) Долейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления и прокачайте систему.

в) Проверьте отсутствие утечек в системе.

Рулевой механизм

Снятие

1. Установите передние колеса в направлении движения по прямой.

2. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя.

3. Снимите правый и левый нижние кожухи защиты двигателя.

4. Снимите нижние крышки №2 рулевого колеса.

5. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

Внимание:

- При хранении накладки рулевого колеса держите её лицевой стороной вверх.

- Не разбирайте накладку рулевого колеса.

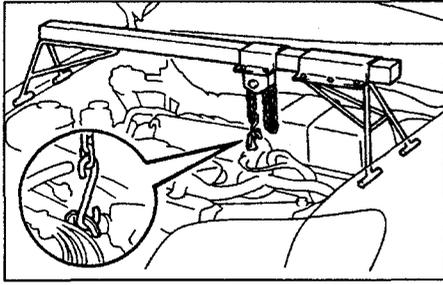
Примечание: при снятии накладки рулевого колеса будьте осторожны, чтобы не вытянуть проводку SRS.

6. Снимите рулевое колесо.

а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.

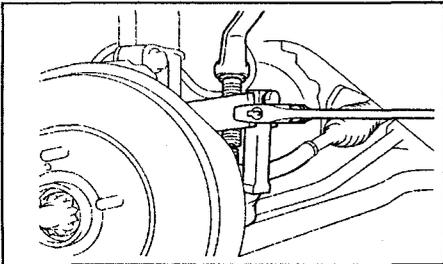
б) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.

7. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.
8. Снимите капот.
9. Используя подъемное оборудование, подвесьте двигатель.

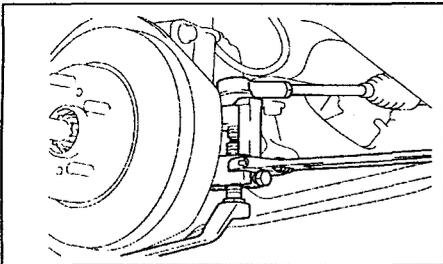


10. Отсоедините правый и левый наконечники рулевых тяг от рычагов поворотных кулаков.

- а) Снимите шплинт и отверните гайку.
- б) Используя съемник, отсоедините правый и левый наконечники рулевой тяги от поворотных кулаков.



2WD.



4WD.

11. Отсоедините нижний универсальный шарнир от вала рулевого механизма.

- а) Нанесите метки на шарнир и вал рулевого механизма.
- б) Отсоедините нижний универсальный шарнир от вала рулевого механизма.

12. При помощи специнструмента отсоедините нагнетательный трубопровод от рулевого механизма.

13. Отсоедините возвратный шланг.
- а) Снимите хомут.
- б) Отсоедините возвратный шланг.

14. (Модели 4WD)

Отсоедините правую и левую стойки стабилизатора.

15. Отсоедините шаровые опоры от нижних рычагов подвески.

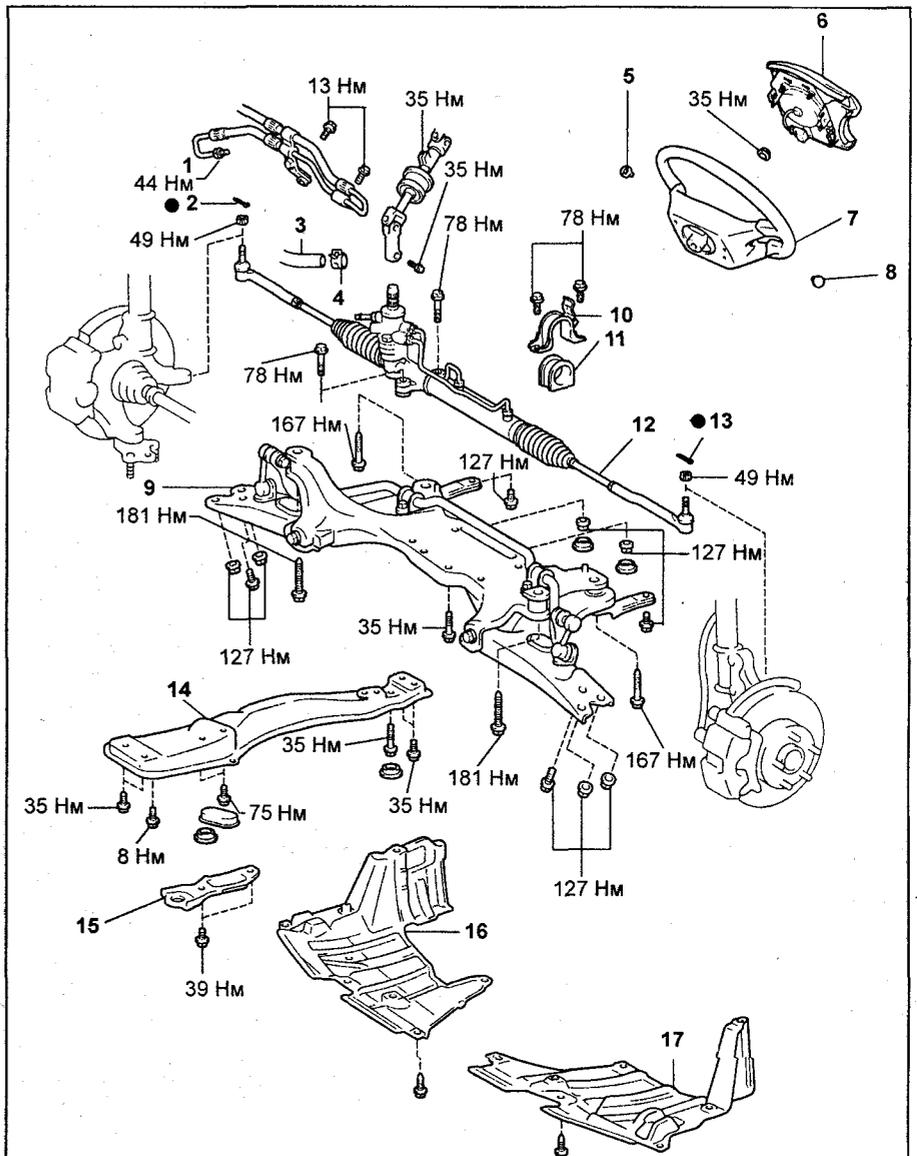
- а) Отверните два болта и две гайки.
- б) Отсоедините шаровые опоры от нижних рычагов подвески.

16. (Модели 4WD)

Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

17. Снимите защиту продольной балки.

18. Снимите продольную балку.
- а) Отверните пять болтов и гайку.
- б) Снимите поперечную балку.



Снятие рулевого механизма (2WD). 1 - нагнетательный трубопровод, 2 - шплинт, 3 - возвратный шланг, 4 - хомут, 5, 8 - нижняя крышка №2, 6 - накладка рулевого колеса, 7 - рулевое колесо, 9 - поперечная балка, 10 - кронштейн крепления рулевого механизма, 11 - втулка, 12 - рулевой механизм в сборе, 13 - шплинт, 14 - продольная балка передней подвески, 15 - защита продольной балки, 16 - нижний правый кожух защиты двигателя, 17 - нижний левый кожух защиты двигателя.

19. Снимите поперечную балку в сборе.
20. Снимите рулевой механизм в сборе.

Замена рулевых тяг

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.
2. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги.
3. Снимите чехлы.
- а) Используя отвертку снимите хомуты.

б) Снимите чехлы.

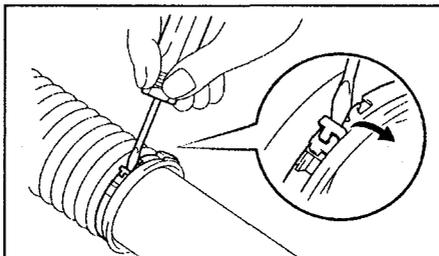
Внимание:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол.

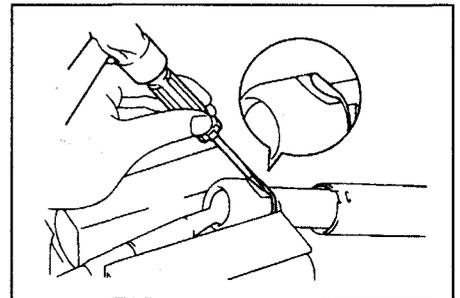
- Нанесите отличительные метки на правый и левый чехлы, чтобы не перепутать их при установке.

4. Снимите рулевую тягу.
- а) Отогните загнутые части стопорной шайбы.

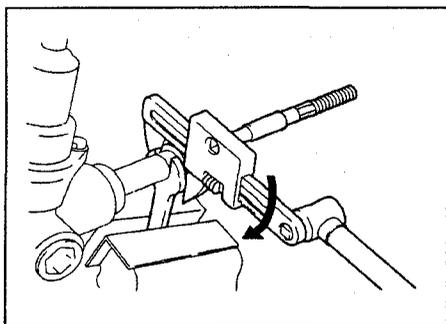
Внимание: не повредите рейку.



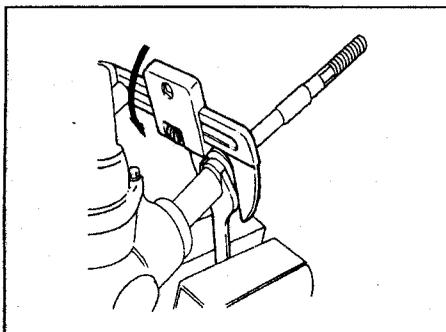
Модели 4WD.



б) С помощью специнструмента отверните рулевую тягу, как показано на рисунке.

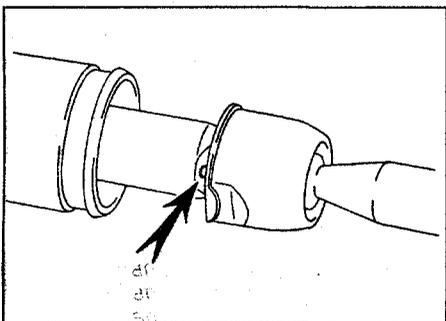


в) Снимите стопорную шайбу.
5. Установите новую рулевую тягу.
а) Установите новую стопорную шайбу.
б) Установите и затяните рулевую тягу.

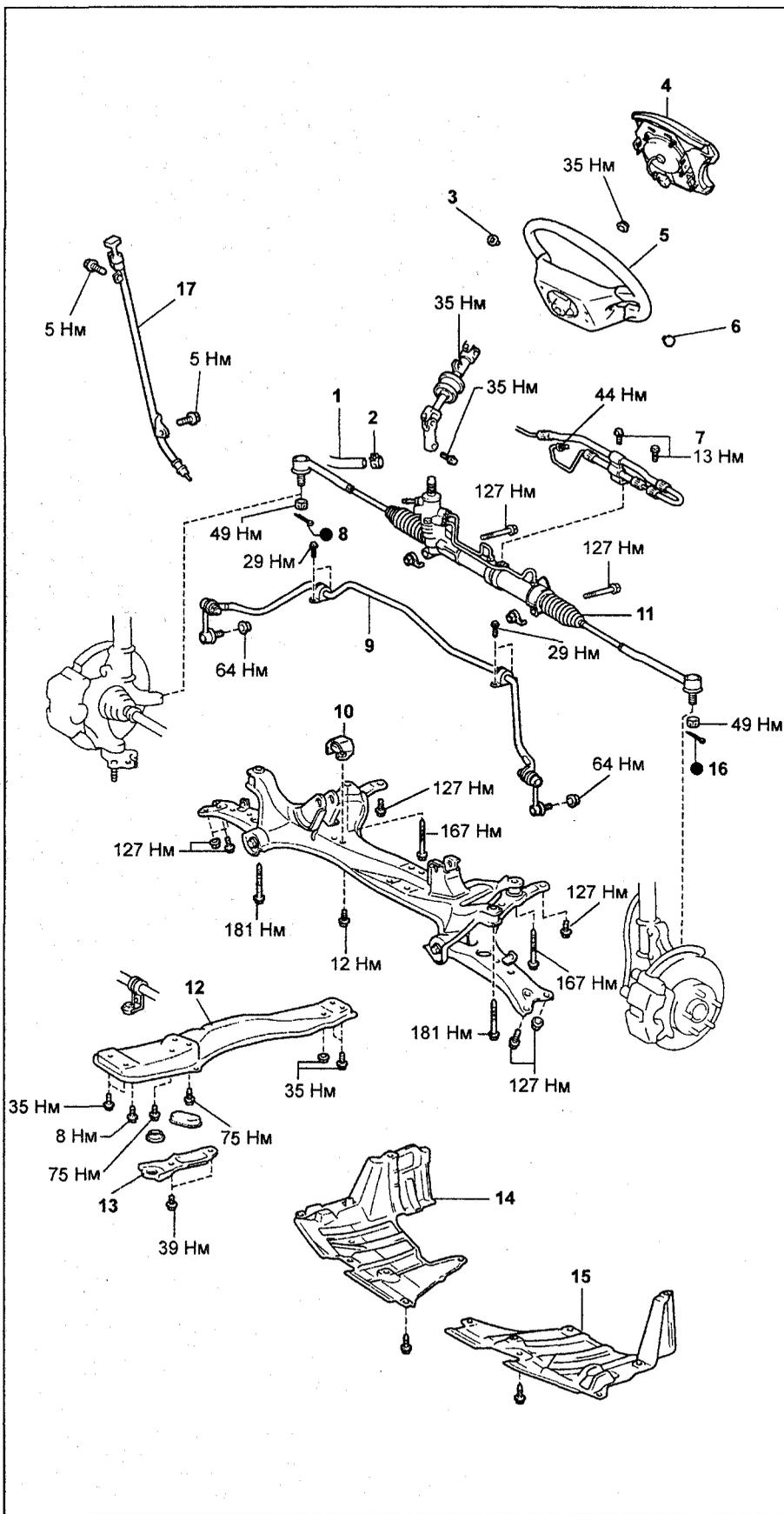
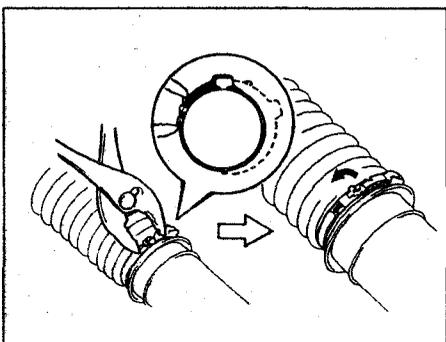


в) Используя латунный стержень и молоток, загните стопорную шайбу.
Внимание: не повредите рейку.
6. Установите чехол и хомуты.
а) Убедитесь, что отверстие в рейке не забито смазкой.

Примечание: если отверстие забито, то давление, возникающее внутри чехла при повороте рулевого колеса, может повредить чехол.

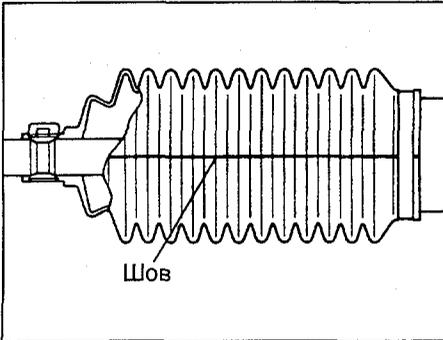


б) Установите чехол и хомуты. Закрепите чехол большим хомутом.



Снятие рулевого механизма (модели 4WD). 1 - возвратный шланг, 2 - хомут, 3, 6 - нижняя крышка №2, 4 - накладка рулевого колеса, 5 - рулевое колесо, 7 - нагнетательный трубопровод, 8 - шплинт, 9 - стабилизатор поперечной устойчивости, 10 - кронштейн крепления приемной трубы системы впуска, 11 - рулевой механизм в сборе, 12 - продольная балка, 13 - защита продольной балки, 14 - нижний правый кожух защиты двигателя, 15 - нижний левый кожух защиты двигателя, 16 - шплинт, 17 - трубка шупа раздаточной коробки.

7. Установите наконечник рулевой тяги.
 а) Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу.
 б) Убедитесь, что чехол не перекручен, и закрепите его малым хомутом.



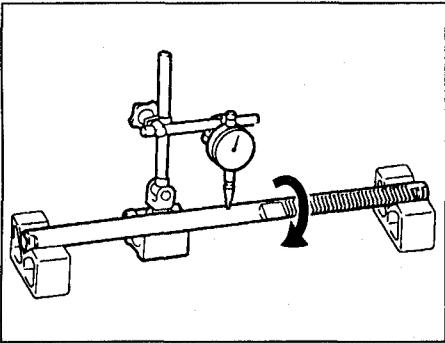
8. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку.

Внимание: после замены рулевых тяг отрегулируйте сходжение передних колес.

Проверка рулевой 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.

Разборка

Примечание: разборку и сборку проводите в соответствии со сборочными рисунками "Рулевой механизм".

Установка

1. Установите рулевой механизм в сборе и затяните болты крепления.

Момент затяжки 127 Н·м

2. Установите поперечную балку в сборе (см. главу "Подвеска").

3. Установите продольную балку (см. главу "Подвеска").

4. Установите защиту продольной балки и затяните болт.

Момент затяжки 39 Н·м

5. (Модели 4WD)

Установите стабилизатор поперечной устойчивости и затяните болты крепления.

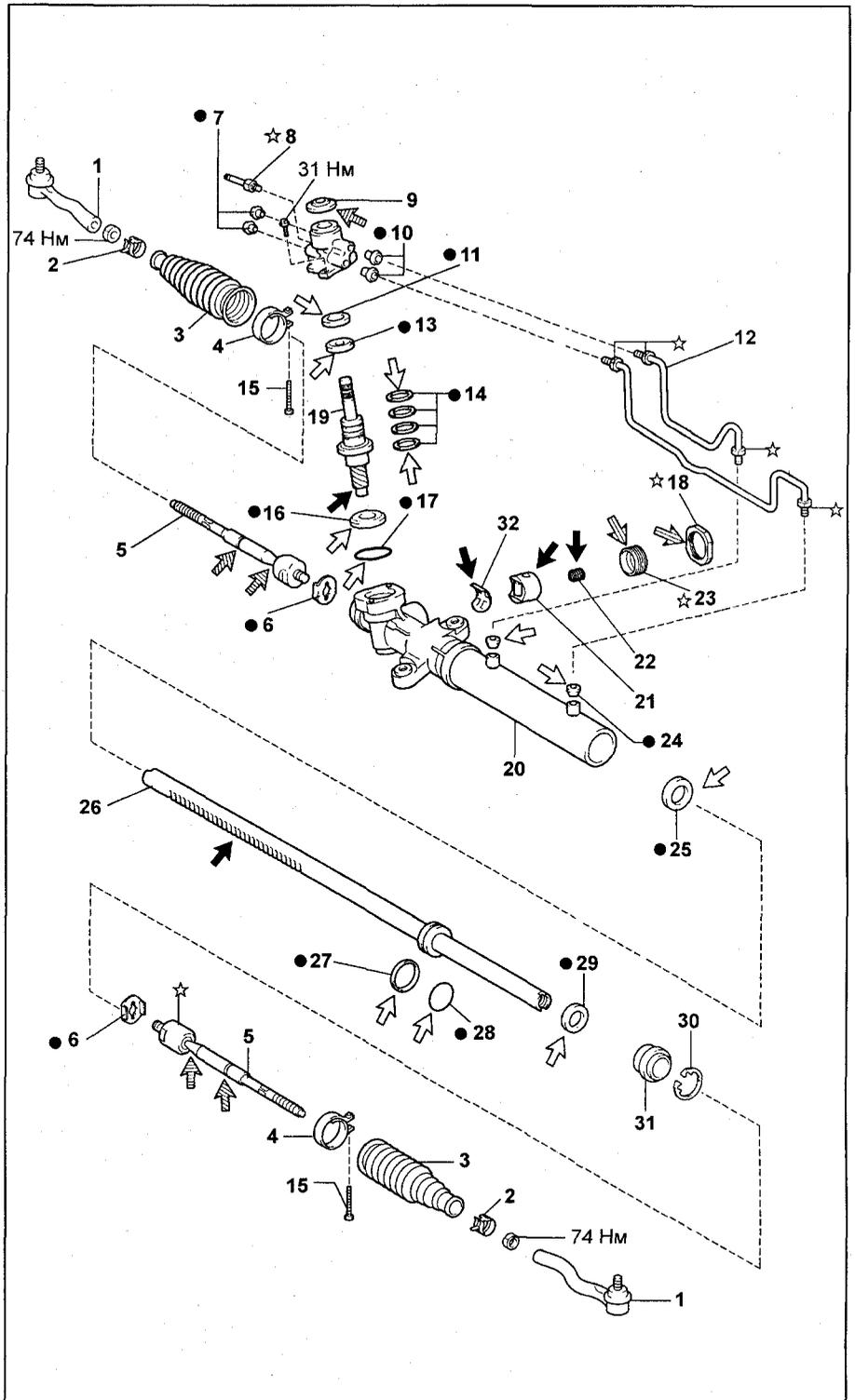
Момент затяжки 29 Н·м

6. Подсоедините шаровые опоры к нижним рычагам подвески.

- а) Подсоедините шаровые опоры к нижним рычагам подвески.

- б) Затяните два болта и две гайки.

Момент затяжки 127 Н·м



Рулевой механизм (модели 2WD). 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - хомут, 3 - чехол, 4 - хомут, 5 - рулевая тяга, 6 - стопорная шайба, 7 - седло штуцера, 8 - штуцер возвратного шланга, 9 - пыльник, 10 - седло штуцера, 11 - сальник, 12 - трубопровод системы усилителя рулевого управления, 13 - подшипник, 14 - тефлоновые кольца, 15 - болт хомута, 16 - сальник, 17 - кольцевое уплотнение, 18 - контргайка, 19 - червяк с управляющим клапаном, 20 - картер рулевого механизма, 21 - направляющая рейки, 22 - пружина, 23 - крышка направляющей рейки, 24 - седло штуцера, 25 - сальник, 26 - рейка, 27 - тефлоновое кольцо, 28 - кольцевое уплотнение, 29 - сальник, 30 - стопорное кольцо, 31 - ограничитель хода, 32 - упор направляющей.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ↙ - консистентную смазку,
- ↖ - рабочую жидкость гидроусилителя,
- ↗ - силиконовую консистентную смазку,
- ↘ - герметик.

7. (Модели 4WD)

Подсоедините правую и левую стойки стабилизатора.

Момент затяжки 64 Н·м

8. Подсоедините возвратный шланг.

- а) Подсоедините возвратный шланг.
- б) Установите хомут.

9. При помощи специнструмента подсоедините нагнетательный трубопровод к рулевому механизму.

Момент затяжки 44 Н·м

11. Подсоедините нижний универсальный шарнир к валу рулевого механизма.

- а) Совместите установочные метки, нанесенные при снятии на универсальный шарнир и вал рулевого механизма.
- б) Подсоедините универсальный шарнир к валу рулевого механизма.

Момент затяжки 34 Н·м

13. Подсоедините правый и левый рычаги поворотного кулака к наконечникам рулевой тяги (см. главу "Подвеска").

- а) С помощью специнструмента, подсоедините левый и правый рычаги поворотного кулака к наконечникам рулевой тяги.
- б) Затяните гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

Момент затяжки 49 Н·м

в) Установите штифт.

14. Опустите двигатель и отсоедините подъемный механизм.

15. Установите капот.

16. Центрируйте спиральный провод (см. главу "Система безопасности SRS").

17. Установите правый и левый нижние кожухи защиты двигателя.

18. Установите передние колеса.

Момент затяжки 103 Н·м

19. Установите рулевое колесо (см. раздел "Установка рулевого механизма").

20. Установите нижние крышки №2 рулевого колеса.

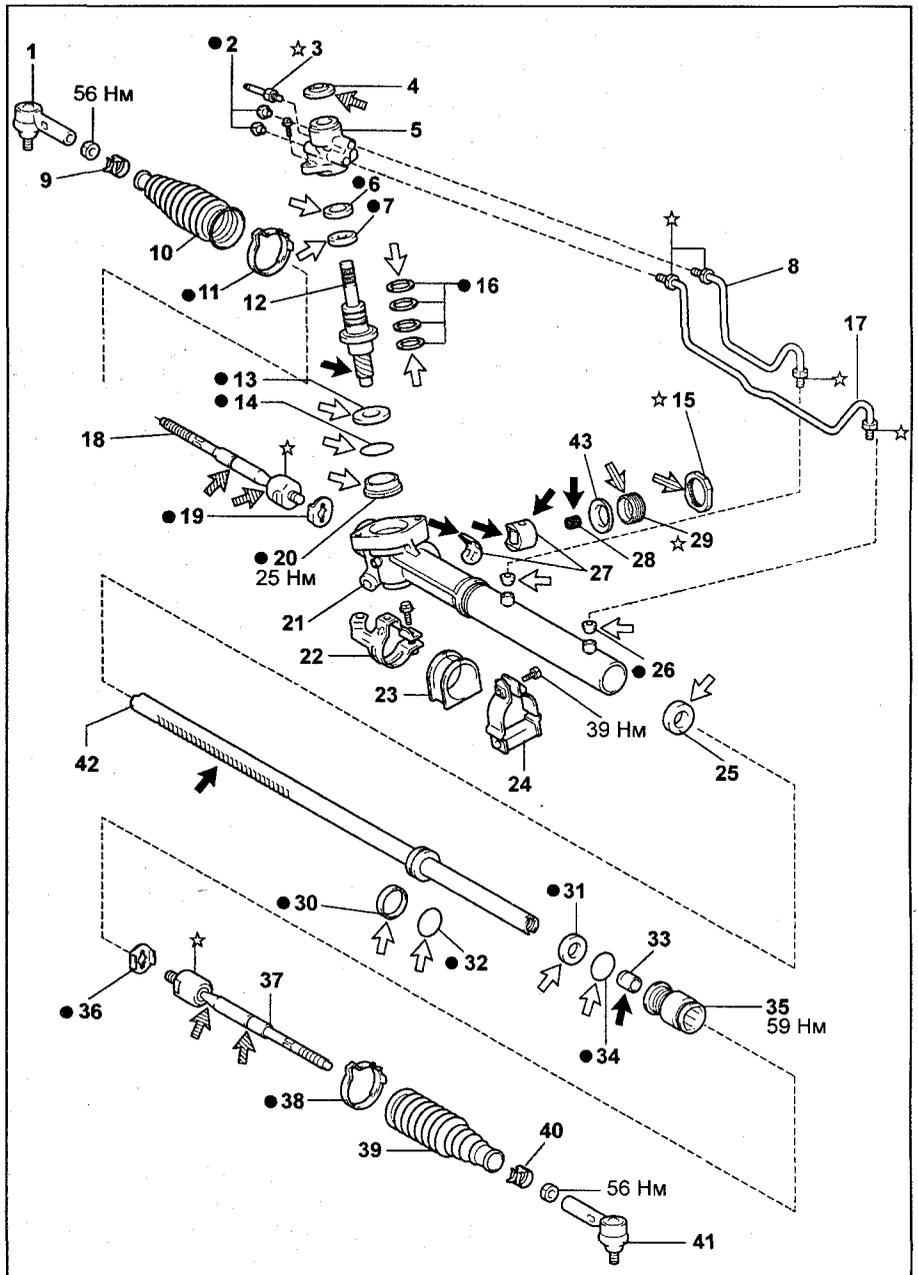
21. Установите накладку рулевого колеса.

Внимание:

- При хранении накладки рулевого колеса держите её лицевой стороной вверх.
- Не разбирайте накладку рулевого колеса.
- Не используйте детали SRS от другого автомобиля, используйте только новые запасные части.

22. После установки проведите следующие операции:

- а) Убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения автомобиля.
- б) Залейте рабочую жидкость системы гидроусилителя рулевого управления.
- в) Прокчайте систему гидроусилителя рулевого управления. Убедитесь в отсутствии утечек в системе.
- г) Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы схождения колес.



Рулевой механизм (модели 4WD). 1 - наконечник правой рулевой тяги, 2 - седло штуцера, 3 - штуцер возвратного шланга, 4 - пыльник, 5 - корпус червяка с управляющим клапаном, 6 - сальник, 7 - подшипник, 8 - трубопровод системы усилителя рулевого управления, 9 - хомут, 10 - чехол, 11 - хомут, 12 - червяк с управляющим клапаном, 13 - сальник, 14 - уплотнительное кольцо, 15 - контргайка, 16 - тефлоновые кольца, 17 - трубопровод системы усилителя рулевого управления, 18 - рулевая тяга, 19 - стопорная шайба, 20 - гайка направляющей подшипника, 21 - картер рулевого механизма, 22 - кронштейн крепления рулевого механизма, 23 - втулка кронштейна, 24 - кронштейн крепления рулевого механизма №2, 25 - сальник, 26 - седло штуцера, 27 - направляющая рейки с упором, 28 - пружина, 29 - крышка направляющей рейки, 30 - тефлоновое кольцо, 31 - сальник, 32 - кольцевое уплотнение, 33 - втулка, 34 - кольцевое уплотнение, 35 - ограничитель хода, 36 - стопорная шайба, 37 - рулевая тяга, 38 - хомут, 39 - чехол, 40 - хомут, 41 - наконечник левой рулевой тяги, 42 - рулевая рейка, 43 - коническая шайба.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ☞ - консистентную смазку,
- ☞ - рабочую жидкость гидроусилителя,
- ☞ - силиконовую консистентную смазку,
- ☞ - герметик.

Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

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

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 опустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачайте тормозную систему.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.

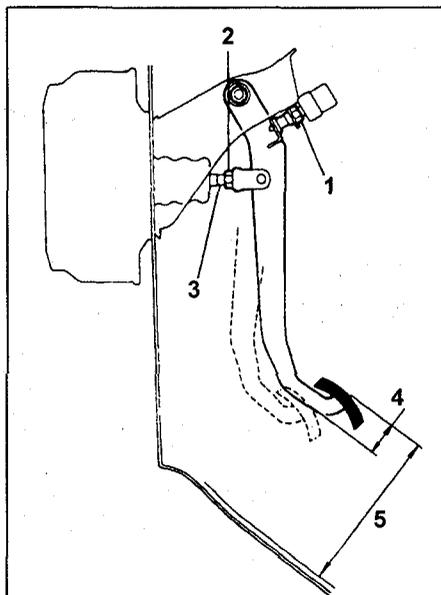
в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

та с ограничителем хода педали.



Регулировка педали тормоза.

1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - контргайка штока, 3 - шток, 4 - свободный ход педали, 5 - высота педали.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали.

Номинальное расстояние 0,5 - 2,4 мм

и) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

Момент затяжки 26 Н·м

к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

л) Убедитесь, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата, и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

м) После регулировки высоты педали проверьте свободный ход педали.

Примечание: если расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать техническим данным.

3. Проверьте свободный ход педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разрежение в вакуумном усилителе.

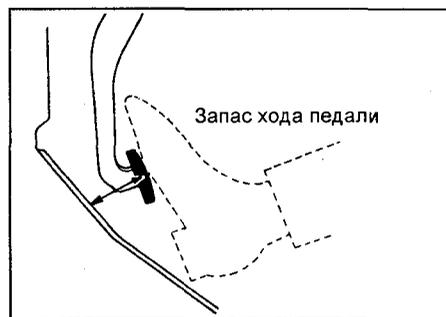
б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

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.

4. 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 121 мм



Если запас хода педали тормоза не соответствует номинальному, то найдите неисправность тормозной системы.

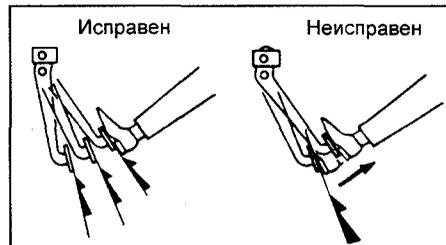
Проверка вакуумного усилителя тормозов

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 воздухопроницаемость 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.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Перемещение рычага стояночного тормоза при усилии нажатия 200 Н 6 - 8 щелчков

При необходимости отрегулируйте стояночный тормоз.

2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

Высота педали от покрытия пола:

до 04.2001 г 190 - 200 мм

с 04.2001 г 144 - 154 мм

2. 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 13 Н·м

е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его до контак-

3. Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза.

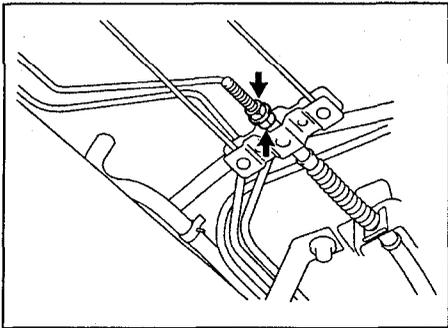
Примечание: перед регулировкой хода рычага стояночного тормоза убедитесь в том, что:

- Зазор задних тормозных колодок отрегулирован правильно;
- Тормозная система прокачана;
- Высота расположения педали тормоза отрегулирована.

а) Ослабьте контргайку и поворачивайте регулировочную гайку троса стояночного тормоза до тех пор, пока ход рычага не станет соответствовать номинальному значению.

б) Затяните контргайку.

Момент затяжки 12,8 Н·м

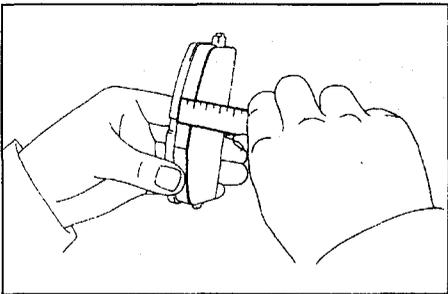


1 - регулировочная гайка, 2 - контргайка.

Проверка толщины накладок тормозных колодок

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок передних колес.

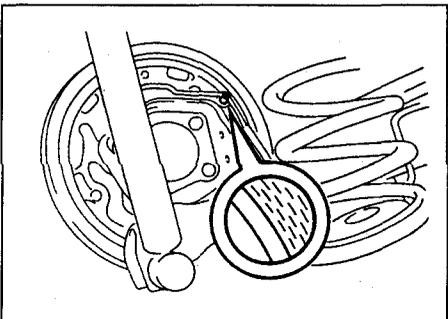
Номинальная толщина 12,0 мм
Минимальная толщина 1,0 мм



Если толщина накладок тормозных колодок меньше минимально допустимой или обнаружен неравномерный износ накладок, то замените тормозные колодки.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок задних колес.

Номинальная толщина 5,0 мм
Минимальная толщина 1,0 мм

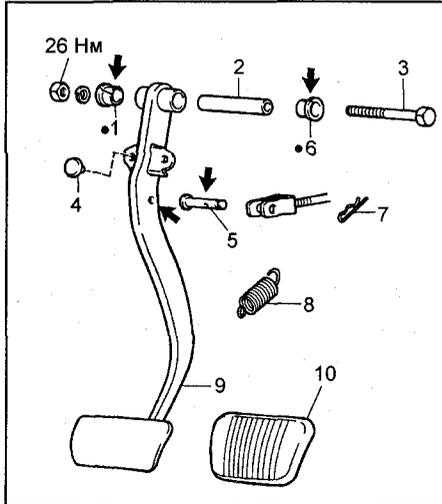


Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

Снятие и установка педали тормоза

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Педаль тормоза".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.



Педаль тормоза. 1 - седло, 2 - втулка, 3 - болт, 4 - упор, 5 - ось вилки, 6 - седло, 7 - шплинт, 8 - возвратная пружина, 9 - педаль тормоза, 10 - накладка.

Главный тормозной цилиндр Снятие и установка

Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Главный тормозной цилиндр".
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

Разборка

Примечание:

- Сборка проводится в порядке, обратном разборке.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите бачок.

а) Отверните болт крепления и снимите бачок крепления с кронштейна.

Момент затяжки 8,8 Н·м

б) Отсоедините от бачка шланги.

в) Снимите с бачка крышку и сетчатый фильтр.

2. Снимите штуцеры.

а) Отсоедините шланги.

б) Отверните винт и снимите штуцеры.

Момент затяжки 1,7 Н·м

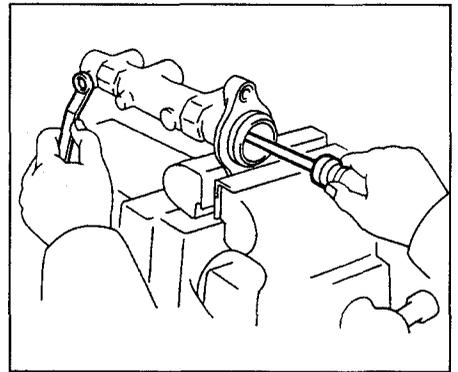
3. Снимите две резиновые втулки.

4. Установите цилиндр в тиски.

5. Надавите на поршень отверткой и выверните стопорный болт поршня, снимите болт и прокладку.

Примечание: обмотайте отвертку изолентой.

Момент затяжки болта 9,8 Н·м



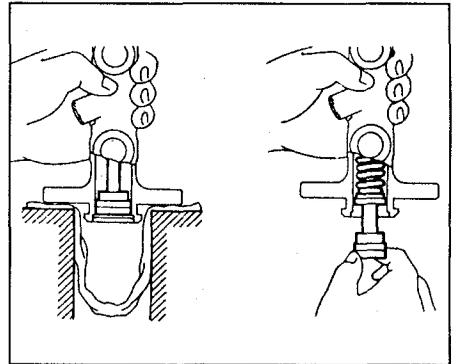
6. Снимите два поршня и пружины. Надавите на поршень отверткой и снимите стопорное кольцо.

7. Извлеките поршень №1 и пружину, вытягивая их без перекоса.

Примечание:

- Если при извлечении перекосит поршень, можно повредить зеркало цилиндра.
- При сборке не повредите уплотнения поршня.

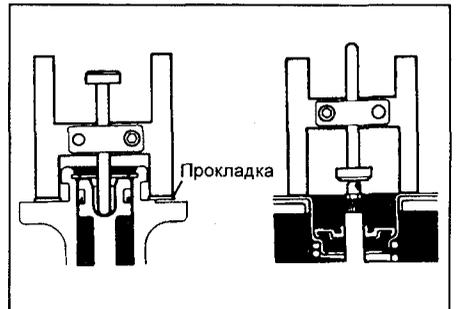
8. Уложите на верстак ветошь. Положите на нее два деревянных бруска высотой не менее 100 мм и слегка постучите фланцем цилиндра по брускам для выхода поршня №2 из цилиндра.



Регулировка длины штока вакуумного усилителя

1. Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.

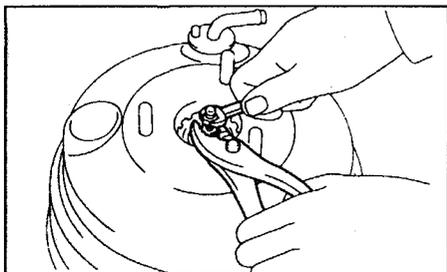
2. Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.



3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.

4. Убедитесь, что зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта отсутствует.

5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.



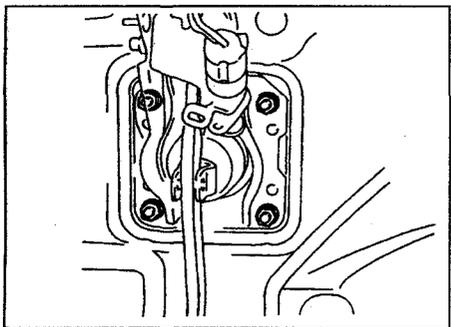
Вакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки приведены в тексте.
- После установки вакуумного усилителя тормозов прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

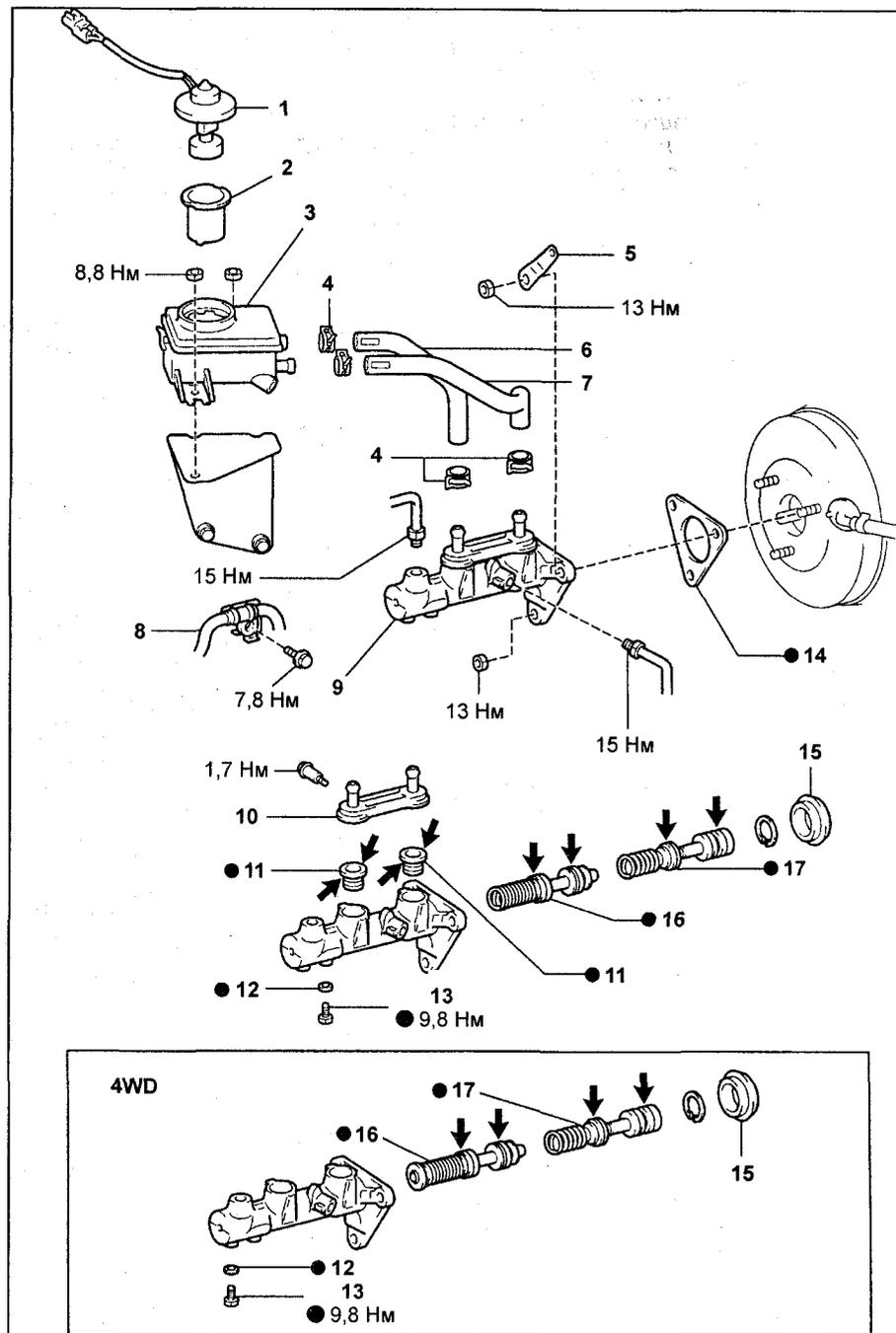
1. Снимите воздушный фильтр в сборе.
2. Снимите главный тормозной цилиндр.
3. Отсоедините вакуумный шланг.
4. Снимите возвратную пружину педали тормоза.
5. Снимите шплинт и ось вилок.
6. Снимите вакуумный усилитель, прокладку и вилку.
 - а) Отверните 4 гайки и снимите вилку.
Момент затяжки 13 Н·м



б) Снимите вакуумный усилитель и прокладку.

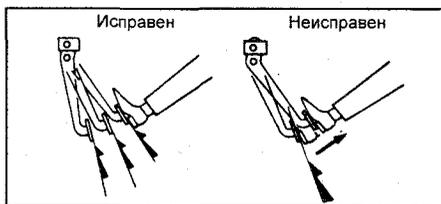
Проверка работоспособности вакуумного усилителя

1. Проверка работоспособности.
 - а) Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и проверьте, что запас хода педали не изменяется.
 - б) Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, вакуумный усилитель работоспособен.
2. Проверка воздухонепроницаемости.
 - 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.



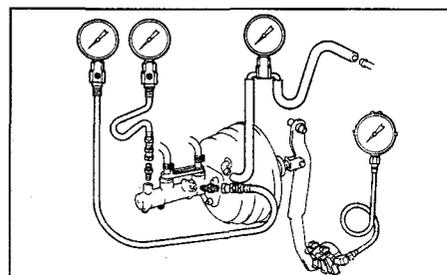
Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка, 2 - сетчатый фильтр, 3 - бачок, 4 - хомут, 5 - кронштейн, 6 - шланг №1, 7 - шланг №2, 8 - трубка, 9 - главный тормозной цилиндр, 10 - переходник, 11 - резиновая втулка, 12 - прокладка, 13 - стопорный болт, 14 - прокладка главного тормозного цилиндра, 15 - пыльник, 16 - поршень №2, 17 - поршень №1.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.



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.

3. Проверка с помощью тестера.
 - 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 с разрежение не падает.

в) Проверьте герметичность без нагрузки.

Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 200 Н. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст.

После остановки двигателя в течение 15 с 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 200 Н и 300 Н.

Допустимые значения давления тормозной жидкости:

- при усилии нажатия на педаль в 200 Н:

до 04.2001 г 0,29 МПа
с 04.2001 г 0,46 МПа

- при усилии нажатия на педаль в 300 Н:

..... 0,98 МПа

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").

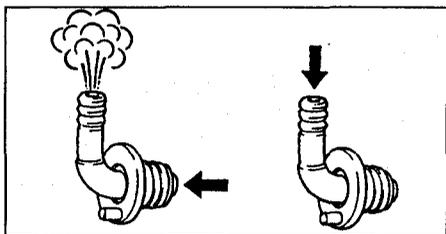
Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости (МПа).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление тормозной жидкости, МПа
50	2,2 - 3,3
100	4,5 - 5,7 (5,5 - 6,5)
150	7,1 - 8,5
200	7,9 - 9,0

(): с 04.2001 г.

Проверка обратного клапана

Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.



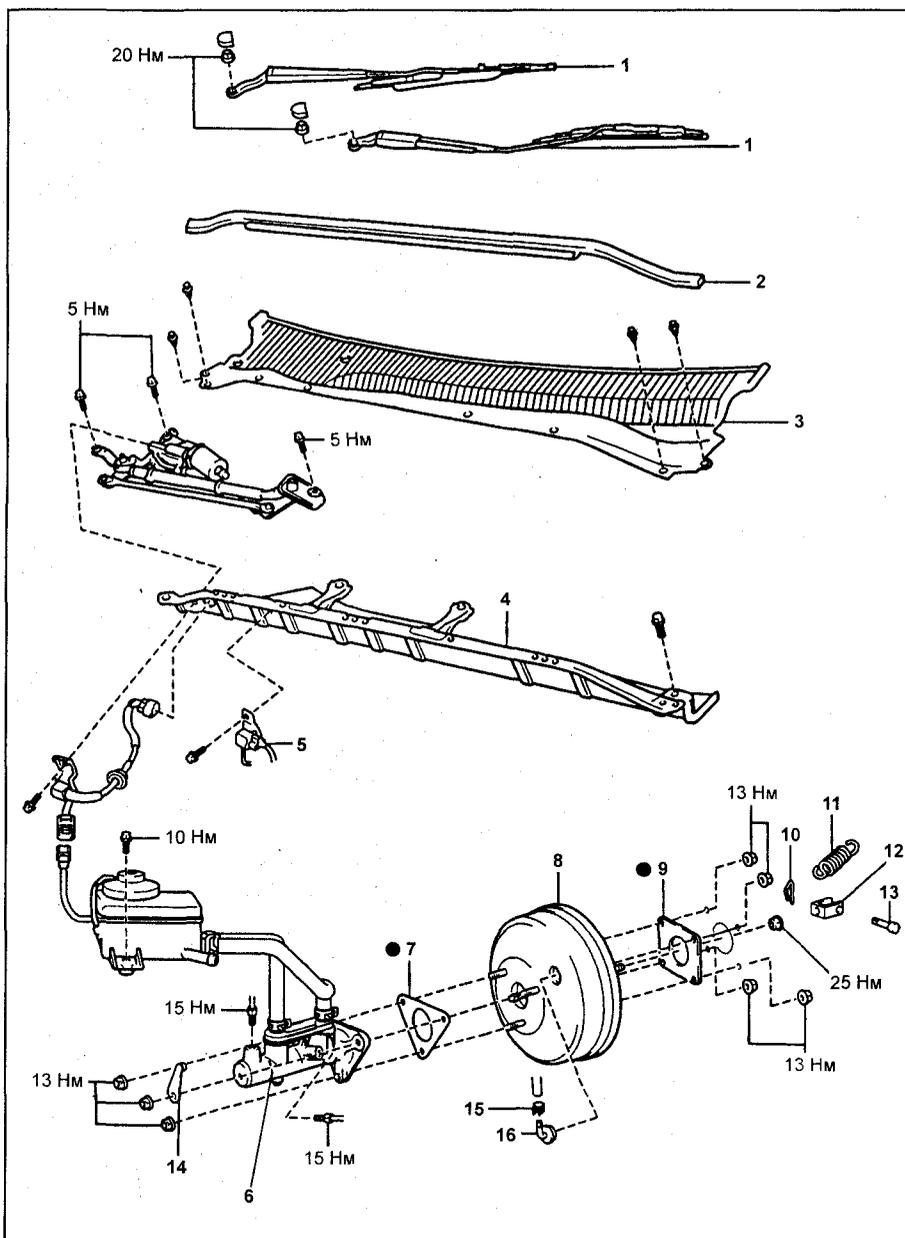
Регулировка длины штока вакуумного усилителя

(См. раздел "Главный тормозной цилиндр").

Передние тормоза

Замена тормозных колодок

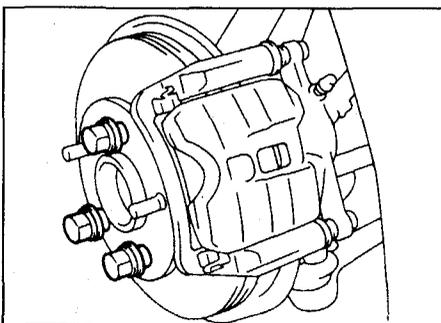
1. Снимите переднее колесо и вре-



Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - щетка стеклоочистителя, 2 - уплотнитель вентиляционной решетки, 3 - вентиляционная решетка, 4 - панель вентиляционной решетки, 5 - датчик разрежения, 6 - главный тормозной цилиндр, 7 - прокладка, 8 - вакуумный усилитель, 9 - прокладка, 10 - шплинт, 11 - пружина, 12 - вилка, 13 - ось вилки, 14 - кронштейн, 15 - хомут, 16 - обратный клапан.

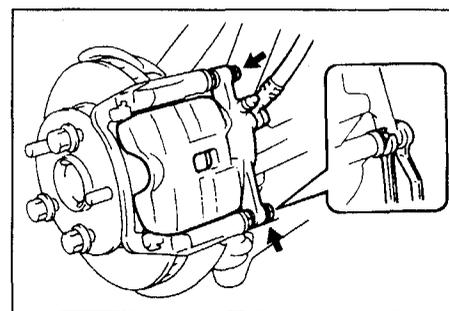
менно закрепите тормозной диск колесными гайками.

не оставляйте его висеть на тормозном шланге.



2. Удерживая направляющие пальцы, отверните болты и снимите суппорт.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Закрепите суппорт проволокой на стойке,



3. Снимите следующие детали:
- две антискрипные пружины;
- две колодки;
- четыре антискрипные прокладки;
- две удерживающих пластинчатых вкладыша.

4. Измерьте толщину и биение тормозного диска (см. подраздел "Проверка передних тормозов"). При необходимости замените тормозные диски
5. Установите два удерживающих пластинчатых вкладыша.
6. Установите новые колодки.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то замените все, для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

а) Нанесите специальную смазку для дисковых тормозов на обе стороны внутренней антискрипной прокладки.

б) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

в) Установите тормозные колодки.

Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

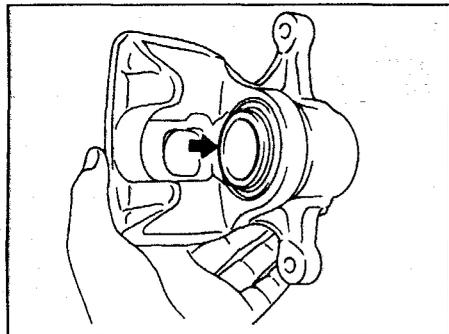
г) Установите две антискрипные пружины.

7. Установите суппорт.

а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.

б) Задвиньте поршень в цилиндр.

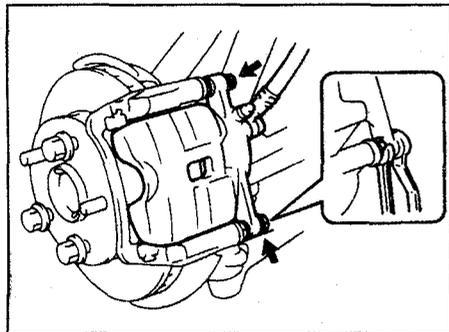
Примечание: если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.



в) Установите суппорт.

г) Придерживая направляющие пальцы, затяните болты.

Момент затяжки 34 Н·м



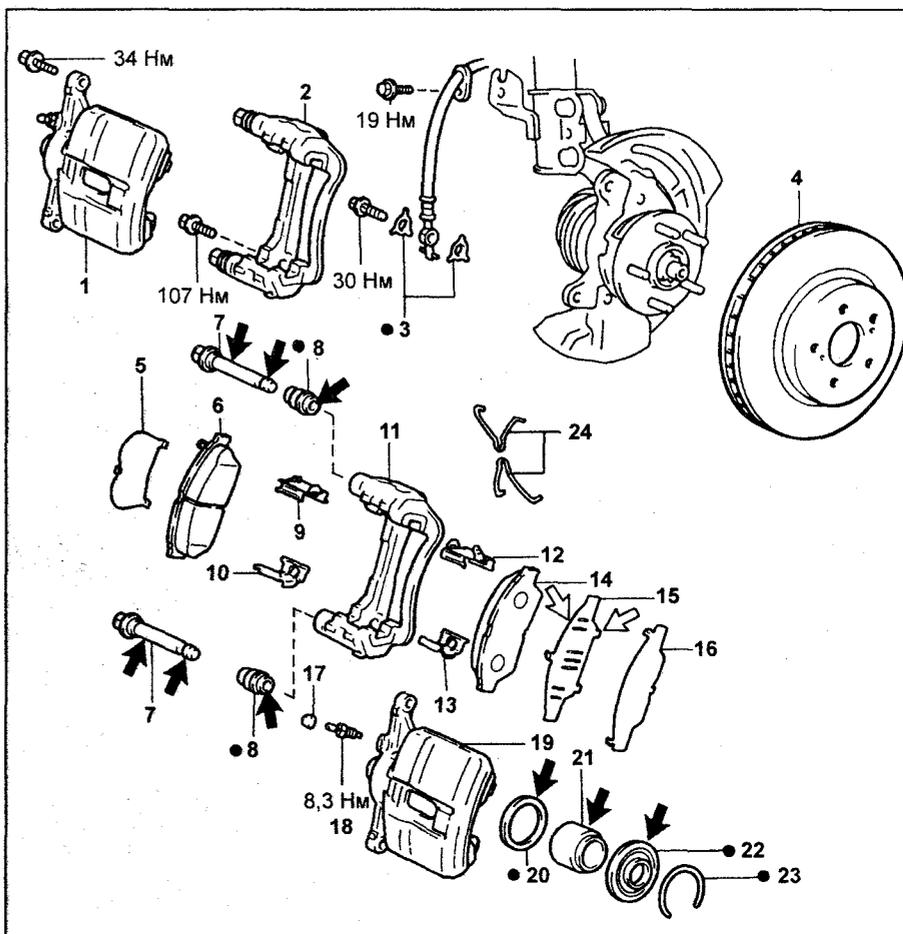
8. Установите переднее колесо.

9. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте, при необходимости.

Снятие и установка суппорта

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

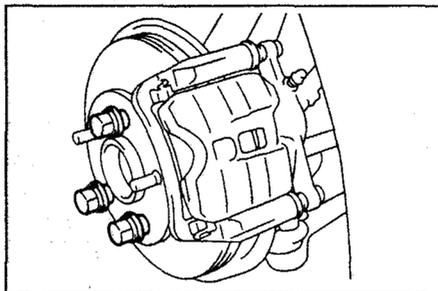
1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.



Передние тормоза. 1 - суппорт в сборе, 2 - скоба суппорта, 3 - прокладка, 4 - тормозной диск, 5 - антискрипная прокладка №1, 6 - колодка, 7 - направляющий палец, 8 - пыльник, 9, 10, 12, 13 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 11 - скоба суппорта, 14 - колодка, 15 - антискрипная прокладка №3, 16 - антискрипная прокладка №2, 17 - колпачок штуцера прокачки, 18 - штуцер прокачки, 19 - суппорт, 20 - манжета, 21 - поршень, 22 - чехол, 23 - стопорное кольцо, 24 - антискрипная пружина.

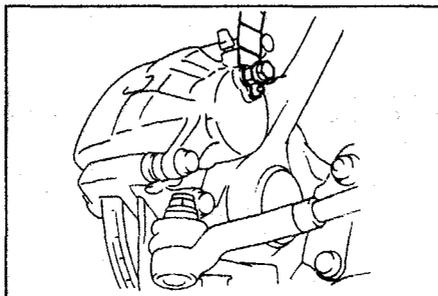
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - специальную консистентную смазку, не повреждающую резину,
- ↶ - специальную смазку для тормозных механизмов.



2. Отсоедините тормозной шланг.

а) Отверните штуцерный болт, снимите две прокладки и отсоедините тормозной шланг.



б) Слейте тормозную жидкость.

3. Снимите суппорт.

а) Придерживая направляющие пальцы, ослабьте болты крепления.

б) Отверните болты крепления.

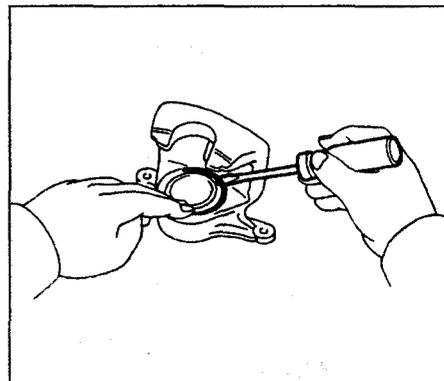
в) Снимите суппорт со скобы.

4. Снимите тормозные колодки.

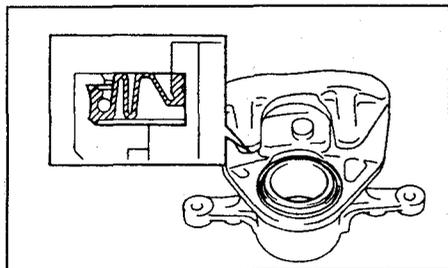
Разборка и сборка суппорта

Примечание: сборка проводится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите стопорное кольцо и пыльник поршня.

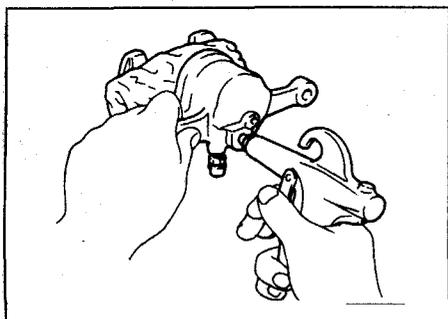


Примечание: устанавливайте пыльник, как показано на рисунке.

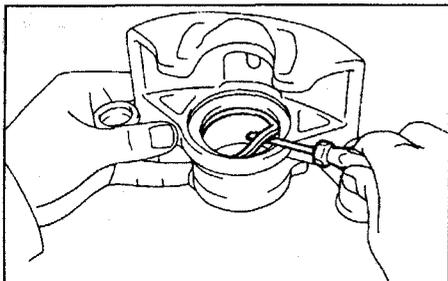


2. Снимите поршень.
 - а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.
 - б) Подавая сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

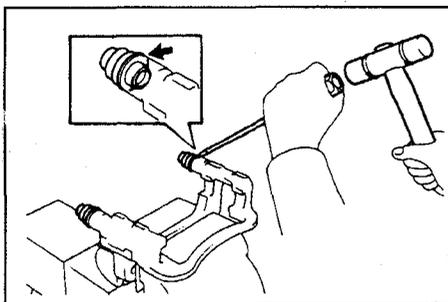
Внимание: не располагайте свои пальцы перед поршнем, когда подаете сжатый воздух.



3. Используя отвертку, снимите манжету поршня.



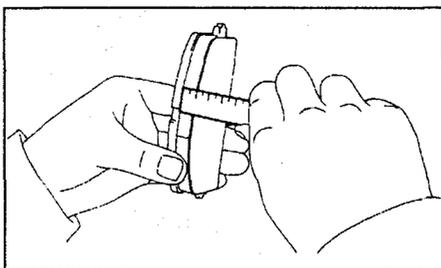
4. Снимите направляющие пальцы и пылезащитные чехлы.
 - а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.
 - б) Снимите два направляющих пальца.
 - в) Используя отвертку и молоток, снимите два пылезащитных чехла.



Проверка передних тормозов

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

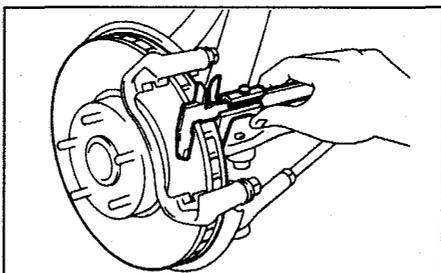
Номинальная толщина.....	12,0 мм
Минимальная толщина.....	1,0 мм



Если толщина накладок тормозных колодок меньше минимально допустимой или обнаружен неравномерный износ накладок, то замените тормозные колодки.

2. Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина.....	28 мм
Минимальная толщина.....	26 мм

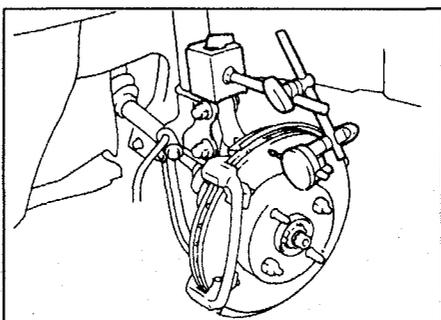


Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

3. 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.



4. 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 1/5 часть оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.
- г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....	106 Н·м
---------------------	---------

д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г".

Задние тормоза Снятие и установка

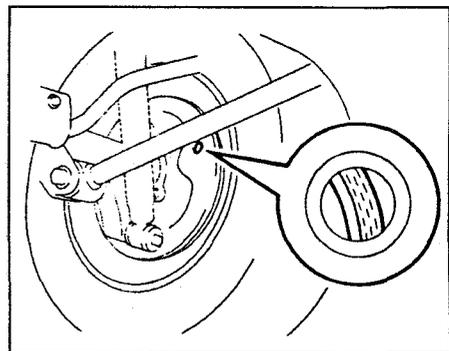
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки приведены в тексте.
- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.
- Задние тормозные механизмы в сборе показаны на рисунке "Схема установки деталей задних тормозов".

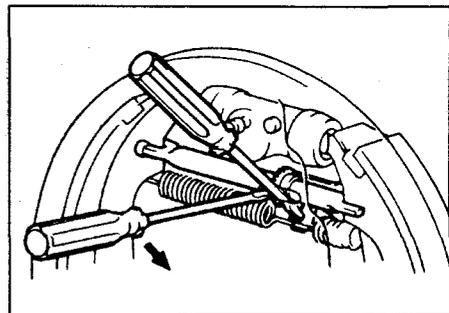
1. Проверьте толщину накладки тормозной колодки. Снимите заглушку смотрового отверстия и измерьте толщину накладки колодки.

Если толщина меньше минимальной, замените колодки.

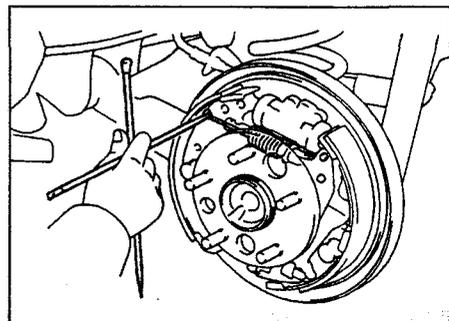
Минимальная толщина.....	1,0 мм
--------------------------	--------



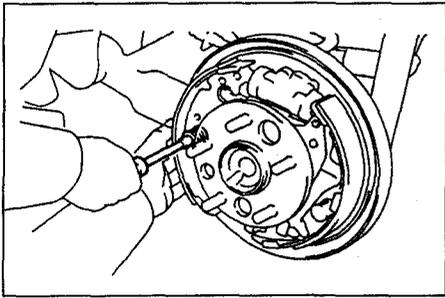
2. Снимите заднее колесо.
3. Снимите тормозной барабан. Если не удастся легко снять тормозной барабан, выполните следующие действия: вставьте отвертку через отверстие регулятора в опорном диске и отведите рычаг автоматического регулятора от регулировочного болта. Используя другую отвертку, поворачивайте регулировочный болт по часовой стрелке для сведения колодок.



4. Снимите переднюю колодку.
 - а) Отсоедините возвратную пружину.



б) Снимите седла пружины, пружину и держатель колодки.



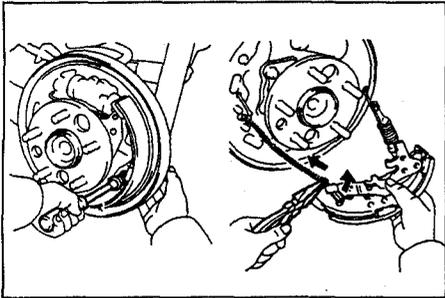
в) Отсоедините стяжную пружину от передней колодки и снимите переднюю колодку.

г) Снимите стяжную пружину.

5. Снимите заднюю колодку.

а) Снимите седла пружины, пружину и держатель колодки.

б) Отсоедините трос стояночного тормоза от рычага, как показано на рисунке.



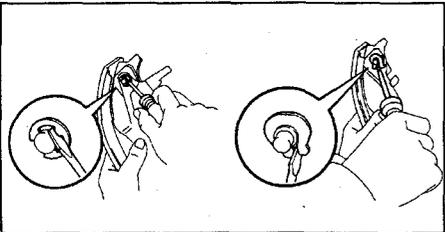
в) Снимите заднюю тормозную колодку в сборе с автоматическим регулятором.

6. Снимите с задней колодки автоматический регулятор и пружину.

7. Снимите рычаги автоматического регулятора и стояночного тормоза.

а) Снимите стопорное кольцо (Е-образного сечения) и рычаг автоматического регулятора.

б) Снимите стопорное кольцо и рычаг стояночного тормоза.



8. Снимите колесный тормозной цилиндр.

а) Отсоедините тормозную трубку. Слейте тормозную жидкость в подходящую емкость.

Момент затяжки 15 Н·м

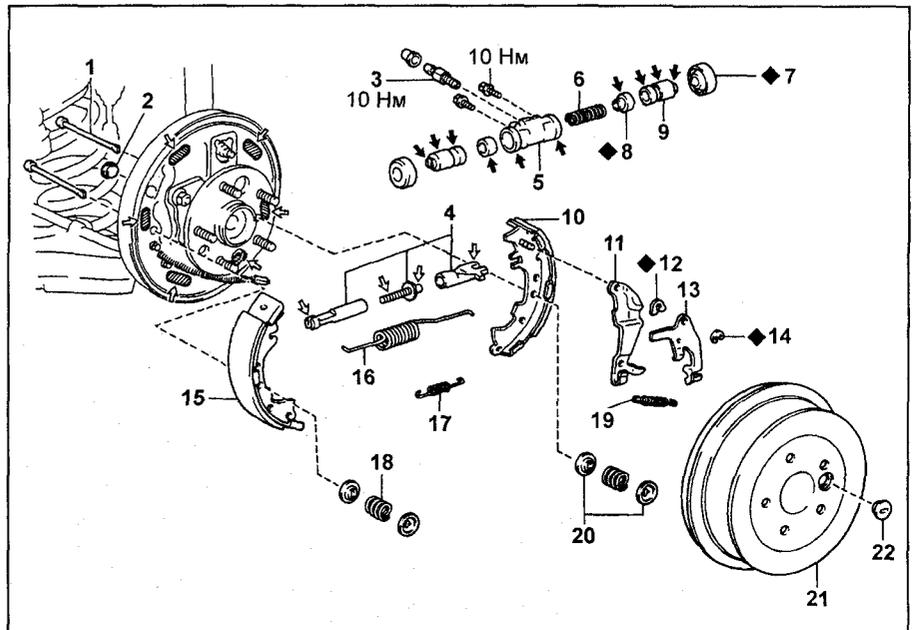
б) Отверните два болта и снимите колесный тормозной цилиндр.

Момент затяжки 10 Н·м

9. При необходимости разберите колесный тормозной цилиндр, сняв два пыльника, два поршня, две манжеты поршня и пружину.

Проверка и ремонт

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.



Задние тормоза. 1 - держатель колодки, 2 - заглушка, 3 - штуцер прокачки, 4 - автоматический регулятор, 5 - колесный тормозной цилиндр, 6 - пружина, 7 - пыльник, 8 - манжета, 9 - поршень, 10 - задняя тормозная колодка, 11 - рычаг стояночного тормоза, 12 - стопорное кольцо, 13 - рычаг автоматического регулятора, 14 - стопорное кольцо, 15 - передняя тормозная колодка, 16 - возвратная пружина, 17 - стяжная пружина, 18 - прижимная пружина, 19 - пружина рычага автоматического регулятора, 20 - седла пружины, 21 - тормозной барабан, 22 - заглушка.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

← - консистентную смазку.

↔ - специальную смазку для дисковых тормозов.

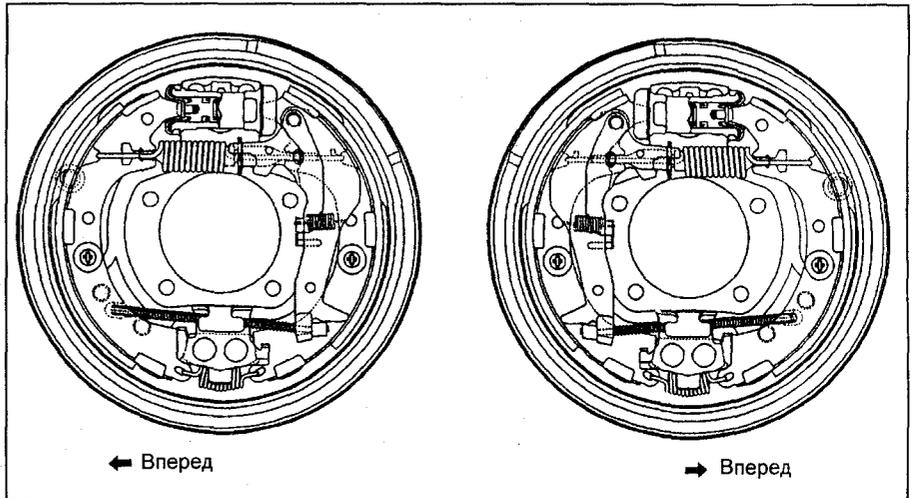


Схема установки деталей задних тормозов.

2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр 228,6 мм

Максимальный диаметр 230,6 мм

Если барабан имеет глубокие риски или изношен, то он может быть проточен до максимального внутреннего диаметра.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 5,0 мм

Минимальная толщина 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

4. Проверьте прилегание накладки к барабану. При неполном контакте ме-

жду накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените тормозную колодку.

Проверка работы автоматического регулятора

1. Переместите рычаг стояночного тормоза задней колодки назад и вперед.

Болт регулятора должен поворачиваться. Если регулятор не поворачивается, проверьте правильность установки задних тормозов.

2. Установите длину регулятора минимально возможной.

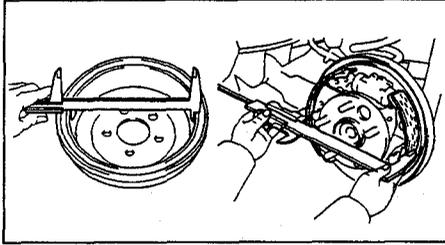
3. Установите тормозной барабан.

4. Затяните рычаг стояночного тормоза до отсутствия слышимости щелчков.

Проверка зазора между колодками и тормозным барабаном

Снимите тормозной барабан. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана и диаметр, образуемый тормозными колодками. Вычислите зазор.

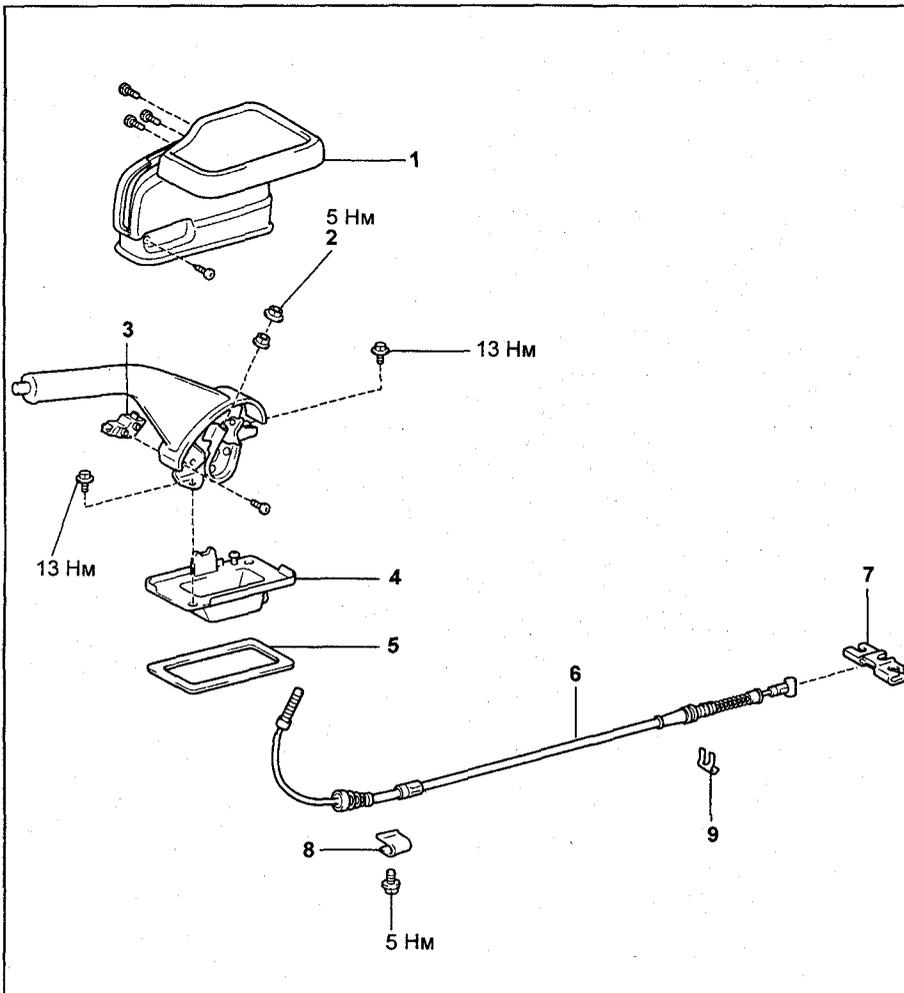
Номинальный зазор.... не более 0,6 мм



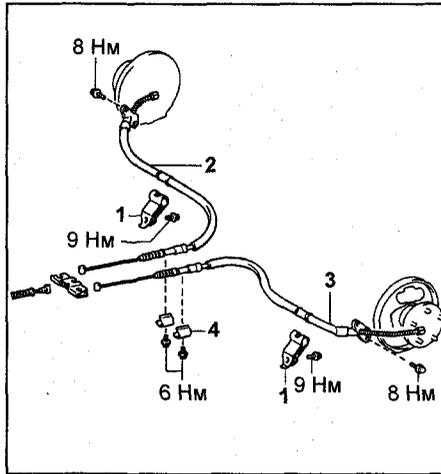
Если зазор не соответствует указанному, проверьте механизм стояночного тормоза.

**Стояночный тормоз
Снятие и установка**

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. При снятии и установке руководствуйтесь сборочными рисунками.



Трос №1 стояночного тормоза. 1 - крышка задней отделки центральной консоли, 2 - контргайка, 3 - датчик включения стояночного тормоза, 4 - отделка отверстия рычага стояночного тормоза, 5 - прокладка, 6 - трос №1 стояночного тормоза, 7 - соединительный кронштейн тросов, 8 - кронштейн троса, 9 - фиксатор.

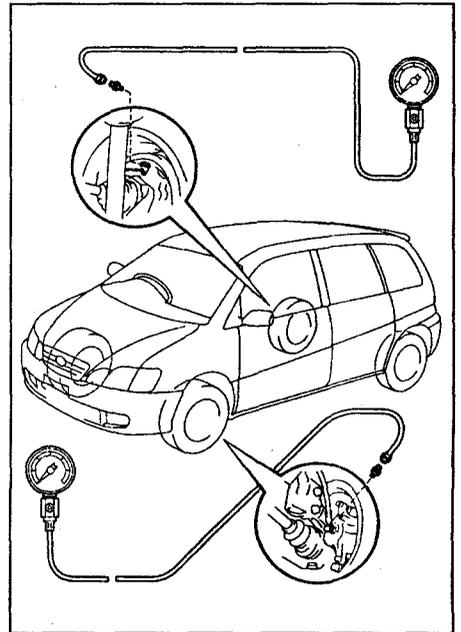


Трос №2 и №3 стояночного тормоза. 1 - кронштейн троса, 2 - трос стояночного тормоза №2, 3 - трос стояночного тормоза №3, 4 - фиксатор троса.

Регулятор давления

Проверка

1. Установите манометры и прокачайте тормозную систему (см. рисунок "Проверка давления в тормозной системе").



Проверка давления в тормозной системе.

2. Создайте давление в переднем тормозном контуре в соответствии с графиком работы регулятора давления и проверьте давление в заднем контуре.

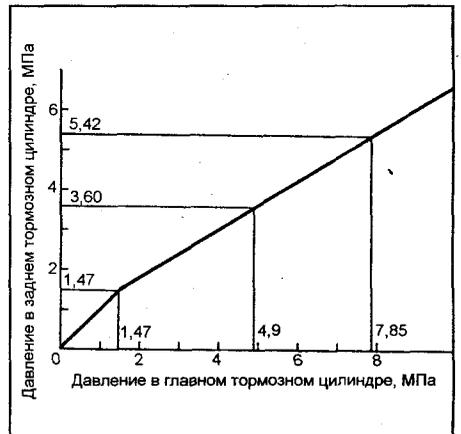
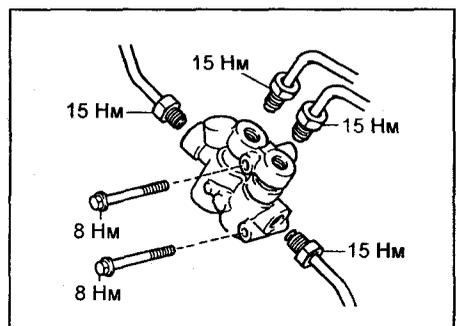


График работы регулятора давления.

Если полученные результаты не совпадают с приведенными данными, то замените регулятор давления.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. При снятии и установке руководствуйтесь рисунком "Снятие регулятора давления".



Снятие регулятора давления.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

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.

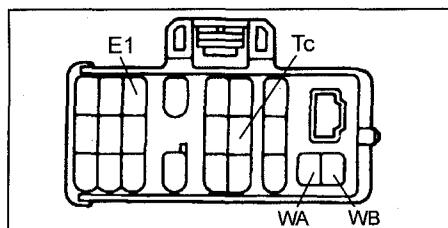
а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если индикатор не загорается, то проверьте цепь индикатора.

3. Считайте код неисправности.

а) Включите зажигание.

б) Закоротите выводы "Тс" и "Е1".



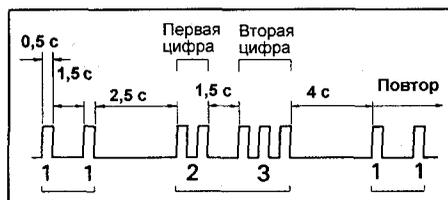
в) Убедитесь, что перемычка на выводах "WA" и "WB" диагностического разъема снята.

г) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать.

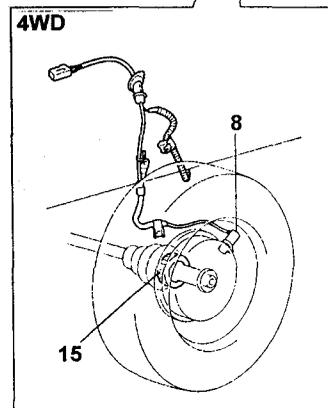
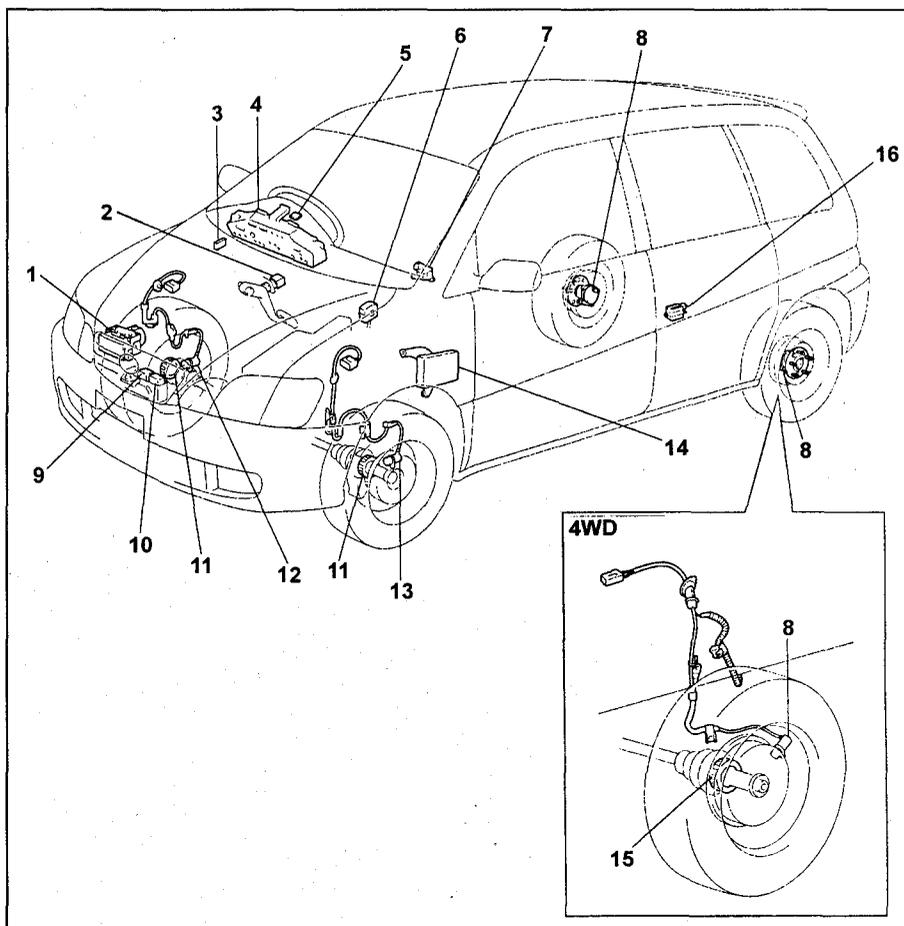
Считайте количество вспышек.

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем, после паузы 1,5 секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода, см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS".

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 - секундная пауза.



д) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



Антиблокировочная система тормозов (ABS). 1 - модулятор давления, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - выключатель режима "4WD AUTO", 4 - комбинация приборов, 5 - датчик положения рулевого колеса (модели 4WD), 6 - диагностический разъем, 7 - датчик замедления (модели 4WD), 8 - датчик частоты вращения заднего колеса, 9 - реле электромагнитного клапана, 10 - реле электронасоса, 11 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 12 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 13 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 14 - электронный блок управления ABS, 15 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 16 - электромагнитный клапан системы автоматического подключения редуктора заднего моста (модели 4WD).

Сброс кодов неисправности

1. Включите зажигание.

2. Закоротите выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

3. Убедитесь, что перемычка на выводах "WA" и "WB" диагностического разъема снята.

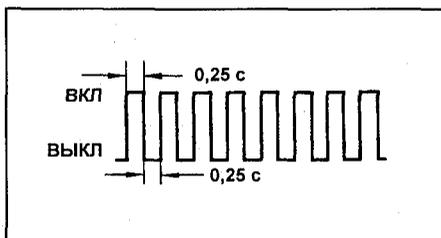
4. Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в интервале пяти секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.

5. Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).

6. Выключите зажигание.

7. Разъедините выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.

8. Убедитесь, что индикатор ABS погаснет.



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.

ж) Разъедините выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.

к) Установите перемычку на выводы "WA" и "WB".

з) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор ABS загорается на три секунды и гаснет.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код неисправности	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
11	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов	(1) Реле электромагнитных клапанов включено. (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено. (3) Более 0,2 с.	- Внутренняя проводка модулятора давления.
12	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитных клапанов. (2) Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов. (3) Более 0,2 с.	- Реле электромагнитных клапанов ABS. - Жгут проводов реле электромагнитных клапанов.
13	Обрыв в цепи реле электронасоса	(1) При включенном зажигании реле электронасоса включено. (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено. (3) Более 0,2 с.	- Внутренняя проводка модулятора давления.
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	(1) При включенном зажигании реле электронасоса выключено. (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено. (3) Более 3 с (4WD - более 4 с).	- Реле электронасоса. - Жгут проводов реле электронасоса.
21	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса	(1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана. (3) Более 0,05 с.	- Электромагнитный клапан. - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора давления.
22	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса		
23	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса		
24	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса		
31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	2WD (1) Скорость автомобиля более 12 км/час. (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения. (3) Более 30 с. 4WD (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	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	(1) Скорость автомобиля более 30 км/час. (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения. (3) Более 7 раз.	
33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	(1) Скорость автомобиля более 45 км/час. (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика. (3) Более 75 раз за 5 с.	
34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса (RL+, RL-)	(1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика. (3) Более 0,6 с.	
41*	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумулятора (IG1)	(1) Скорость более 3 км/час (2) Напряжение менее 9 В (3) Более 10 с.	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
43*	Неисправность в цепи датчика замедления (GS1, GS2)	(1) Автомобиль остановлен → движется со скоростью более 30 км/час → автомобиль остановлен. (2) Нет изменения в сигнале датчика. (3) Более 16 раз.	- Датчик замедления. - Жгут проводов датчика замедления.
44*	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (GS1, GS2)	(1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Напряжение на выводе "GL1" или "GL2" блока менее 0,5 В или более 4,5 В. (3) Более 1,2 с. (1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Напряжение на выводе "VGS" менее 4,4 В или более 5,6 В. (3) Более 1,2 с. (1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Пропадает сигнал с выводов "GL1", "GL2". (3) Более 7 раз.	- Датчик замедления, жгут проводов или разъем датчика.
45*	Неисправность датчика замедления (GL1, GL2)	(1) Скорость автомобиля более 30 км/ч. (2) Неправильные показания датчика замедления. (3) Более 60 с.	- Датчик замедления.
49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов (STP)	(1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Напряжение на выводе "STP" 3 - 9 В. (3) Более 0,3 с.	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов.
51	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	(1) Замок зажигания в положении "ON". (2) Электронасос не работает.	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея. - Жгут проводов, разъем и болты, соединяющие с массой.
62*	Неисправность системы автоматического подключения редуктора заднего моста	(1) Автомобиль движется со скоростью 25 км/час. (2) Ток в цепи электромагнитного клапана системы автоматического подключения редуктора заднего моста более 0,75 А. (3) Более 15 раз.	- Жгут проводов или электромагнитный клапан системы автоматического подключения редуктора заднего моста.
-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS.

* - модели 4WD.

Диагностика датчиков частоты вращения

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.

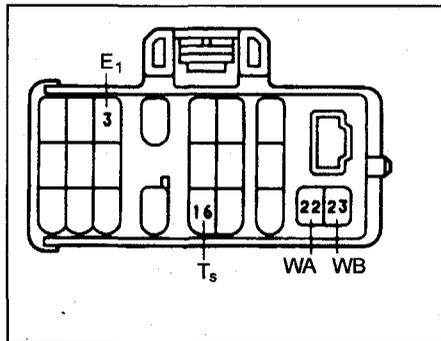
а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды.

Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Выключите зажигание.

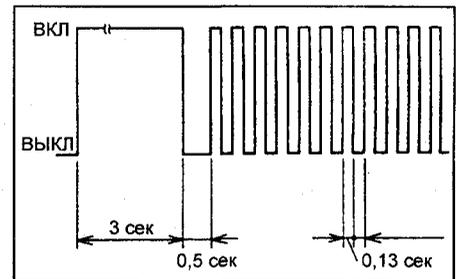
4. Закоротите выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема.



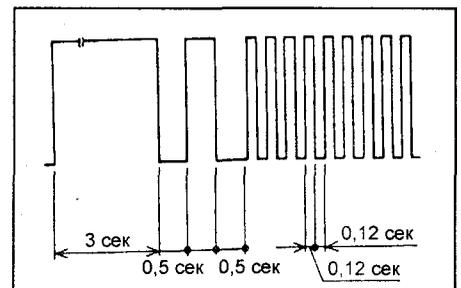
5. Включите зажигание. Если система ABS в норме, то мигания индикатора будут соответствовать указанным на рисунке.

Код нормального состояния системы ABS.

Модели 2WD	1
Модели 4WD	0



Модели 4WD (код "0").



Модели 2WD (код "1").

6. 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.

Примечание: на скорости около 20 км/ч слегка нажмите на педаль тормоза.

При 45 - 80 км/ч:

- Индикатор мигает, если система неисправна.

- Индикатор не горит, если система исправна.

При 80 - км/ч:

- Индикатор мигает постоянно, если система неисправна.

- Индикатор мигает 1 секунду, а затем гаснет, если система исправна.

Примечание:

- Поддерживайте скорость от 45 до 80 км/ч более 1 секунды.

- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.

- Проверьте напряжение на выводах датчика частоты вращения на скорости 3 - 5 км/час.

- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при

скорости более 45 км/час.

7. Считайте коды неисправностей.

а) Остановите автомобиль. Индикатор ABS будет мигать.

б) Закоротите выводы "Ts" и "E1" диагностического разъема).

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "E1".

в) Включите зажигание.

г) Если в системе есть неисправность, то определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание: если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

д) Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

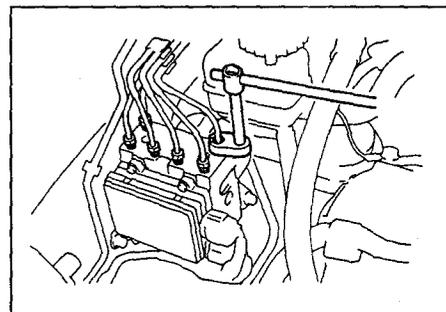
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки приведены в тексте.

- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек.

1. Отсоедините шесть тормозных трубок от модулятора давления.

Момент затяжки 15 Н·м



3. Снимите модулятор давления в сборе.

а) Отсоедините два разъема.

б) Отверните три болта и снимите модулятор давления в сборе.

Момент затяжки 19 Н·м

4. Отверните три болта и снимите втулки и модулятор давления с кронштейна.

Момент затяжки 5,9 Н·м

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.

Код неисправности (индикатор ABS)	Код неисправности (OBD II)	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
-	-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально		
71	C1271	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется прямолинейно вперед, со скоростью 0 - 10 км/час	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика.
72	C1272	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика.
73	C1273	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика.
74	C1274	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Провод датчика. - Установка датчика.
75	C1275	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью 45 км/час, более 1 секунды	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса.
76	C1276	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса.
77	C1277	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса.
78	C1278	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса.
79*	C1279*	Неисправность датчика замедления	Автомобиль делает остановку на ровном месте в течение одной или более секунды	- Неисправность датчика или его установки. - Проводка датчика.

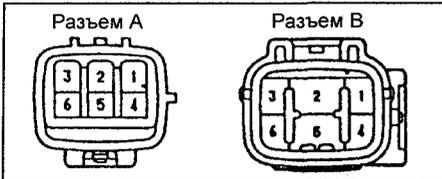
* - модели 4WD.

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами разъемов модулятора, как показано в таблице.

2WD.

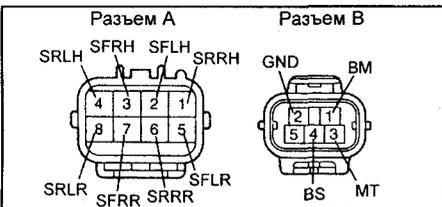
Выводы разъемов (А и В)	Сопротивление, Ом
A1 - B2	6,4 Ом
A3 - B2	
A4 - B2	
A5 - B2	
A2 - B2	2,2 Ом
A6 - B2	
B2 - B4	1,5 кОм
B1 - B4	нет проводимости



2WD.

4WD.

Выводы разъемов (А и В)	Сопротивление, Ом
A1 - B4	9,1
A2 - B4	
A3 - B4	
A4 - B4	
A5 - B4	
A6 - B4	3,3
A7 - B4	
A8 - B4	
B1 - B3	33
B2 - B1	нет проводимости



4WD.

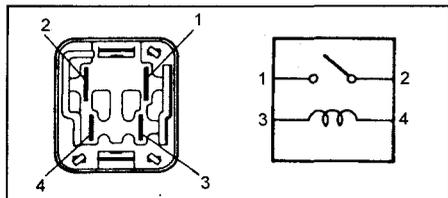
Управляющие реле

Проверка

1. (4WD)

Проверьте работу реле электрического насоса.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4" и в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "4". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

Модулятор давления.

в) Измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" реле.

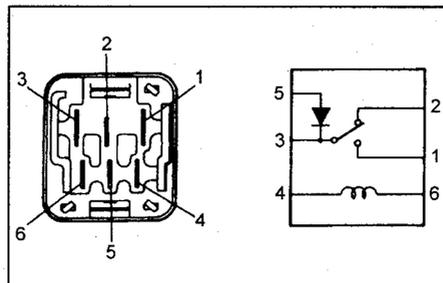
Номинальное сопротивление 56 - 68 Ом
2. Проверьте работу реле электромагнитного клапана.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3", "4" и "6".

г) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "3".

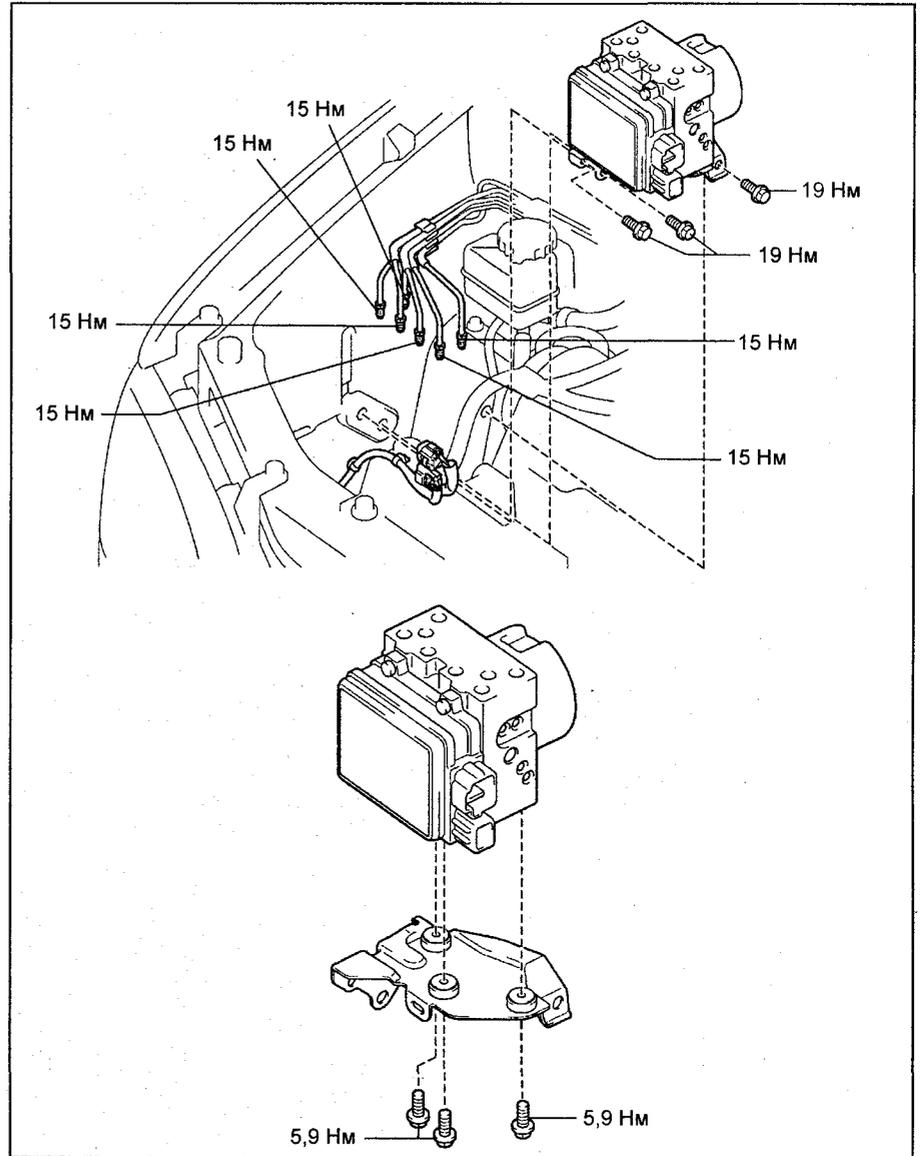
д) Измерьте сопротивление между выводами "4" и "6" реле.

Номинальное сопротивление 72 - 88 Ом

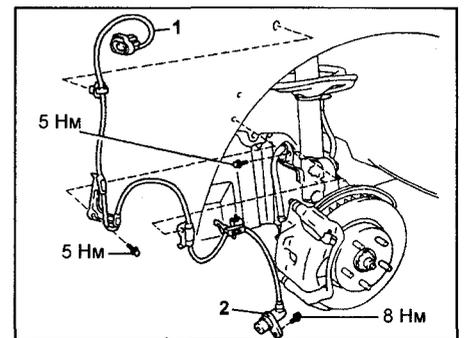


б) Проверьте наличие проводимости между выводами "5" (положительный щуп омметра) и "3" (отрицательный щуп омметра) и отсутствие проводимости - при обратном подключении щупов омметра.

в) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" и "6".



Датчики частоты вращения передних колес



1 - жгут проводов, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.

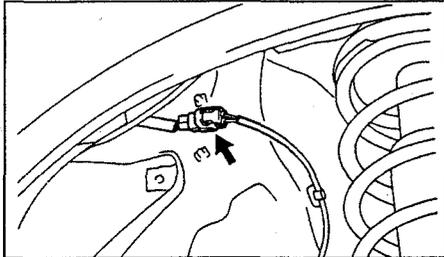
Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки приведены в тексте.

1. Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

- а) Снимите подкрылок.
- б) Отсоедините разъем.



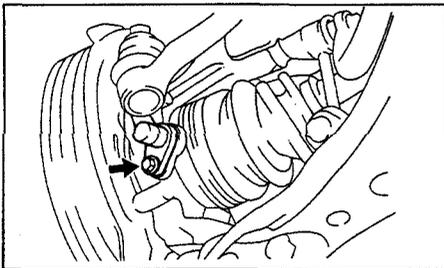
2. Снимите датчик частоты вращения.

- 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

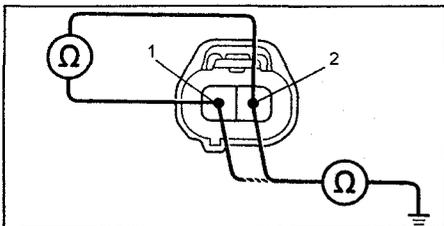


Проверка

1. Проверьте датчики частоты вращения переднего колеса.

- а) Отсоедините разъем датчика частоты вращения.
- б) Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление 1,0 - 2,5 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

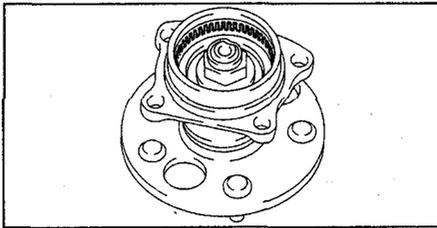
- в) Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.
- г) Подсоедините разъемы датчиков частоты вращения.

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.

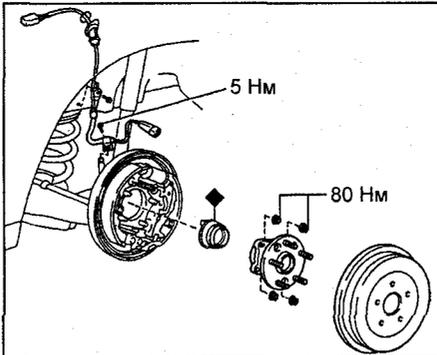
- а) Снимите приводной вал.
- б) Проверьте зубцы ротора датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации.



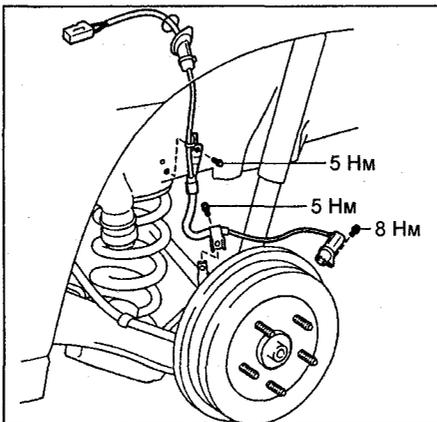
- в) Установите приводной вал.

Внимание: для предотвращения повреждения зубцов ротора датчика не ударяйте приводной вал.

Датчики частоты вращения задних колес



Датчик частоты вращения заднего колеса (модели 2WD).



Датчик частоты вращения заднего колеса (модели 4WD).

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки приведены в тексте.

- 1. Снимите подушку и спинку сиденья.
- 2. Отсоедините разъем датчика.
- 3. Снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

- а) Отверните болты крепления жгута проводов.

Момент затяжки 5 Н·м

- б) Отверните болт крепления и снимите датчик.

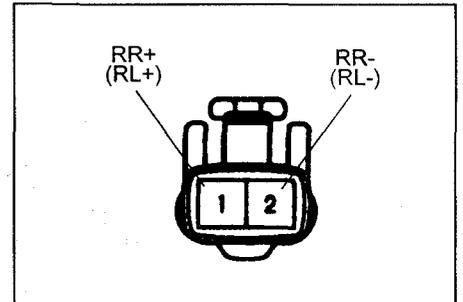
Момент затяжки 8 Н·м

Проверка

1. Проверьте датчик частоты вращения заднего колеса.

- а) Снимите подушку и спинку сиденья.
- б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения.
- в) Измерьте сопротивление между выводами.

Номинальное сопротивление:
 2WD 0,9 - 2,2 кОм
 4WD 0,65 - 1,8 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.

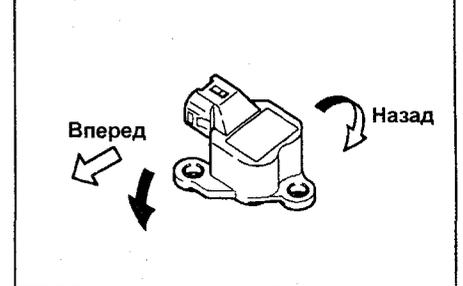
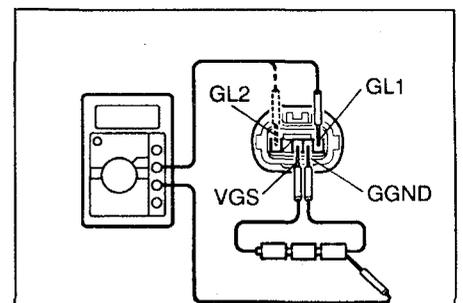
Момент затяжки 8 Н·м

3. Визуально проверьте зубцы ротора датчика частоты вращения.

- а) Снимите ступицу в сборе.
- б) Проверьте зубцы ротора датчика на отсутствие царапин, трещин и деформации.
- в) Установите ступицу в сборе.

Проверка датчика замедления

1. Подсоедините три батареи по 1,5 В к выводам разъема датчика замедления, как показано на рисунке.



2. Проверьте напряжение между выводами "GL1" и "GL2".

Примечание:

- Не наклоняйте датчик слишком сильно, иначе результат проверки будет неверным.
- Снятый с автомобиля датчик не переворачивайте вверх нижней частью.
- Не роняйте датчик. Если датчик упал, его необходимо заменить.

Примечание: перед измерениями проверьте сопротивление между массой разъема и кузовом (при выключенном зажигании - не более 5 Ом).

Форма сигнала между выводами "FL+" - "GND", "FR+" - "GND", "RL+" - "GND", "RR+" - "GND".

Цена деления (клетки)..... 1 В и 2 мс
При скорости автомобиля 30 км/ч.

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.

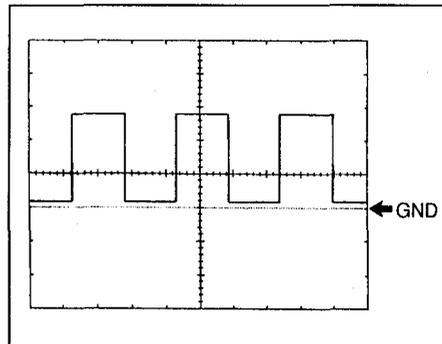
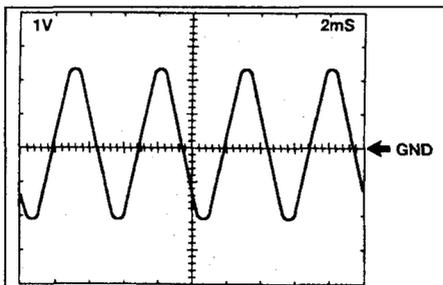
(Модели 4WD)

Форма сигнала между выводами "NEO" - "GND".

Цена деления (клетки) 5 В и 2 мс
Двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: при повышении частоты вращения уменьшается ширина импульсов.

Вывод	Положение датчика	Напряжение, В
GL1	Горизонтальное	около 2,3
	Наклон вперед	1,0 - 2,3
	Наклон назад	2,3 - 3,5
GL2	Горизонтальное	около 2,3
	Наклон вперед	2,3 - 3,5
	Наклон назад	1,0 - 2,3



Проверка цепи ABS

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Номинальное напряжение

10 - 14 В

2. При выключенном зажигании отсоедините разъем блока управления ABS и проверьте сопротивление и проводимость между выводами разъема блока управления ABS (см. таблицу "Сопротивление между выводами разъема электронного блока управления ABS").

3. Измерьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS при включенном зажигании (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления ABS").

Форма сигнала между выводами "SP1" - "GND".

Цена деления (клетки) 5 В и 2 мс
При скорости автомобиля 20 км/ч.

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.

(Модели 4WD)

Форма сигнала между выводами "SLC+" - "GND".

Цена деления (клетки) 5 В и 2 мс
Двигатель работает на холостом ходу, педаль тормоза нажата, селектор АКПП в положении "D".

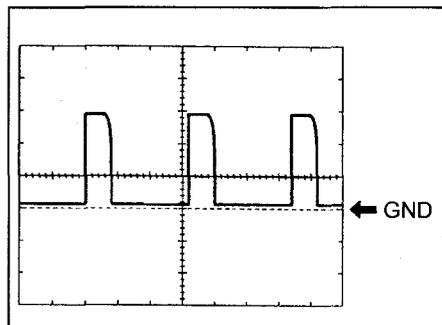
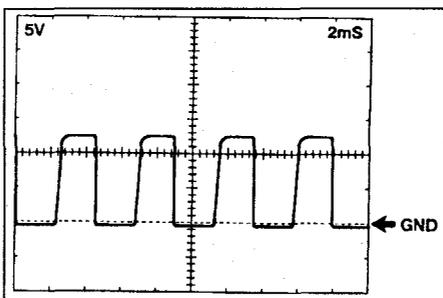
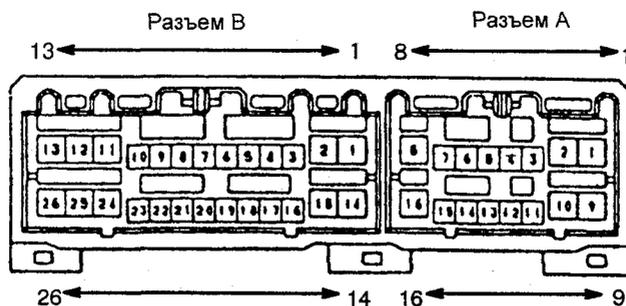


Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели 2WD).



Разъем	Вывод	Обозначение вывода	Состояние при измерении	Результат
А	1	SLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*
	2	SRR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*
	6	RL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
	7	RL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
	8	GND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
	13	RR- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
	14	RR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели 2WD) (продолжение).

Разъем	Вывод	Обозначение вывода	Состояние при измерении	Результат
A	15	WA ↔ GND	Замок зажигания из положения "OFF" в "ON"	менее 2 В (не более 3 с) → 10 - 14 В
	16	GND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B	1	FL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
	2	FL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
	3	TS ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" и "CG" диагностического разъема DLC3 замкнуты	не более 1 В
			Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" и "CG" диагностического разъема DLC3 не замкнуты	10 - 14 В
	8	MR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", электронасос ABS включен	не более 1,5 В
	9	IG1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
	11	SRH1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*
	12	SLH1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*
	14	TC ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" и "CG" диагностического разъема DLC3 замкнуты	менее 1,5 В
			Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" и "CG" диагностического разъема DLC3 не замкнуты	10 - 14 В
	15	FR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
	16	FR- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
	17	SP1 ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
	19	STP ↔ GND	Педаль тормоза нажата, замок зажигания в положении "ON"	8 - 14 В
			Педаль тормоза отпущена, замок зажигания в положении "ON"	менее 2 В
	21	MT ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*
	22	SR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	менее 2 В*
	23	R+ ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
25	SRH2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*	
26	SLH2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 В*	

*: (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.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели 4WD).

Вывод	Состояние при измерении	Результат
A1	SRRR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с
A2	SFLH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с
A3	MR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с

Diagram showing the pin configuration for the ABS control unit connector. The connector is divided into three sections: Разъем С (pins 1-13), Разъем В (pins 1-8), and Разъем А (pins 1-6). The pin numbers are also shown at the bottom: 26, 14, 16, 9, 12, 7.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели 4WD) (продолжение).

Вывод		Состояние при измерении	Результат
A4	SR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	не более 2 В*
A5	SRLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
A6	SFRR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
A7	SRRH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
A8	SFLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
A9	R+ ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В
A10	MT ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", электронасос ABS включен	10 - 14 В*
A11	SRLH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
A12	SFRH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В*
B1	RL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B2	RR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
B3	RSS ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B4	GL1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON" (автомобиль стоит)	0,5 - 4,5 В
		Замок зажигания в положении "ON" (автомобиль стоит на горизонтальной поверхности)	2 - 3 В
B5	SGND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B6	ENG+ ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 2,5 В
B7	SCC ↔ GND	Двигатель работает на холостом ходу, медленно вращайте рулевое колесо	1,2 - 2,5 В → 4 - 5,5 В
B8	SS1 ↔ GND	Двигатель работает на холостом ходу, медленно вращайте рулевое колесо	1,2 - 2,5 В → 4 - 5,5 В
B9	RL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
B10	RR ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B11	GL2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON" (автомобиль стоит)	0,5 - 4,5 В
		Замок зажигания в положении "ON" (автомобиль стоит на горизонтальной поверхности)	2 - 3 В
B12	GGND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
B13	VGS ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
B14	ENG ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	около 2,5 В
B15	NEO ↔ GND	Двигатель работает на холостом ходу	около 2
B16	SS2 ↔ GND	Двигатель работает на холостом ходу, медленно вращайте рулевое колесо	1,2 - 2,5 В → 4 - 5,5 В
C1	GND1 ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
C3	SP1 ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
C4	FR- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
C5	FL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
C6	FSS ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
C7	4WDW ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF" → "ON"	не более 2 В в течение 3 с, затем 10 - 14 В
C8	4WDS ↔ GND	Выключатель "4WD" в положении "OFF"	10 - 14 В
		Выключатель "4WD" в положении "ON"	не более 1,5
C9	WA ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF" → "ON"	не более 2 В в течение 3 с, затем 10 - 14 В
C10	Tc ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" закорочены	не более 1,5 В
		Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" не соединены	10 - 14 В
C11	IG1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
C12	SLC- ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	не более 2 В
C13	BSLC ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с	10 - 14 В
C14	GND2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели 4WD) (продолжение).

Вывод		Состояние при измерении	Результат
C15	BAT ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	10 - 14 В
C17	FR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
C18	FL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
C19	STP ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", педаль тормоза нажата	8 - 14
		Замок зажигания в положении "ON", педаль тормоза отпущена	не более 2
C20	4WD - GND	Замок зажигания в положении "OFF"→"ON"	не более 2 В в течение 3 с., затем 10 - 14 В
C22	PKB - GND	Замок зажигания в положении "ON", рычаг стояночного тормоза затянут	не более 1 В
		Замок зажигания в положении "ON", рычаг стояночного тормоза опущен	10 - 14 В
C23	Ts - GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" закорочены	не более 1,5 В
		Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" не соединены	10 - 14 В
C24	SSLC - GND	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
C26	SLC - GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 с.	импульсы

* - (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.

Кузов

Передний бампер

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передний бампер.
 - а) Отверните винты и отсоедините переднюю часть подкрылка.
 - б) Отсоедините пистоны, отверните винты и снимите передний бампер.
2. (Модели без противотуманных фар) Снимите заглушки отверстия под противотуманную фару.
3. (Модели с противотуманными фарами) Снимите противотуманные фары.
4. (Модификация) Снимите боковые передние датчики системы парковки.

Задний бампер

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите крышки багажного отделения.
2. Снимите задний комбинированный фонарь.
3. Снимите накладку заднего бампера.
4. Снимите задний бампер.

5. (Модификация) Снимите задние датчики системы парковки.

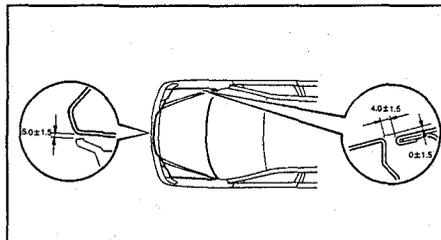
6. Снимите лампы подсветки номерного знака.

7. Снимите отражатели.

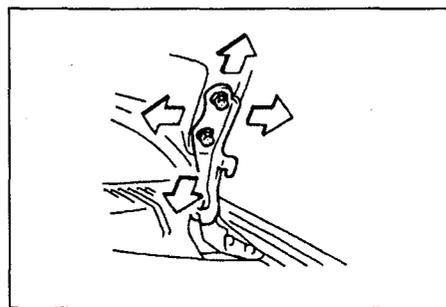
Капот

Регулировка

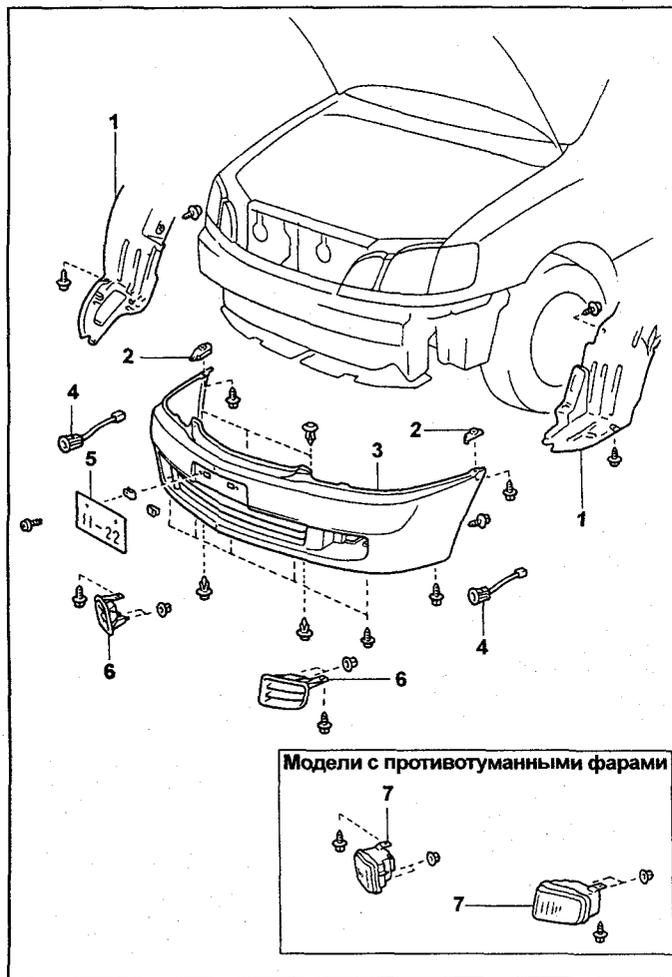
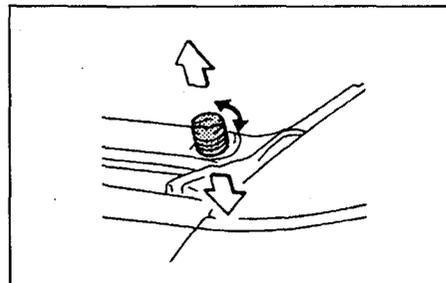
Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазор между капотом и кузовом автомобиля.



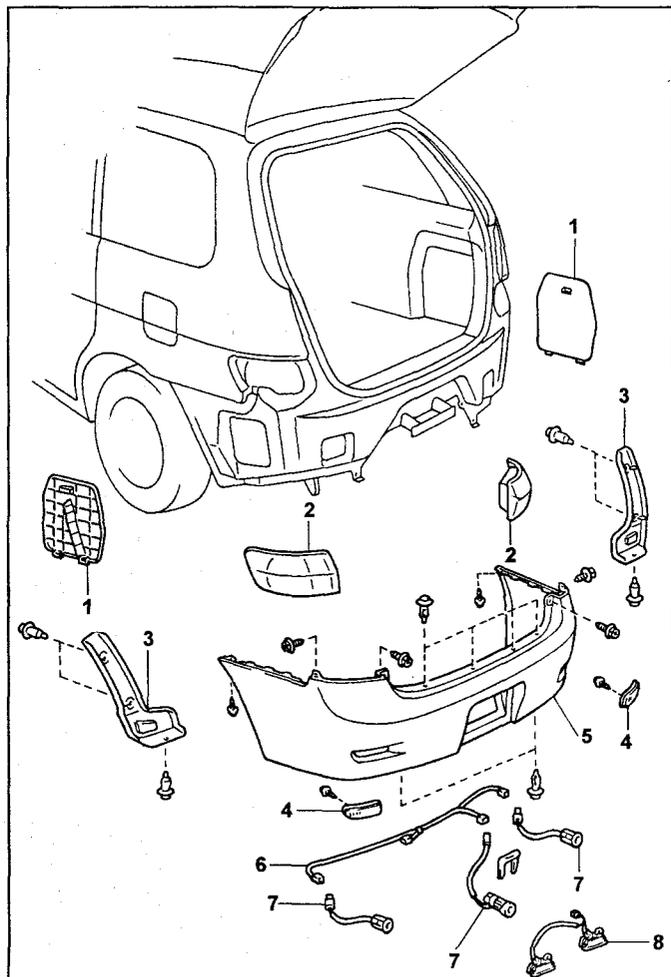
1. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях. Отрегулируйте положение капота в продольном и поперечном направлениях, ослабив болты крепления петель к капоту.



2. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении. Отрегулируйте положение переднего края капота, поворачивая подушки.

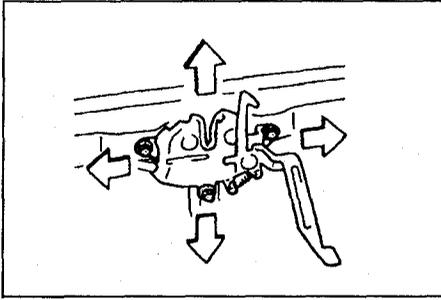


Передний бампер. 1 - подкрылок, 2 - кронштейн, 3 - передний бампер, 4 - боковой передний датчик системы парковки, 5 - номерной знак, 6 - заглушка отверстия под противотуманную фару (модели без противотуманных фар), 7 - противотуманная фара.

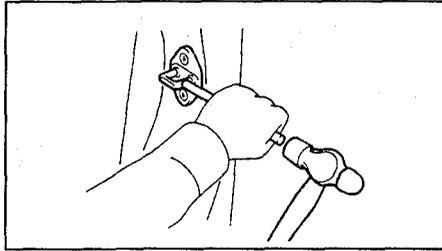


Задний бампер. 1 - крышка багажного отделения, 2 - задний комбинированный фонарь, 3 - накладка заднего бампера, 4 - отражатель, 5 - задний бампер, 6 - жгут проводов, 7 - задний датчик системы парковки, 8 - лампы подсветки номерного знака.

3. Регулировка замка капота.
Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.

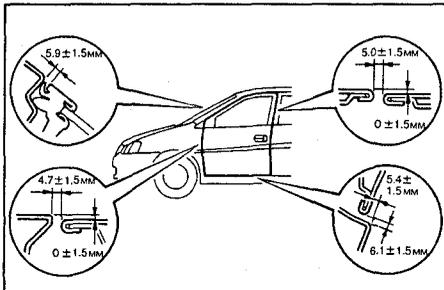


б) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.



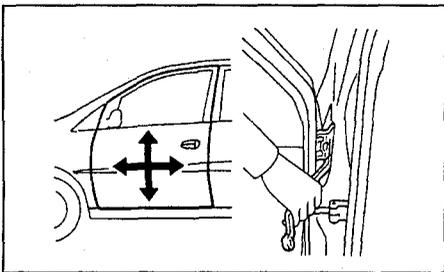
**Передняя дверь
Регулировка**

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между передними дверьми и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.

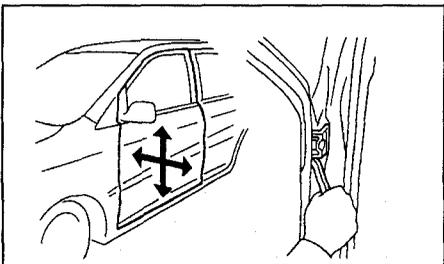


Регулировка зазоров между передней дверью и кузовом автомобиля.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
При помощи специнструмента ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение двери.



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.
Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.



3. Регулировка скобы замка двери.
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.

**Снятие и установка
дверного замка**

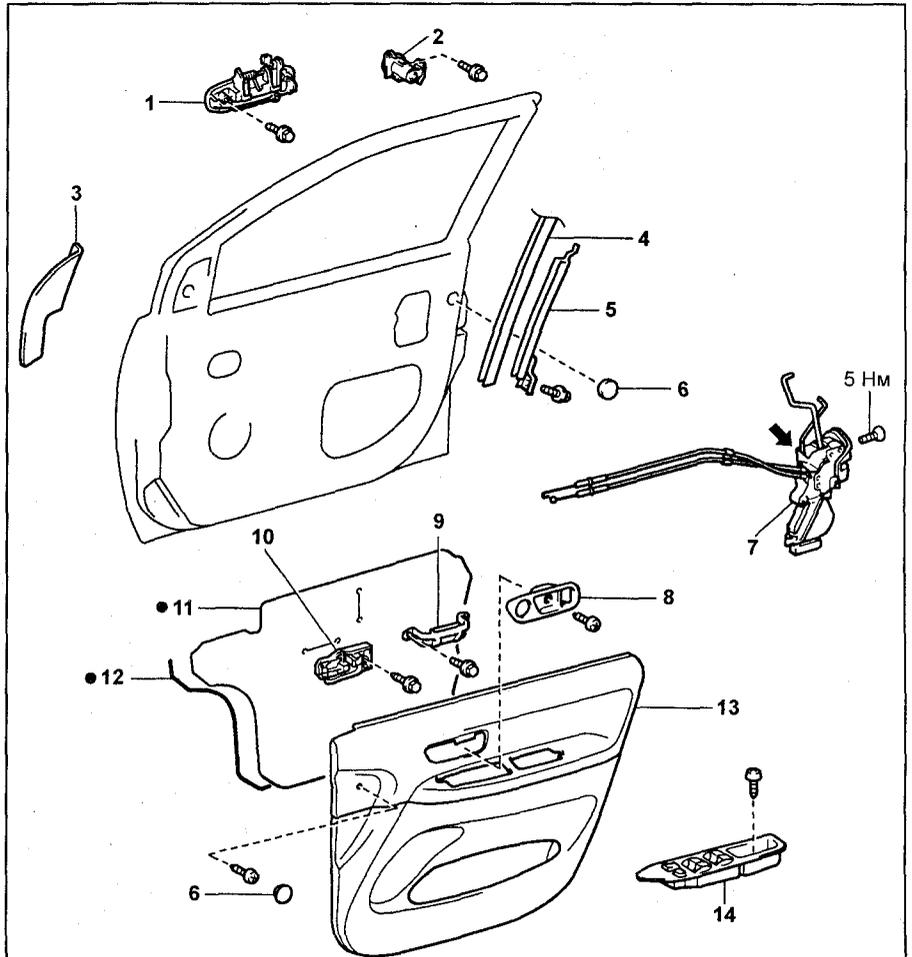
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите накладку внутренней ручки открывания двери (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
2. Снимите панель управления стеклоподъемниками (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
3. Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).

4. Снимите отделочную панель двери (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
5. Отверните два винта и снимите кронштейн.
6. Снимите внутреннюю ручку открывания двери (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
7. Снимите крышку технологического отверстия.
8. Отсоедините уплотнитель стекла двери.
9. Снимите направляющую стекла двери.
10. Снимите дверной замок.

Примечание: перед установкой дверного замка нанесите консистентную смазку в место, показанное стрелкой на сборочном рисунке "Снятие и установка дверного замка передней двери".

- а) Отсоедините разъем и трос.
 - б) Отсоедините внутренние тяги от внешней ручки открывания двери.
 - в) Отверните три винта и снимите дверной замок.
- 11: Отсоедините заглушку, отверните два болта и снимите внешнюю ручку открывания двери.
 12. Снимите цилиндр замка.



Снятие и установка дверного замка передней двери. 1 - внешняя ручка открывания двери, 2 - цилиндр замка, 3 - внутренняя крышка бокового зеркала, 4 - уплотнитель стекла двери, 5 - направляющая стекла двери, 6 - заглушка, 7 - дверной замок, 8 - накладка внутренней ручки открывания двери, 9 - кронштейн, 10 - внутренняя ручка открывания двери, 11 - крышка технологического отверстия, 12 - клей, 13 - отделочная панель двери, 14 - панель управления стеклоподъемниками.

Снятие механизма стеклоподъемника двери

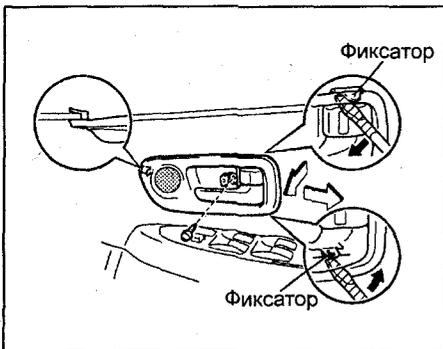
1. Снимите накладку внутренней ручки открывания двери.

- а) Переведите кнопку блокировки дверного замка в положение "LOCK".
- б) При помощи отвертки поднимите крышку и отверните винт.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

- в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите накладку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

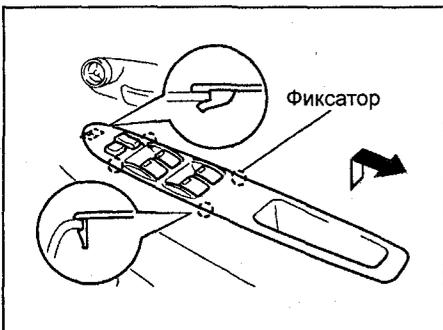
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



2. Снимите панель управления стеклоподъемниками.

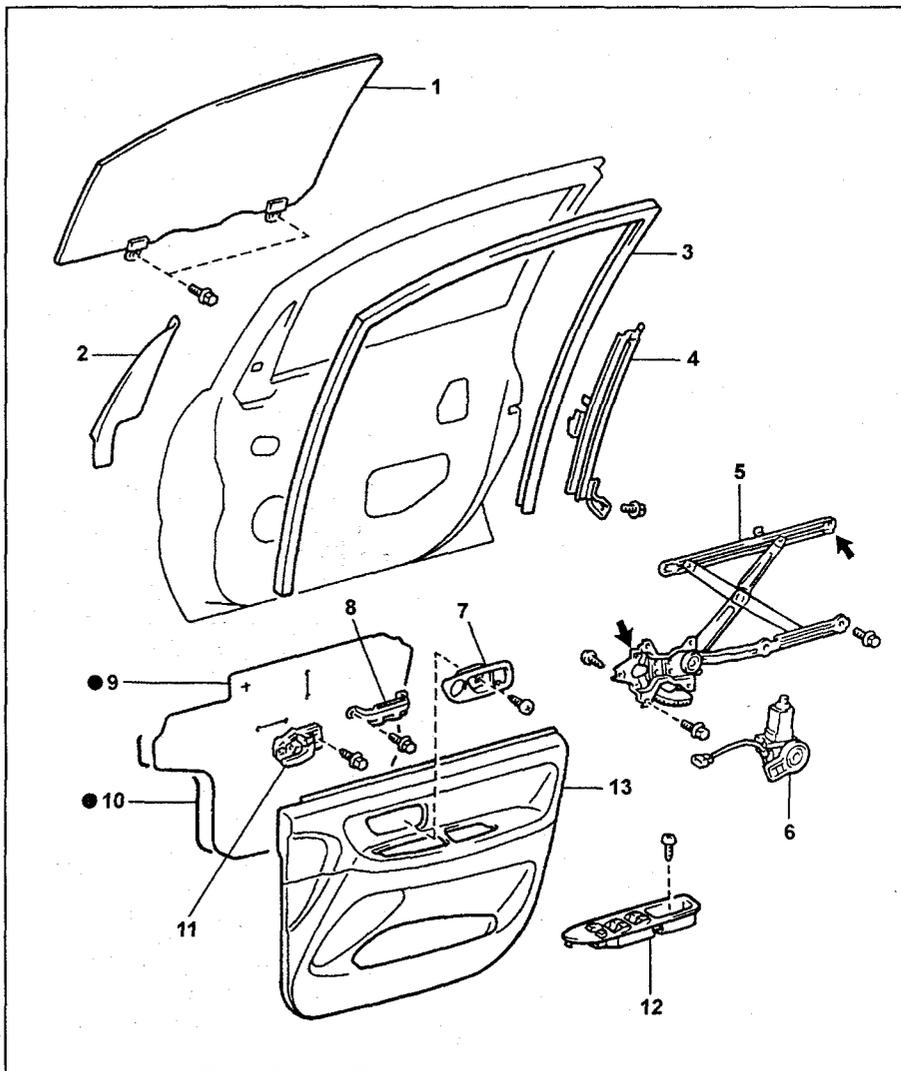
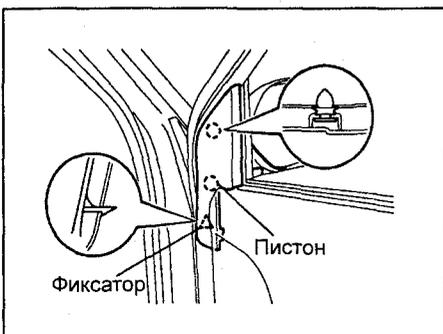
- а) Отверните винт.
- б) При помощи отвертки отсоедините пистон, фиксаторы и отсоедините панель управления стеклоподъемниками.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



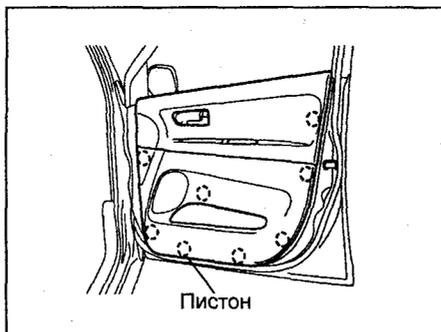
- в) Отсоедините разъем и снимите панель управления стеклоподъемниками.

3. Отсоедините пистоны, фиксатор и снимите внутреннюю крышку бокового зеркала.



Снятие и установка механизма стеклоподъемника передней двери. 1 - стекло двери, 2 - внутренняя крышка бокового зеркала, 3 - уплотнитель стекла двери, 4 - направляющая стекла двери, 5 - механизм стеклоподъемника, 6 - электродвигатель стеклоподъемника, 7 - накладка внутренней ручки открывания двери, 8 - кронштейн, 9 - крышка технологического отверстия, 10 - клей, 11 - внутренняя ручка открывания двери, 12 - панель управления стеклоподъемниками.

4. Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель двери.



5. Отверните два винта и снимите кронштейн.

6. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

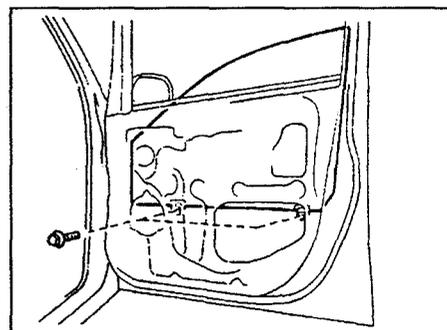
- а) Отверните винт.
- б) Сдвиньте ручку вперед, отсоедините внутренние тяги и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

7. Снимите крышку технологического отверстия.

8. Снимите стекло двери.

- а) Подсоедините панель управления стеклоподъемниками и отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке.

б) Отверните два болта и снимите стекло двери.



9. Отсоедините разъем, отверните шесть болтов и снимите механизм стеклоподъемника.

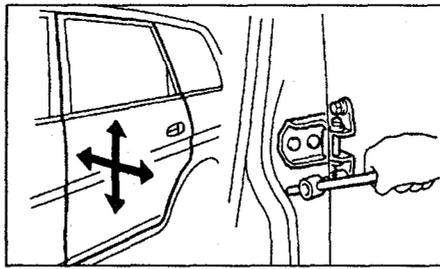
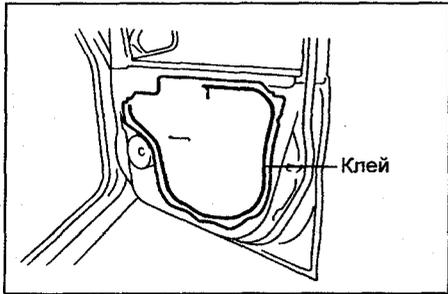
10. Отверните три винта и снимите электродвигатель стеклоподъемника.

11. Снимите уплотнитель стекла двери.

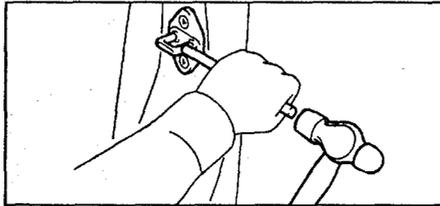
Установка механизма стеклоподъемника двери

Установка механизма стеклоподъемника производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите консистентную смазку в места, показанные стрелкой на сборочном рисунке "Снятие и установка механизма стеклоподъемника передней двери".
- б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.



- 3. 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.



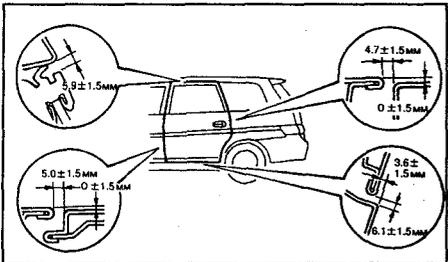
Снятие и установка дверного замка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите накладку внутренней ручки открывания двери (см. подраздел "Снятие механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
2. Снимите панель управления стеклоподъемниками (см. подраздел "Снятие механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
3. Снимите отделочную панель двери (см. подраздел "Снятие механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
4. Отверните два винта и снимите кронштейн №2.
5. Отверните два винта и снимите кронштейн №1.
6. Снимите внутреннюю ручку открывания двери (см. подраздел "Снятие и установка механизма стеклоподъемника двери" данного раздела).
7. Снимите крышку технологического отверстия.
8. Отсоедините уплотнитель стекла двери.

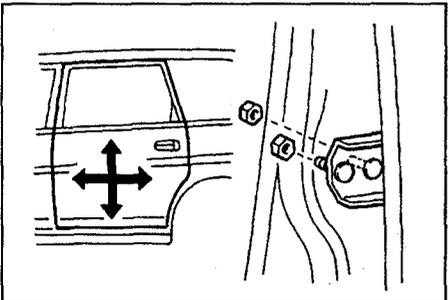
**Задняя боковая дверь
Регулировка**

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между задними боковыми дверями и кузовом автомобиля, как показано на рисунке.

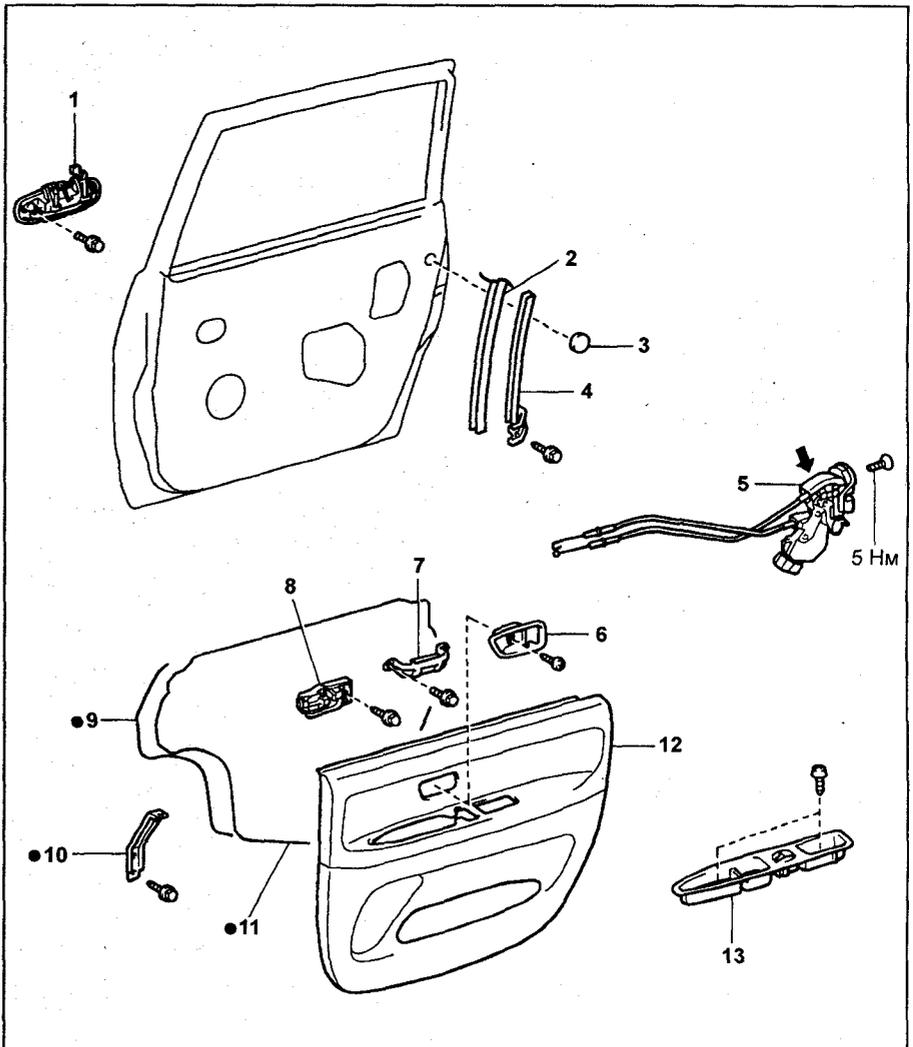


Регулировка зазоров между задней боковой дверью и кузовом автомобиля.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.
 - а) Снимите нижнюю отделку центральной стойки (см. раздел "Отделка крыши").
 - б) Ослабьте гайки крепления дверных петель к кузову и отрегулируйте положение задней боковой двери.



- в) После регулировки установите нижнюю отделку центральной стойки.
- 2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.



Снятие и установка дверного замка задней боковой двери. 1 - внешняя ручка открывания двери, 2 - уплотнитель стекла двери, 3 - заглушка, 4 - направляющая стекла двери, 5 - дверной замок, 6 - накладка внутренней ручки открывания двери, 7 - кронштейн №1, 8 - внутренняя ручка открывания двери, 9 - клей, 10 - кронштейн №2, 11 - крышка технологического отверстия, 12 - отделочная панель двери, 13 - панель управления стеклоподъемниками.

9. Отверните винт и снимите направляющую стекла двери.

10. Снимите дверной замок.

Примечание: перед установкой дверного замка нанесите консистентную смазку в место, показанное стрелкой на сборочном рисунке "Снятие и установка дверного замка задней боковой двери".

а) Отсоедините разъем и трос.

б) Отсоедините внутренние тяги от внешней ручки открывания двери.

в) Отверните три винта и снимите дверной замок.

10. Отсоедините заглушку, отверните два болта и снимите внешнюю ручку открывания двери.

Снятие механизма стеклоподъемника двери

1. Снимите накладку внутренней ручки открывания двери.

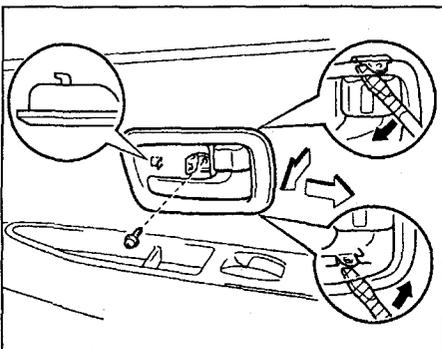
а) Переведите кнопку блокировки дверного замка в положение "LOCK".

б) При помощи отвертки поднимите крышку и отверните винт.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

в) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите накладку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

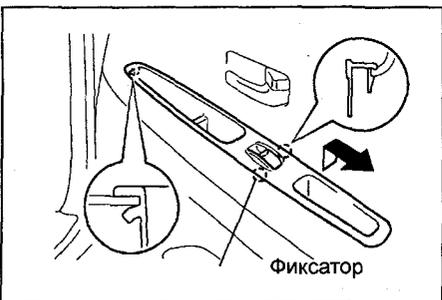


2. Снимите панель управления стеклоподъемником.

а) Отверните винты.

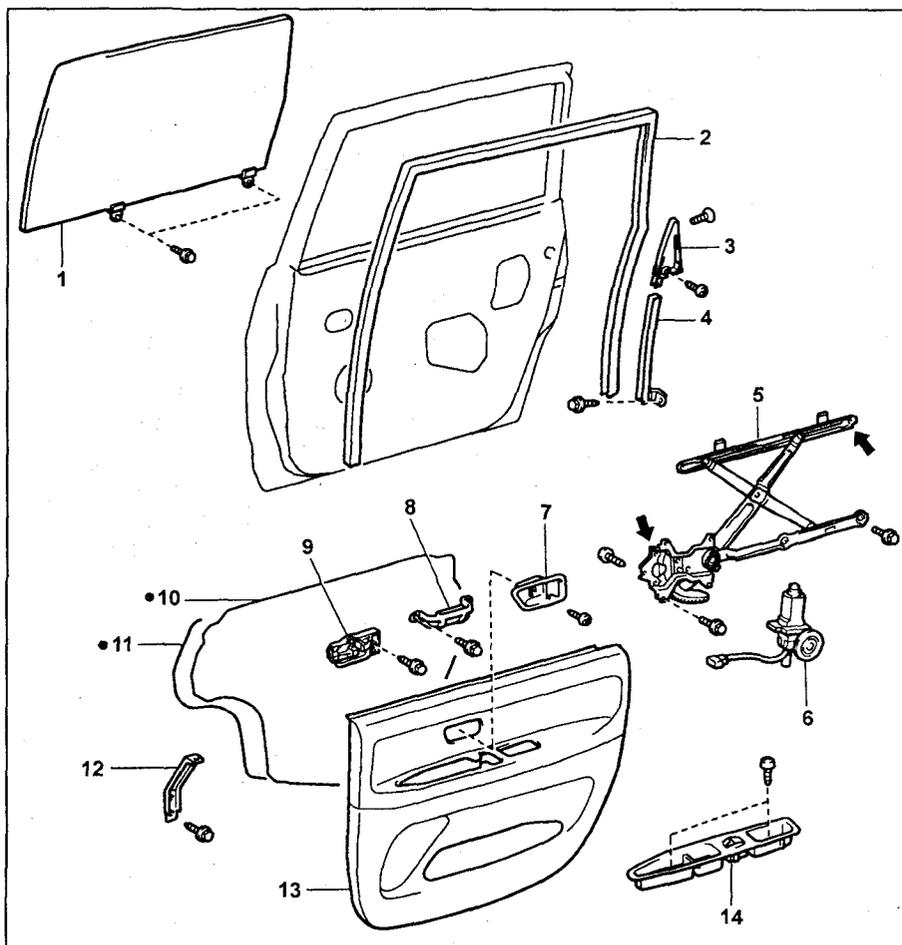
б) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и отсоедините панель управления стеклоподъемниками.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

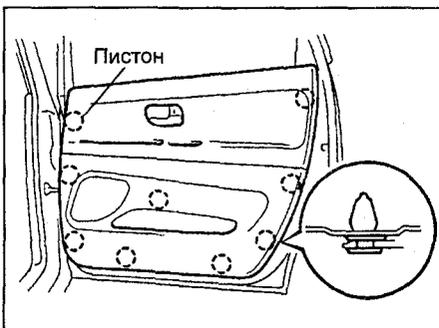


в) Отсоедините разъем и снимите панель управления стеклоподъемником.

3. Отсоедините пистоны и снимите отделочную панель двери.



Снятие и установка механизма стеклоподъемника задней боковой двери. 1 - стекло двери, 2 - уплотнитель стекла двери, 3 - угловая вставка задней боковой двери, 4 - направляющая стекла двери, 5 - механизм стеклоподъемника, 6 - электродвигатель стеклоподъемника, 7 - накладка внутренней ручки открывания двери, 8 - кронштейн №1, 9 - внутренняя ручка открывания двери, 10 - крышка технологического отверстия, 11 - клей, 12 - кронштейн №2, 13 - отделочная панель двери, 14 - панель управления стеклоподъемником.



4. Отверните два винта и снимите кронштейн №2.

5. Отверните два винта и снимите кронштейн №1.

6. Снимите внутреннюю ручку открывания двери.

а) Отверните винт.

б) Сдвиньте ручку вперед, отсоедините внутренние тяги и снимите внутреннюю ручку открывания двери.

7. Снимите крышку технологического отверстия.

8. Снимите направляющую стекла двери.

а) Отсоедините уплотнитель стекла двери.

б) Отверните винт и снимите направляющую стекла двери.

9. Снимите угловую вставку задней боковой двери.

а) Подсоедините панель управления стеклоподъемником и полностью опустите стекло двери.

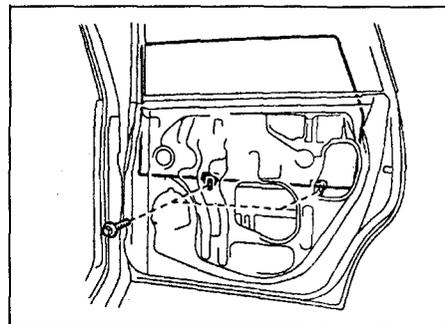
б) Отсоедините уплотнитель задней боковой двери.

в) Отверните три винта и снимите угловую вставку задней боковой двери.

10. Снимите стекло двери.

а) Подсоедините панель управления стеклоподъемниками и отпустите стекло до появления болтов в технологическом отверстии, как показано на рисунке ниже.

б) Отверните два болта и снимите стекло двери.

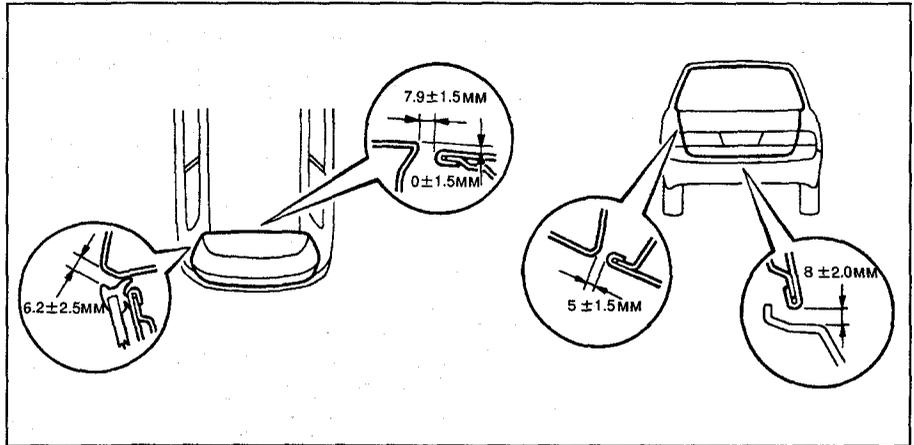
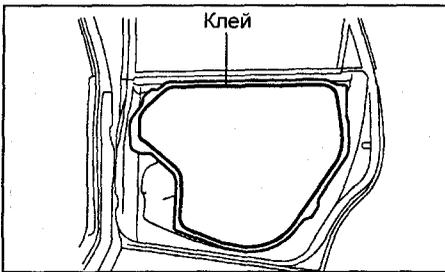


11. Отсоедините разъем, отверните шесть болтов и снимите механизм стеклоподъемника.
12. Отверните три винта и снимите электродвигатель стеклоподъемника.
13. Снимите уплотнитель стекла двери.

Установка механизма стеклоподъемника двери

Установка механизма стеклоподъемника производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите консистентную смазку в места, показанные стрелкой на сборочном рисунке "Снятие и установка механизма стеклоподъемника задней боковой двери".
- б) Установите крышку технологического отверстия при помощи клея, как показано на рисунке.

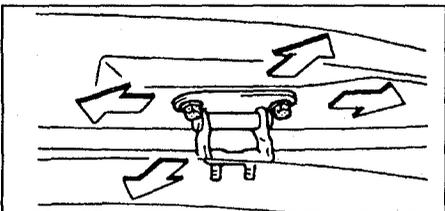


Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля.

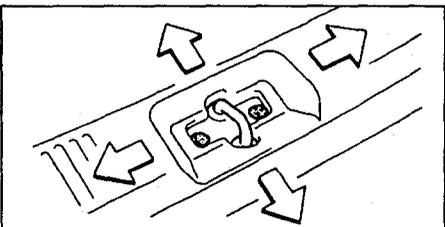
**Задняя дверь
Регулировка**

Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля".

1. Ослабьте болты крепления петель и отрегулируйте положение задней двери в поперечном и вертикальном направлениях.



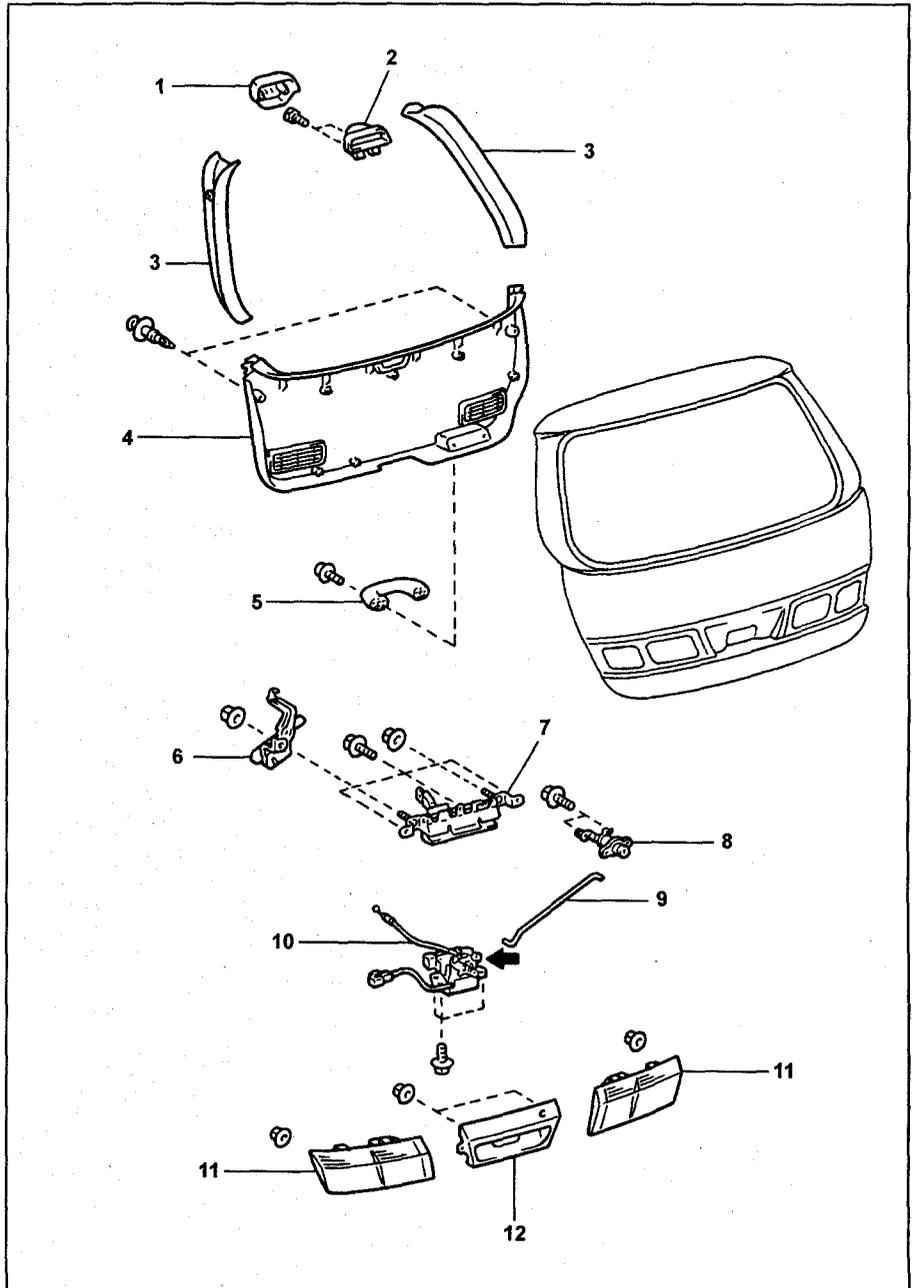
2. Ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы замка двери.



Снятие и установка дверного замка

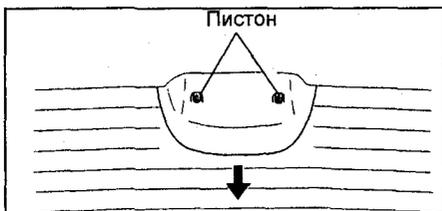
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите дополнительный стоп-сигнал.



Снятие и установка дверного замка задней двери. 1 - крышка дополнительного стоп-сигнала, 2 - дополнительный стоп-сигнал, 3 - боковая отделка двери, 4 - нижняя отделка двери, 5 - вспомогательная ручка, 6 - механизм блокировки замка двери, 7 - внешняя ручка открывания двери, 8 - цилиндр замка, 9 - внутренняя тяга, 10 - дверной замок, 11 - лампа фонаря заднего хода, 12 - отделка номерного знака.

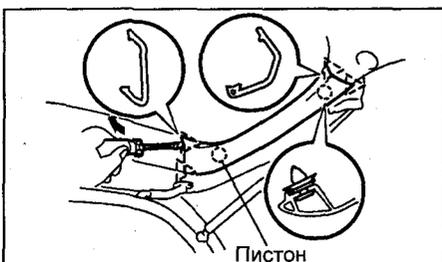
а) Отсоедините два пистона и снимите крышку дополнительного стоп-сигнала.



б) Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите дополнительный стоп-сигнал.

2. При помощи отвертки отсоедините пистоны, фиксаторы и снимите боковую отделку задней двери.

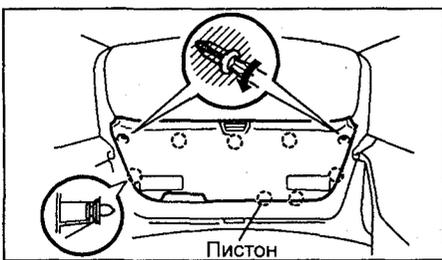
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



3. При помощи отвертки отсоедините крышку, отверните два винта и снимите вспомогательную ручку.

4. Снимите нижнюю отделку задней двери.

а) При помощи отвертки снимите два пистона, как показано на рисунке.
б) Отсоедините пистоны и снимите нижнюю отделку панели приборов.



4. Отверните гайку, отсоедините тягу и снимите механизм блокировки замка двери.

5. Снимите дверной замок.

а) Отсоедините разъем.

б) Отсоедините тягу от цилиндра замка.

в) Отверните болт, гайку и снимите дверной замок.

6. Снимите лампу фонаря заднего хода.

7. Отверните три гайки, отсоедините пистоны и снимите отделку номерного знака.

8. Снимите внешнюю ручку открывания двери.

9. Снимите цилиндр замка.

б) Солнцезащитные козырьки и их держатели.

в) Плафон и лампу местной подсветки.

г) Вспомогательную ручку.

3. (Модели с люком) Снимите уплотнитель люка.

1. Снимите рычаги и щетки стеклоочистителей лобового стекла (см. главу "Электрооборудование кузова").

2. Снимите уплотнитель и вентиляционную решетку (см. раздел "Электрооборудование кузова").

3. Снимите молдинги сливного желоба.

4. Снимите уплотнители передней двери.

5. Снимите отделку передней стойки (см. раздел "Отделка крыши").

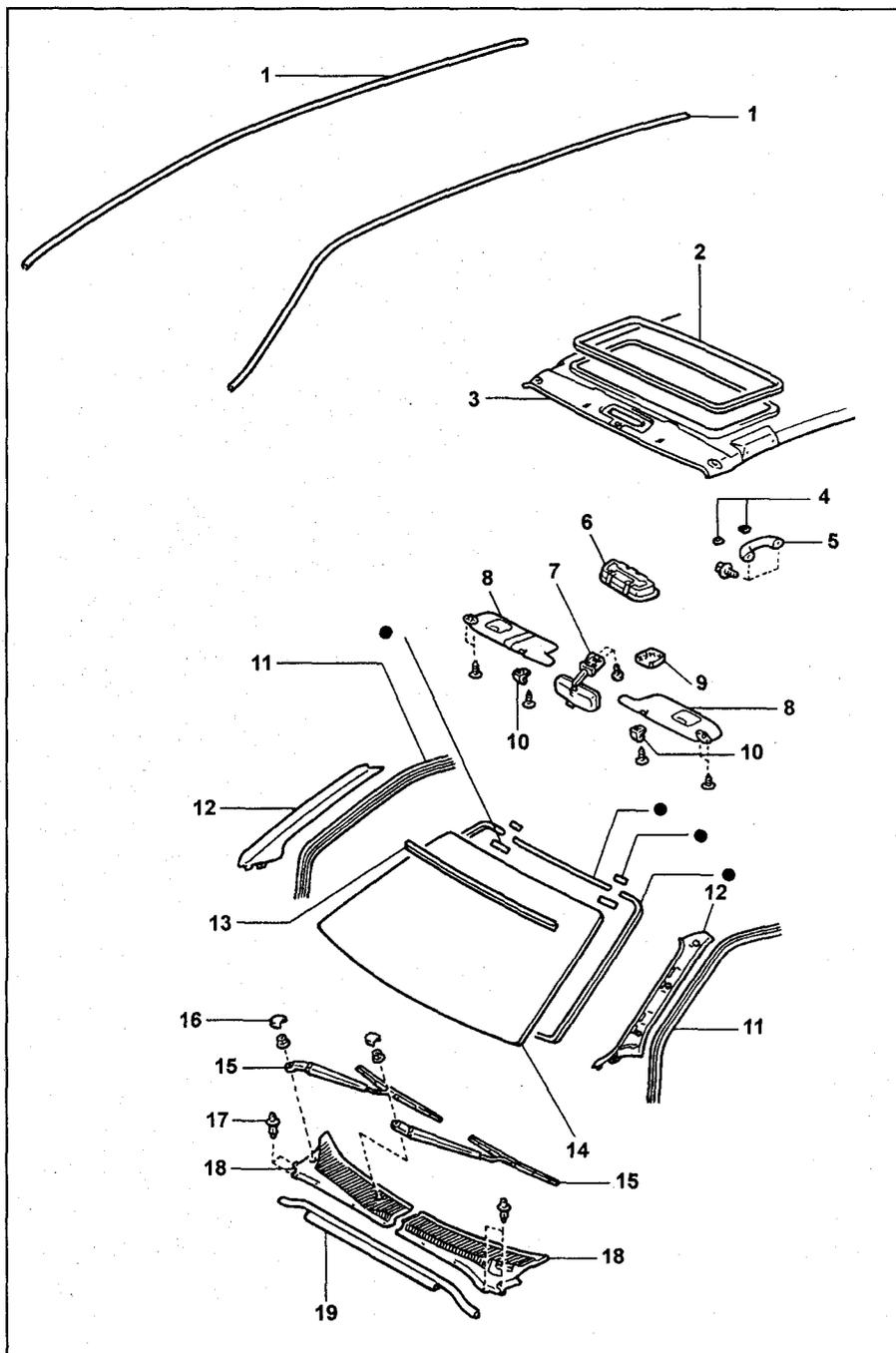
6. Снимите солнцезащитные козырьки.

7. Снимите крышку и внутреннее зеркало (см. раздел "Отделка крыши").

8. Снимите плафон и лампу местной подсветки (см. раздел "Отделка крыши").

9. (Модели с люком) Снимите уплотнитель люка.

10. Снимите держатели солнцезащитных козырьков.



Лобовое стекло

Снятие

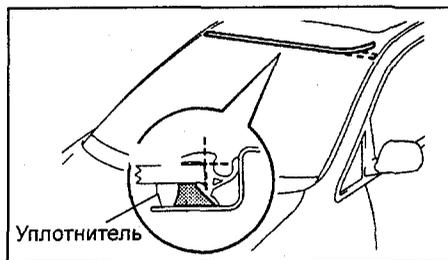
1. Снимите отделку передней стойки (см. раздел "Отделка крыши").

2. Снимите следующие детали (см. раздел "Отделка крыши"):

а) Крышку и внутреннее зеркало.

Лобовое стекло. 1 - молдинг сливного желоба, 2 - уплотнитель люка, 3 - отделка крыши, 4 - крышки вспомогательной ручки, 5 - вспомогательная ручка, 6 - лампа местной подсветки, 7 - внутреннее зеркало, 8 - солнцезащитный козырек, 9 - крышка внутреннего зеркала, 10 - держатель солнцезащитного козырька, 11 - уплотнитель передней двери, 12 - отделка передней стойки, 13 - молдинг лобового стекла, 14 - лобовое стекло, 15 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 16 - крышка рычага и щетки стеклоочистителя, 17 - пистон, 18 - вентиляционная решетка, 19 - уплотнитель вентиляционной решетки.

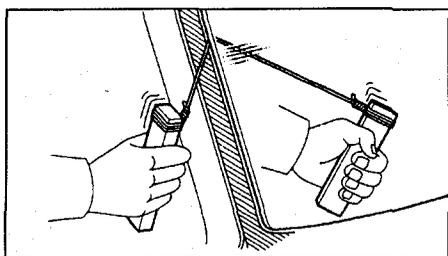
11. С помощью ножа срежьте кромку молдинга лобового стекла и снимите его, как показано на рисунке.



12. Снимите лобовое стекло.

Снятие лобового стекла при помощи струны

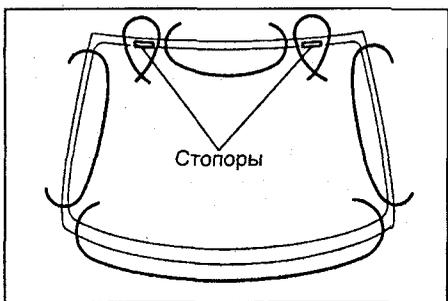
- а) Протяните струну из салона.
- б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.



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.

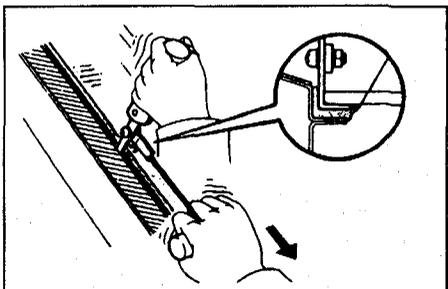
- в) При помощи струны срежьте слой клея и стопоры.



Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Снятие лобового стекла при помощи специнструмента

При помощи специнструмента срежьте слой клея, как показано на рисунке, и снимите стекло.

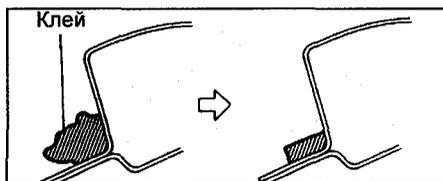


Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

Установка

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

- а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.

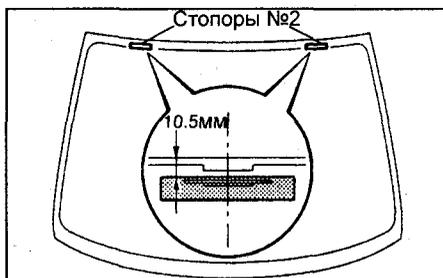


б) Очистите поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

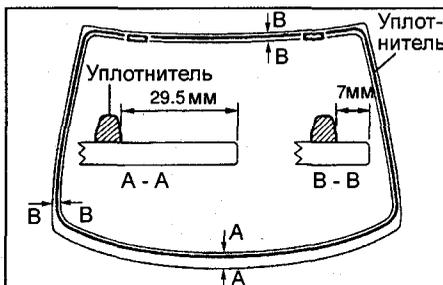
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.

- а) Используя скребок, снимите клей, оставшийся на стекле.
- б) Очистите стекло растворителем.

3. Установите новые стопоры на стекло, как показано на рисунке.



4. Снимите старый уплотнитель и установите новый на липкой ленте, как показано на рисунке.



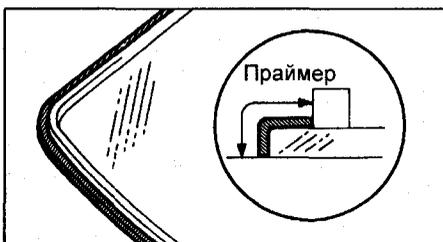
5. Предварительно установите стекло и нанесите метки совмещения на стекло и кузов.

- 6. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
- 7. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

8. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

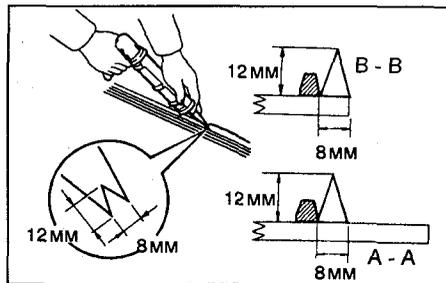


Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

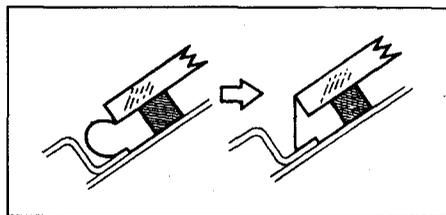
9. Используя шприц, нанесите клей на все контактные поверхности стекла, как показано на рисунке.

Внимание: убедитесь в том, что установка стекла будет закончена в течение времени использования клея.



10. 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.



11. Проверка и устранение негерметичности соединения.

- а) По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.
- б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

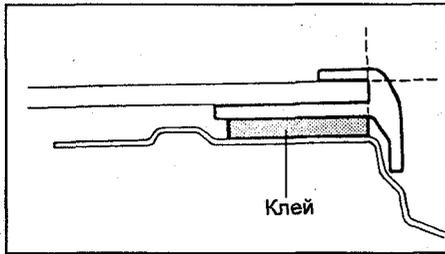
12. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Заднее боковое стекло

Снятие

- 1. Снимите шторку багажного отделения.
- 2. Снимите крышку и вещевой ящик багажного отделения (см. раздел "Отделка крыши").
- 3. Снимите воздуховод.
- 4. Снимите задние сиденья второго ряда.
- 5. Снимите отделку порога задней боковой двери (см. раздел "Отделка крыши").
- 6. Снимите ремень безопасности заднего сиденья первого ряда.
- 7. Снимите ремень безопасности заднего сиденья второго ряда.
- 8. Снимите задний подстаканник.
- 9. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Отделка крыши").
- 10. Снимите отделку №1 задней стойки (см. раздел "Отделка крыши").
- 11. Снимите отделку №2 задней стойки (см. раздел "Отделка крыши").

12. Снимите вспомогательные ручки.
13. Отсоедините отделку крыши в районе заднего бокового стекла.
13. С помощью ножа срежьте кромку молдинга стекла, как показано на рисунке.



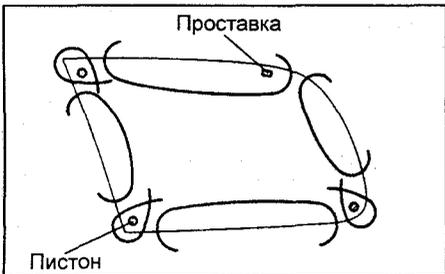
14. Снимите стекло.
 - а) Протяните струну из салона.
 - б) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку.

в) При помощи струны срежьте слой клея, пистоны и проставки как показано на рисунке, и снимите стекло.

Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



Установка

Примечание: более подробное описание установки заднего бокового стекла смотрите в разделе "Лобовое стекло".

1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
3. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
4. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Не наносите праймер на клей.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

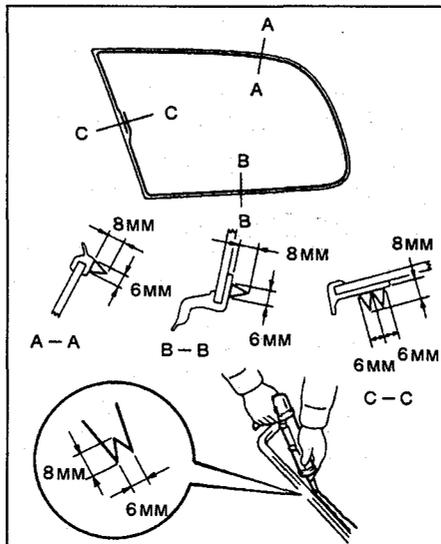
5. Нанесите праймер на ребро и контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.

Внимание:

- Время высыхания праймера не менее 3 минут.
- Открытый праймер нельзя использовать повторно.

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.

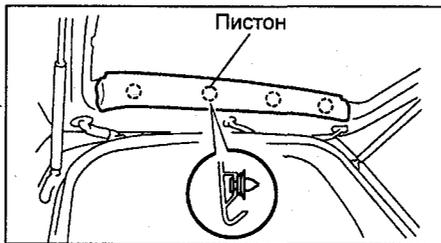


7. Установите стекло.
8. Проверка и устранение негерметичности соединения.
9. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

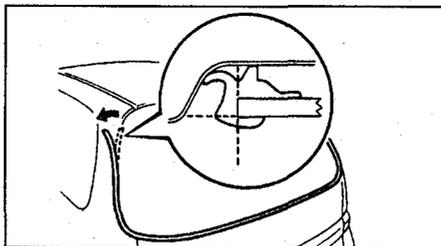
Стекло задней двери

Снятие

1. Снимите задний рычаг и щетку стеклоочистителя.
2. Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. раздел "Задняя дверь").
3. Снимите боковую отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").
4. Снимите вспомогательные ручки.
5. Снимите нижнюю отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").
6. Снимите задний спойлер.
7. Отсоедините пистоны и снимите верхнюю отделку задней двери.



8. С помощью ножа срежьте кромку молдинга стекла задней двери и снимите его, как показано на рисунке.



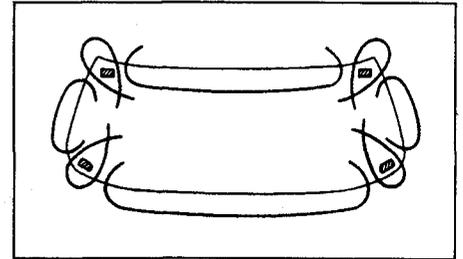
6. Снимите стекло.
 - а) Отсоедините разъем обогревателя стекла задней двери и отсоедините провод антенны.
 - б) Протяните струну из салона.
 - в) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: чтобы не повредить окрашенные поверхности, наклейте на них липкую ленту.

Внимание: при снятии стекла постарайтесь не повредить окрашенные поверхности и отделку.

в) При помощи струны срежьте слой клея, проставки и пистоны, как показано на рисунке, и снимите стекло.

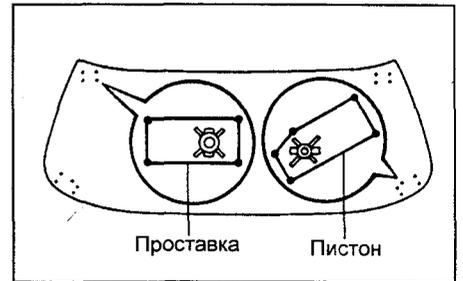
Внимание: при срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.



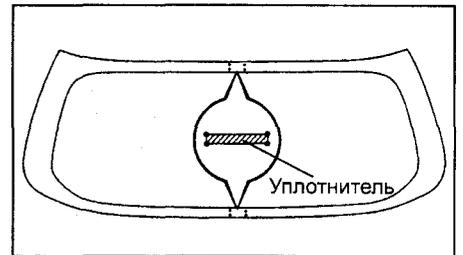
Установка

Примечание: более подробное описание установки стекла задней двери смотрите в разделе "Лобовое стекло".

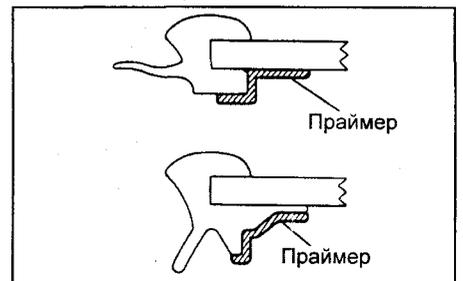
1. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.
2. Если устанавливается ранее снятое стекло, то необходимо его очистить.
3. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.
4. Установите новые проставки и пистоны, как показано на рисунке.



5. Нанесите праймер на ребро стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.
6. Установите новый уплотнитель стекла, как показано на рисунке.

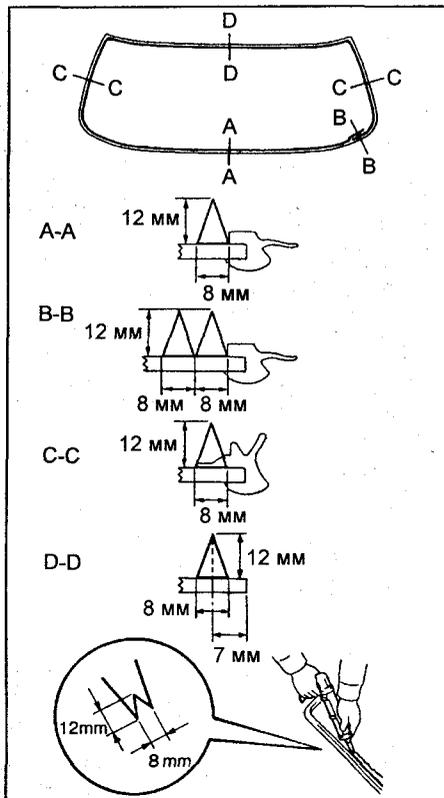


7. С помощью кисти нанесите праймер на незащищенную часть кузова.
8. Нанесите праймер на контактную поверхность стекла. Перед нанесением праймера протрите стекло.



9. 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.



10. Установите стекло.
11. Проверка и устранение негерметичности соединения.
12. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

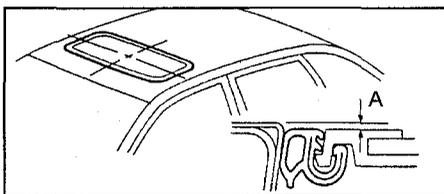
Люк

Разборка и сборка

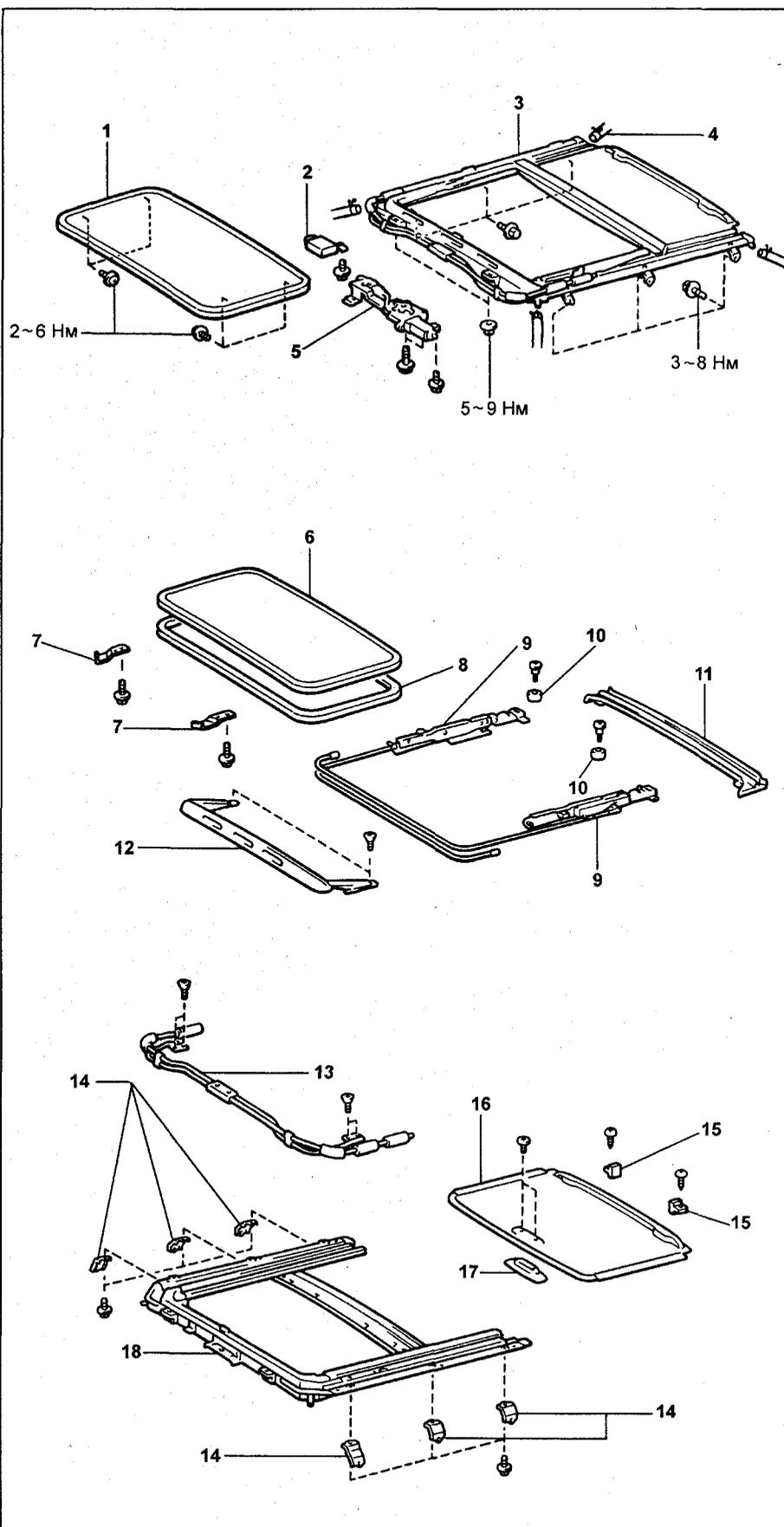
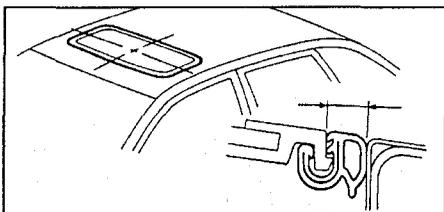
При разборке и сборке люка руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Передний люк" и "Задний люк".

Проверка

1. Убедитесь, что расстояние "А" между панелью крыши и уплотнителем или стеклом люка должно составлять $0 \pm 1,5$ мм.



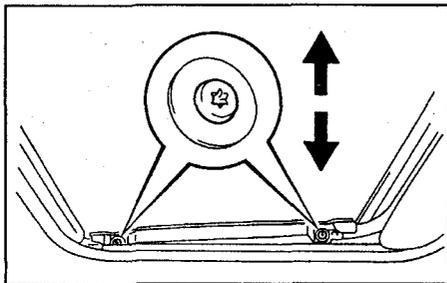
2. Убедитесь, чтобы уплотнитель люка плотно прижат к панели крыши.



Люк. 1 - стекло люка в сборе, 2 - реле электропривода люка, 3 - направляющая люка, 4 - сливной шланг, 5 - электропривод люка, 6 - стекло люка, 7 - держатель стекла люка, 8 - уплотнитель люка, 9 - трос привода люка, 10 - ограничитель хода направляющей люка, 11 - сливной желоб, 12 - панель дефлектора, 13 - жгут проводов, 14 - кронштейн подрамника люка, 15 - ограничитель хода шторки люка, 16 - шторка люка, 17 - ручка шторки люка, 18 - подрамник люка.

Регулировка

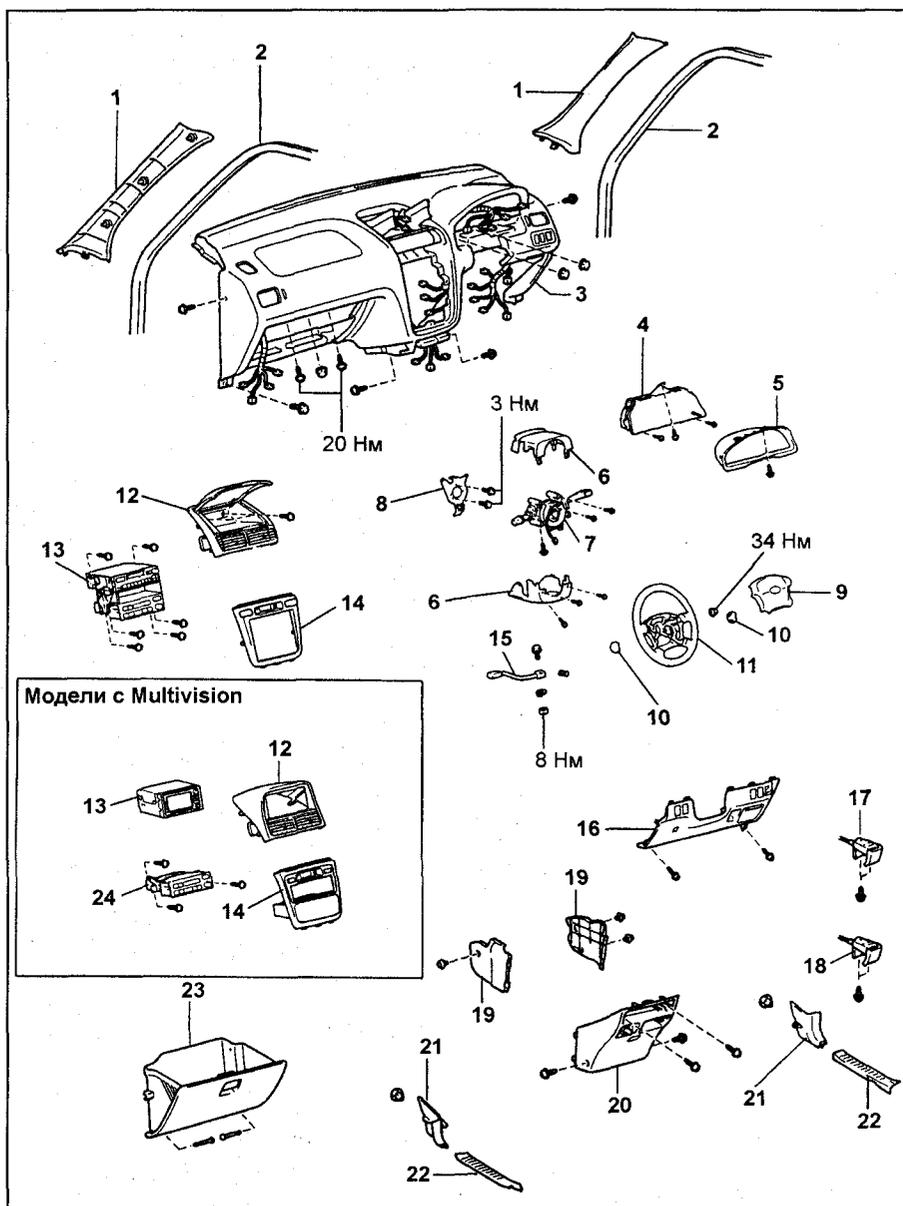
При необходимости отрегулируйте высоту расположения люка, ослабив винты и изменяя высоту расположение кронштейнов люка.



Панель приборов

В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов, используемых при снятии и установке панели приборов.

	Вид	Размеры, мм
(A)		$\varnothing = 6$ L = 18
(B)		$\varnothing = 6$ L = 23,5
(C)		$\varnothing = 10$ L = 18
(D)		$\varnothing = 4$ L = 8
(E)		$\varnothing = 5$ L = 15
(F)		$\varnothing = 5$ L = 16
(G)		$\varnothing = 2,8$ L = 12
(H)		$\varnothing = 4$ L = 12
(I)		$\varnothing = 5,22$ L = 16
(J)		$\varnothing = 5,22$ L = 14
(K)		$\varnothing = 5,22$ L = 16
(L)		$\varnothing = 6$
(M)		$\varnothing = 6$



Снятие и установка панели приборов. 1 - отделка передней стойки, 2 - уплотнитель передней двери, 3 - панель приборов, 4 - комбинация приборов, 5 - отделка комбинации приборов, 6 - кожух рулевой колонки, 7 - комбинированный переключатель, 8 - кронштейн комбинированного переключателя, 9 - накладка рулевого колеса, 10 - крышка рулевого колеса, 11 - рулевое колесо, 12 - верхняя центральная отделка панели приборов, 13 - магнитола с панелью управления кондиционером и отопителем в сборе (модели без Multivision), 14 - нижняя центральная отделка комбинации приборов, 15 - селектор АКПП, 16 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 17 - рычаг привода лючка топливно-заливной горловины, 18 - рычаг привода замка капота, 19 - крышка отделки центральной консоли, 20 - отделка центральной консоли, 21 - передняя боковая отделка салона, 22 - отделка порога передней двери, 23 - вещевого ящика, 24 - панель управления кондиционером и отопителем.

Снятие и установка

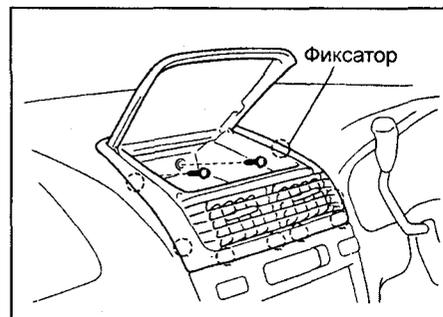
Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Верхняя центральная отделка панели приборов.

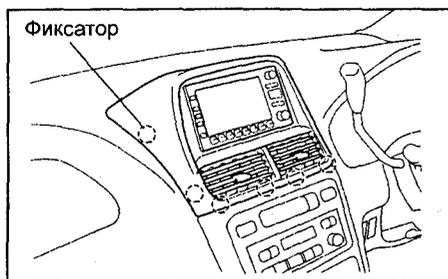
а) (Модели без Multivision) Отверните два винта (К).

б) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите верхнюю центральную отделку панели приборов.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



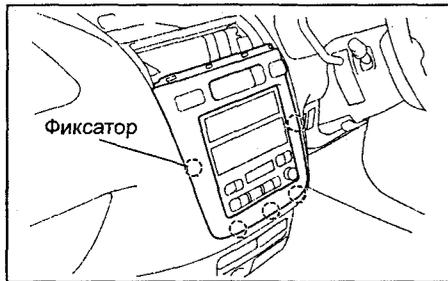
Модели без Multivision.



Фиксатор

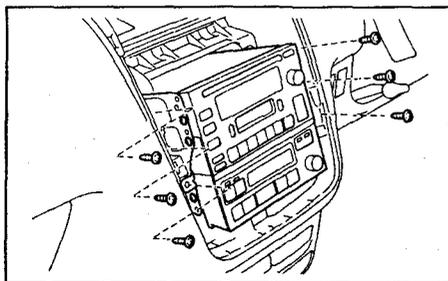
Модели с Multivision.

2. Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите нижнюю центральную отделку панели приборов.

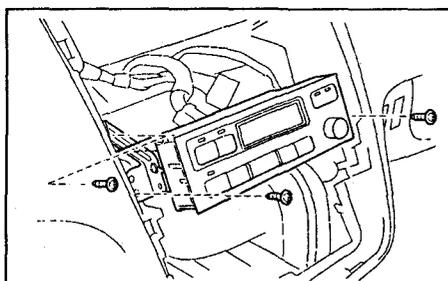


Фиксатор

3. (Модели без Multivision) Отверните шесть винтов (К), отсоедините разъемы и снимите магнитолу с панелью управления кондиционером и отопителем в сборе.

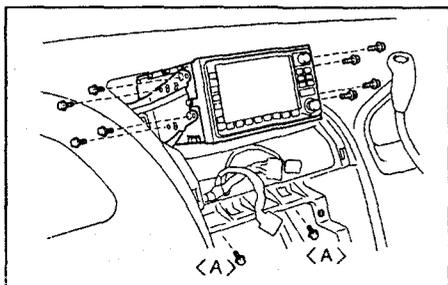


4. (Модели с Multivision) Отверните три винта (К), отсоедините разъем и снимите панель управления кондиционером и отопителем.



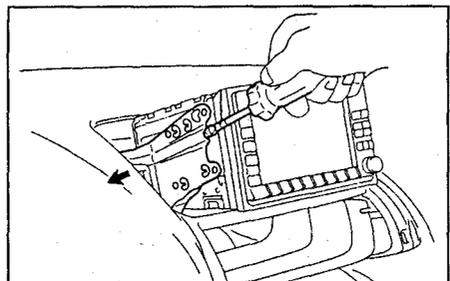
5. (Модели с Multivision) Снимите многофункциональный дисплей.

а) Отверните два болта (А), восемь винтов (D).



б) При помощи отвертки отсоедините держатели, как показано на рисунке, отсоедините разъем и снимите многофункциональный дисплей.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

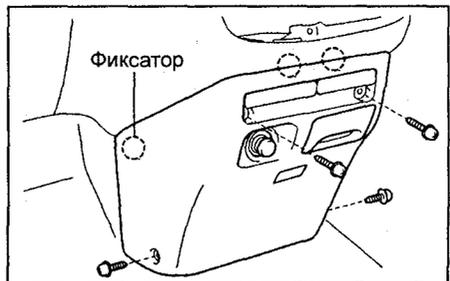


6. Отсоедините пистоны и снимите крышку отделки центральной консоли.

7. Снимите отделку центральной консоли.

а) Отверните четыре винта (J).

б) Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите отделку центральной консоли.

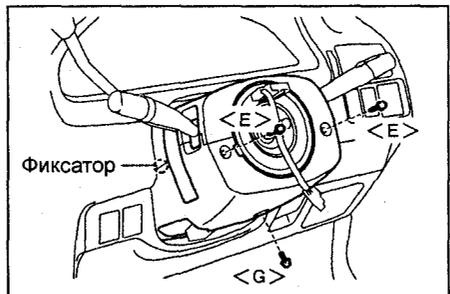


Фиксатор

8. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

9. Снимите рулевое колесо (см. главу "Система безопасности (SRS)").

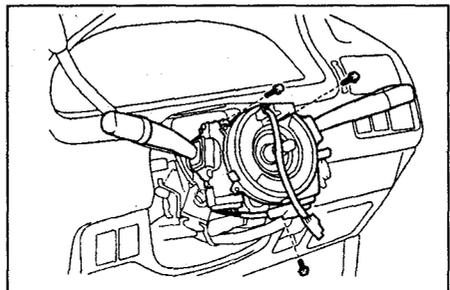
10. Отверните два винта (Е), винт (G), отсоедините фиксаторы и снимите нижний кожух рулевой колонки.



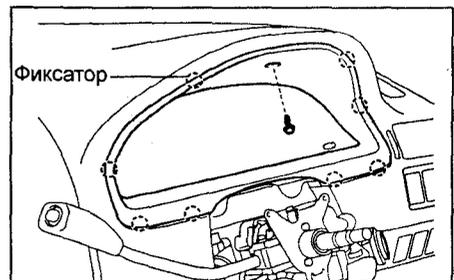
Фиксатор

11. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

12. Отверните три винта (H), разъем и снимите комбинированный переключатель.



13. Отверните винт (К), отсоедините фиксаторы и снимите отделку комбинации приборов.



Фиксатор

14. Отверните три винта (К), отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов.

15. Снимите отделку порога передней двери (см. раздел "Отделка крыши").

16. Снимите переднюю боковую отделку салона (см. раздел "Отделка крыши").

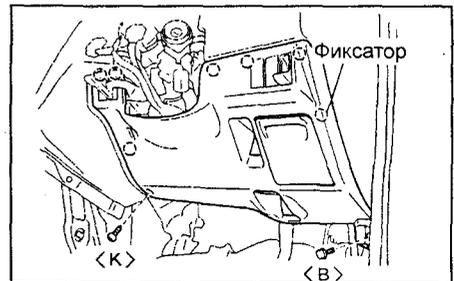
17. Отверните два винта (К) и снимите рычаг привода замка капота.

18. Отверните два винта (К) и снимите рычаг привода лючка топливозаливной горловины.

19. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.

а) Отверните винт (К) и болт (В).

б) Отсоедините фиксаторы, разъем и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.

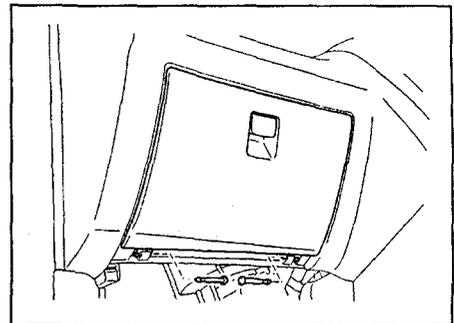


<K>

20. Снимите кронштейн комбинированного переключателя (см. главу "Автоматическая коробка передач").

21. Снимите селектор АКПП (см. главу "Автоматическая коробка передач").

22. Отсоедините две оси и снимите вещевой ящик.



23. Снимите отделку передней двери (см. раздел "Отделка крыши").

24. Снимите панель приборов.

а) Отсоедините все разъемы панели приборов, показанные на рисунке "Разъемы панели приборов".

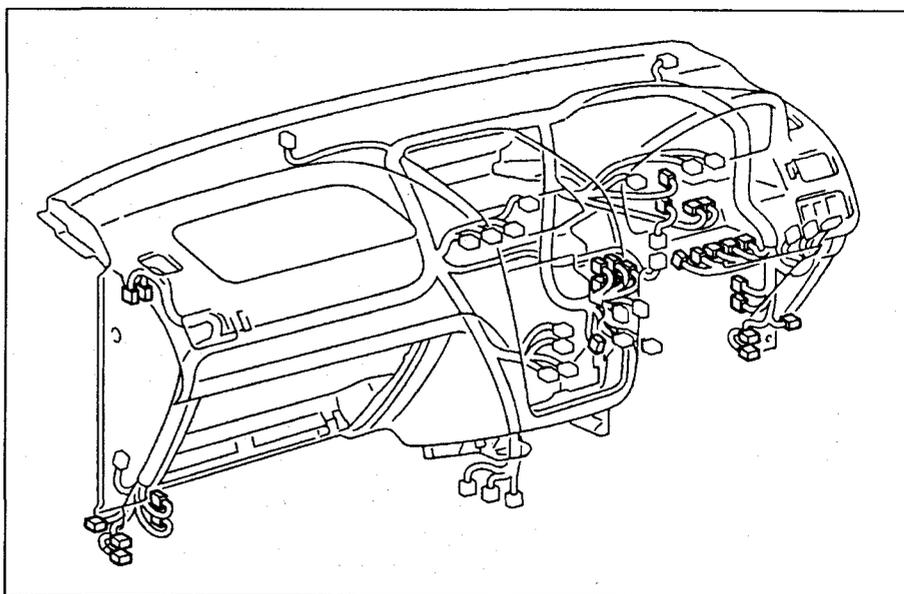
б) Отверните шесть винтов, болт и три гайки, показанные на рисунке "Панель приборов".

г) Отсоедините пистоны и снимите панель приборов.

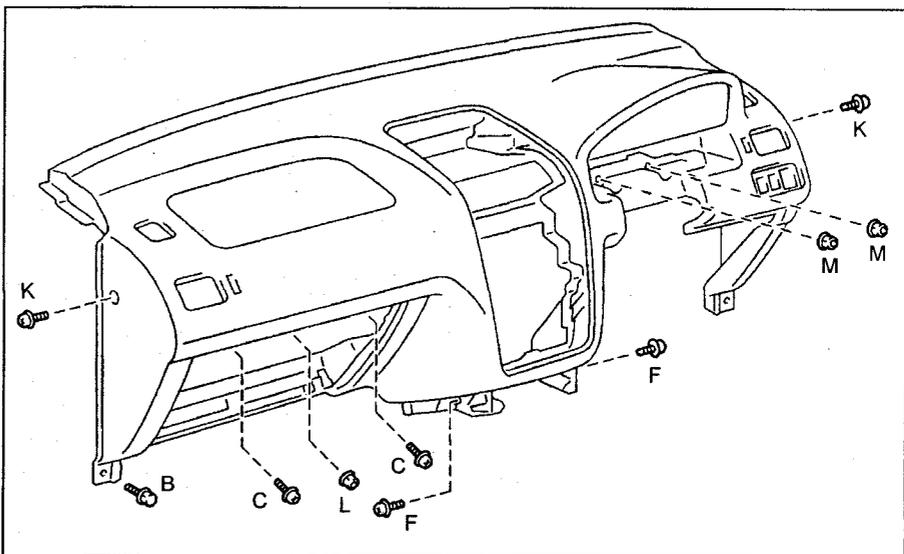
Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

1. Отверните два винта (К) и снимите подстаканник.
2. Снимите панель управления положением боковых зеркал.
3. (Модификация) Снимите выключатель "4WD AUTO".
4. (Модели с автоматическим управлением кондиционером и отопителем) Снимите датчик солнечного света.
5. (Модификация) Отверните два винта (I), отсоедините разъем и снимите электронный блок управления системы парковки.
6. (Модификация) Отверните два винта (К), отсоедините разъем и снимите антенну системы навигации.
7. Отверните три винта (К) и снимите дефлектор обдува лобового стекла.
8. Отверните винты (К) и снимите воздуховоды №1.
9. Отверните три винта (К) и снимите воздуховод №2.
10. Отсоедините фиксаторы и снимите дефлекторы №2.
11. Отсоедините фиксаторы и снимите дефлекторы №1.
12. Снимите подушку безопасности пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
13. Снимите крышку подушки безопасности пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
14. Отверните два винта (К) и снимите центральный кронштейн.
15. (Модели с Multivision) Отверните винты (К) и снимите кронштейны многофункционального дисплея.
16. Отсоедините пистоны и снимите жгут проводов.
17. Отверните винты (К) и снимите кронштейны.



Разъемы панели приборов.



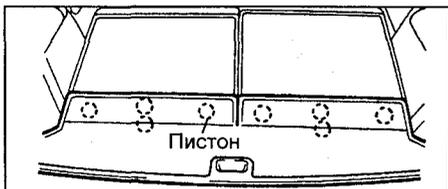
Панель приборов.

Отделка крыши

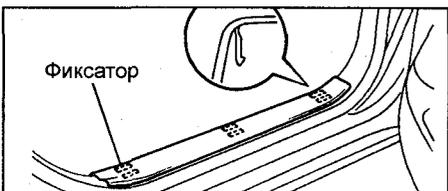
Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

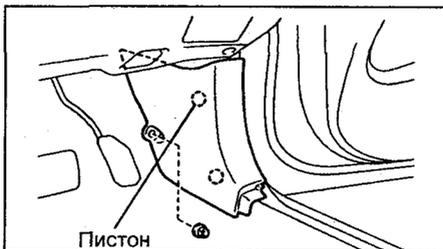
1. При помощи специнструмента отсоедините пистоны и снимите крышку вещевого ящика багажного отделения.



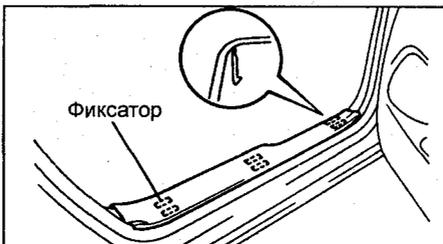
2. Отсоедините три пистона и снимите вещевой ящик багажного отделения.
3. Снимите задний воздуховод.
4. Снимите крышки кронштейнов заднего сиденья второго ряда.
5. Снимите заднее сиденье второго ряда.
6. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога передней двери.



7. Отсоедините пистоны и снимите переднюю боковую отделку салона.

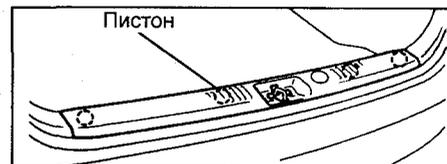


8. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога задней боковой двери.

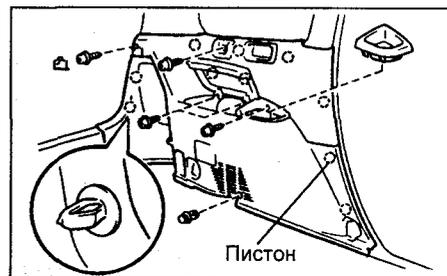


9. Снимите уплотнители всех дверей, включая и заднюю дверь.

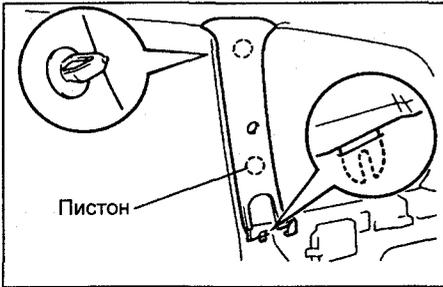
10. Отсоедините пистоны и снимите отделку порога задней двери.



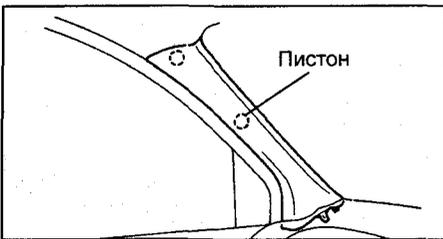
11. Снимите нижние крепления ремней безопасности задних сидений первого и второго ряда.
12. Снимите задние подстаканники.
13. Отверните пять винтов, отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку багажного отделения.



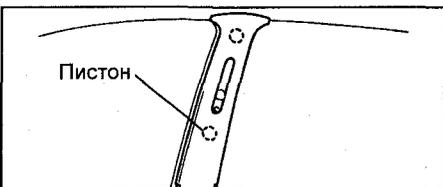
14. Снимите верхние крепления ремней безопасности задних сидений первого и второго ряда.
 15. Отсоедините пистоны и снимите отделку №1 задней стойки.



16. Отсоедините пистоны и снимите отделку №2 задней стойки.
 17. Отсоедините пистоны и снимите отделку передней стойки.

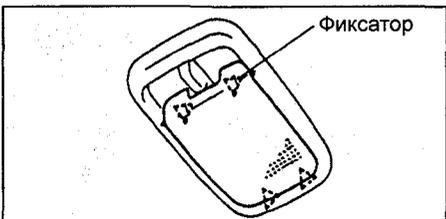


18. Отсоедините пистоны и снимите нижнюю отделку центральной стойки.
 19. Снимите верхнее крепление ремня безопасности переднего сиденья.
 20. Отсоедините пистоны и снимите верхнюю отделку центральной стойки.

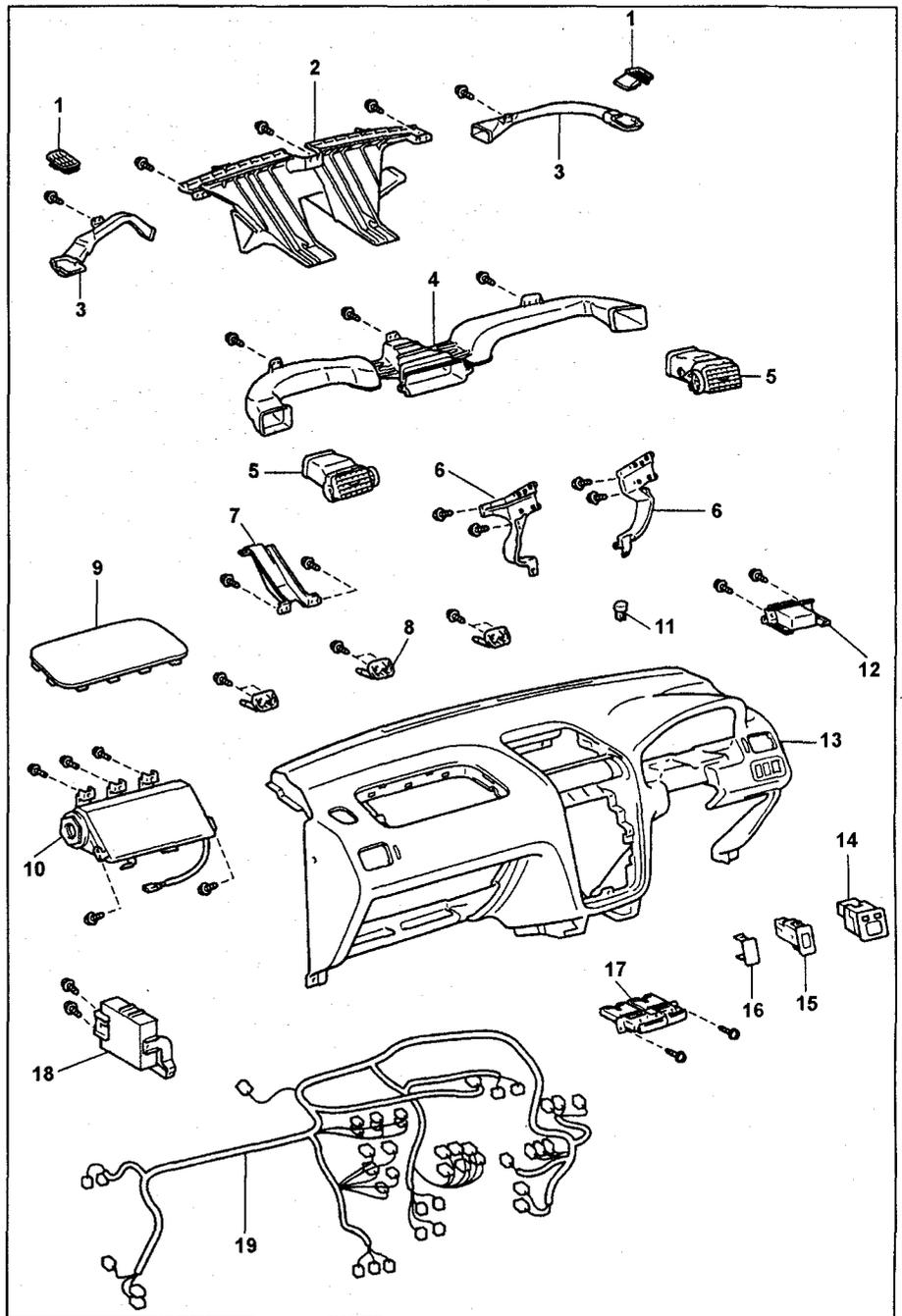


21. Снимите вспомогательные ручки.
 22. Снимите внутреннее зеркало.
 а) При помощи специнструмента снимите крышку внутреннего зеркала.
 б) Отверните два винта и снимите внутреннее зеркало.
 23. Снимите солнцезащитные козырьки.
 24. Снимите лампу местной подсветки.
 а) При помощи специнструмента снимите плафон лампы местной подсветки.
 б) Отверните винты, отсоедините разъем и снимите лампу местной подсветки.
 25. Снимите лампу освещения салона.
 а) При помощи отвертки отсоедините фиксаторы и снимите плафон лампы освещения салона.

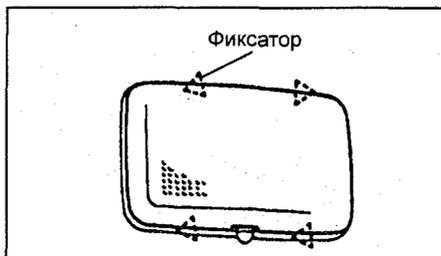
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



Передняя лампа освещения салона.



Разборка и сборка панели приборов. 1 - дефлектор №1, 2 - дефлектор обдува лобового стекла, 3 - воздуховод №1, 4 - воздуховод №2, 5 - дефлектор №2, 6 - кронштейн многофункционального дисплея (модели с Multivision), 7 - центральный кронштейн, 8 - кронштейн, 9 - крышка подушки безопасности пассажира, 10 - подушка безопасности пассажира, 11 - датчик солнечного света (модели с автоматическим управлением кондиционером и отопителем), 12 - антенна системы навигации, 13 - панель приборов, 14 - панель управления положением боковых зеркал, 15 - выключатель "4WD AUTO", 16 - заглушка отверстия под дополнительный выключатель, 17 - подстаканник, 18 - электронный блок управления системы парковки, 19 - жгут проводов.

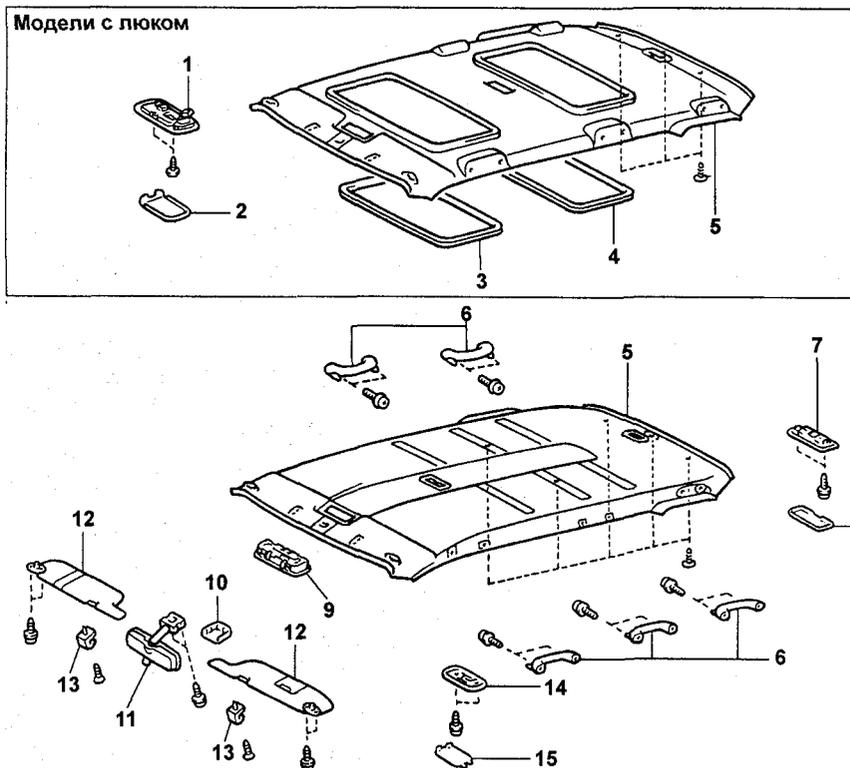


Задняя лампа освещения салона.

- б) Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите лампу освещения салона.
 26. (Модификация) Снимите уплотнители переднего и заднего люка.
 27. Снимите отделку крыши.
 а) При помощи специнструмента отсоедините пистоны.
 б) Снимите держатели солнцезащитных козырьков.
 в) Снимите отделку крыши через заднюю дверь.

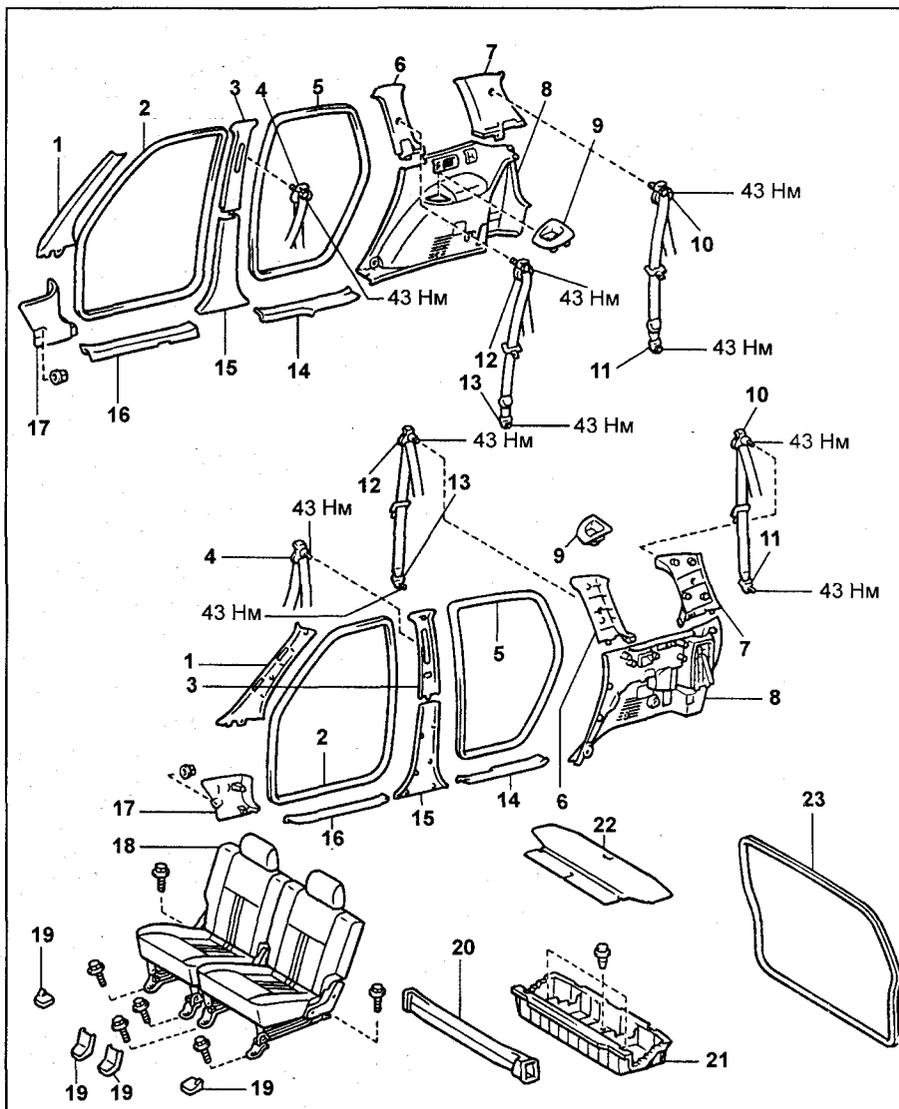
Отделка крыши.

- 1, 9 - лампа местной подсветки,
- 2 - плафон лампы местной подсветки,
- 3 - уплотнитель переднего люка,
- 4 - уплотнитель заднего люка,
- 5 - отделка крыши,
- 6 - вспомогательная ручка,
- 7 - задняя лампа освещения салона,
- 8 - плафон задней лампы освещения салона,
- 10 - крышка внутреннего зеркала,
- 11 - внутреннее зеркало,
- 12 - солнцезащитный козырек,
- 13 - держатель солнцезащитного козырька.



Отделка крыши (продолжение).

- 1 - отделка передней стойки,
- 2 - уплотнитель передней двери,
- 3 - верхняя отделка центральной стойки,
- 4 - ремень безопасности переднего сиденья,
- 5 - уплотнитель задней боковой двери,
- 6 - отделка №1 задней стойки,
- 7 - отделка №2 задней стойки,
- 8 - боковая отделка багажного отделения,
- 9 - задний подстаканник,
- 10, 11 - ремень безопасности заднего сиденья второго ряда,
- 12, 13 - ремень безопасности заднего сиденья первого ряда,
- 14 - отделка порога задней боковой двери,
- 15 - нижняя отделка центральной стойки,
- 16 - отделка порога передней двери,
- 17 - передняя боковая отделка салона,
- 18 - заднее сиденье второго ряда,
- 19 - крышка кронштейна заднего сиденья второго ряда,
- 20 - задний воздуховод,
- 21 - вещевой ящик багажного отделения,
- 22 - крышка вещевого ящика багажного отделения,
- 23 - уплотнитель задней двери.



Кондиционер, отопление и вентиляция

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.

2. Всегда надевайте защитные очки.

3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:

а) Не трите обожженное место.

б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу 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 8 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

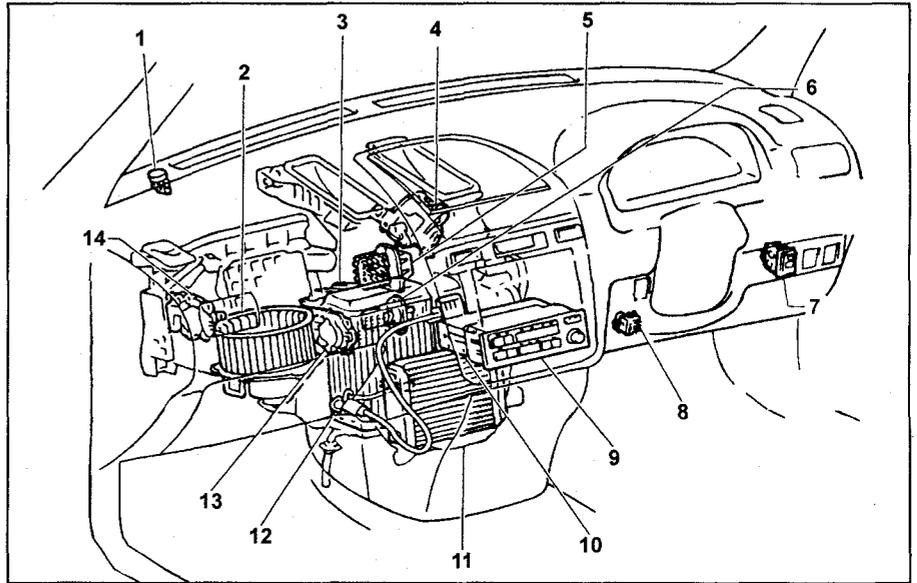
Установка блока манометров

1. Присоедините зарядные шланги к блоку манометров. Затяните гайки рукой.

2. Присоедините быстроразъемный адаптер к зарядным шлангам. Затяните гайки рукой.

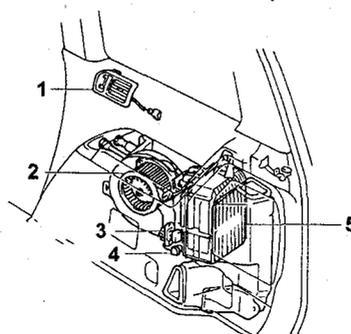
3. Закройте клапаны блока манометров.

4. Снимите заглушки с сервисных клапанов линии охлаждения.

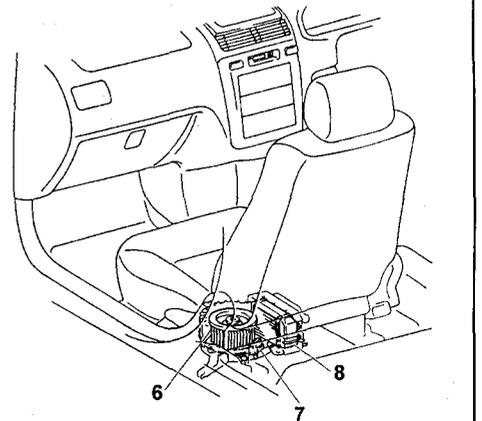


Расположение компонентов переднего блока кондиционера и отопителя. 1 - датчик солнечного света, 2 - вентилятор переднего кондиционера и отопителя, 3 - испаритель переднего кондиционера, 4 - привод заслонки направления потока воздуха, 5 - блок управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя, 6 - резистор низкой скорости вентилятора переднего кондиционера и отопителя, 7 - выключатель заднего кондиционера, 8 - датчик температуры воздуха в салоне, 9 - панель управления кондиционером и отопителем, 10 - усилитель кондиционера, 11 - радиатор переднего отопителя, 12 - датчик температуры воздуха за испарителем, 13 - привод заслонки смешивания потоков воздуха, 14 - привод заслонки забора воздуха.

Задний блок кондиционера

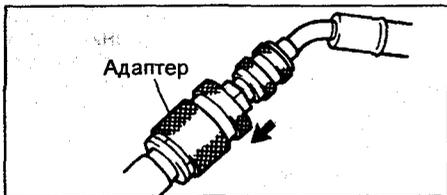


Задний блок отопителя



Расположение компонентов заднего блока кондиционера и отопителя. 1 - переключатель скорости вращения вентилятора заднего кондиционера, 2 - вентилятор заднего кондиционера, 3 - резистор вентилятора заднего кондиционера, 4 - реле заднего кондиционера, 5 - испаритель заднего кондиционера, 6 - вентилятор заднего отопителя, 7 - резистор вентилятора заднего отопителя, 8 - радиатор заднего отопителя.

5. Присоедините быстросъемный адаптер к сервисным клапанам, как показано на рисунке.



6. Подсоедините блок манометров к системе кондиционирования.

7. Разрядите систему.

- Включите кондиционер.
- Двигатель работает в режиме 1000 об/мин в течение 5 - 6 минут.
- Заглушите двигатель.
- Откройте оба клапана блока манометров.
- Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите хладагент из системы кондиционирования.

Вакуумирование системы

1. Установите блок манометров.

- Установите адаптер на вакуумный насос.



б) Подсоедините центральный шланг блока манометров к адаптеру вакуумного насоса.

- Откройте оба клапана блока манометров и включите вакуумный насос.
- 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.

- Заправьте зарядный баллон необходимым количеством хладагента.
- Подсоедините центральный шланг к зарядному баллону.

Внимание: не открывайте клапаны на блоке манометров!

в) Откройте клапан на зарядном баллоне.

г) Нажмите на сердечник клапана, расположенного сбоку блока манометров, и выпустите воздух из центрального шланга.

Проверка герметичности системы

1. Откройте клапан высокого давления на блоке манометров и заправьте систему хладагентом.

2. Когда давление в стороне низкого давления достигнет 98 кПа, закройте клапан высокого давления.

3. Проверьте детектором утечек герметичность системы.

При обнаружении утечек после ремонта повторите процедуру вакуумирования.

Дозаправка хладагента

Дозаправьте систему хладагентом. После проверки на герметичность доведите количество хладагента до нормы.

Внимание:

- Никогда не заряжайте систему через сторону высокого давления при работающем двигателе.

- Не открывайте клапан низкого давления, когда система заправляется жидким хладагентом.

1. Полностью откройте клапан высокого давления блока манометров.

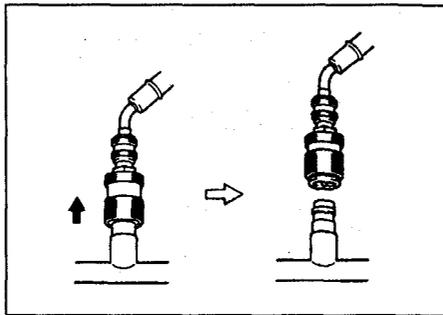
2. Полностью заправьте систему, после чего закройте клапан высокого давления.

Примечание: признаком полностью заряженной системы является отсутствие пузырьков в сервисном окне.

Снятие блока манометров

1. Закройте оба клапана блока манометров.

2. Отсоедините быстросъемный адаптер от сервисных клапанов линии 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) Переключатель регулировки забор воздуха в положении "RECIRC" (температура воздуха в воздухозаборнике составляет 30 - 35°C).

б) Двигатель работает в режиме 1500 об/мин.

в) Переключатель скорости вращения вентилятора в положении "H" (высокая скорость).

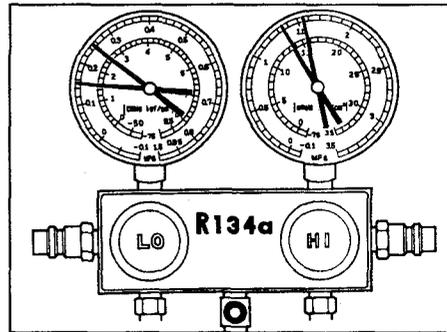
г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения.

Примечание: показания прибора могут незначительно изменяться в зависимости от температуры окружающей среды.

Нормальное функционирование системы

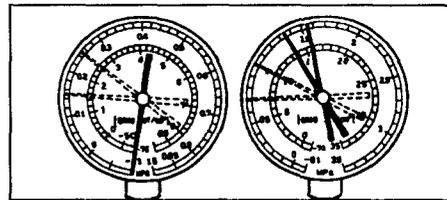
Низкое давление..... 150 - 250 кПа

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:

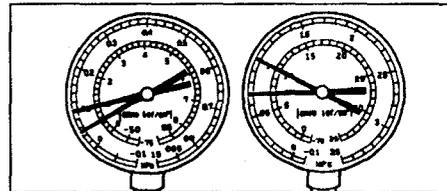
Вода, замерзая в расширительном клапане, временно останавливает цикл (блокирует циркуляцию хладагента). После оттаивания система приходит в норму.

Способ устранения:

- Замените ресивер.
- Вакуумируйте систему для удаления воды.
- Зарядите систему хладагентом.

Недостаток хладагента

Пониженное давление во всей системе. Недостаточное охлаждение. Постоянные пузырьки в сервисном окне.



Причина:

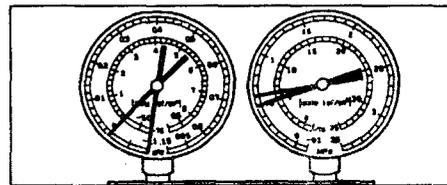
Недостаток хладагента.

Способ устранения:

- Проверьте систему на отсутствие утечек.
- Дозаправьте хладагент до нормы (исчезновение пузырьков в окне).

Плохая циркуляция хладагента

Пониженное давление во всей системе. Иней на трубопроводе от ресивера до блока охлаждения. Недостаточное охлаждение.



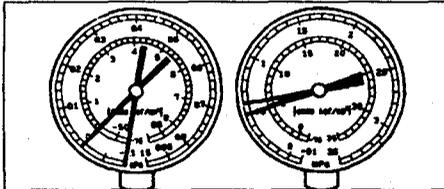
Причина:

Циркуляция хладагента затруднена из-за засорения ресивера.

Способ устранения:
Замените ресивер.

Нет охлаждения или хладагент не циркулирует

Разрежение в линии низкого давления, пониженное давление в линии высокого давления (нет охлаждения или охлаждение лишь периодическое; иней или конденсат около ресивера или расширительного клапана).



Причина:

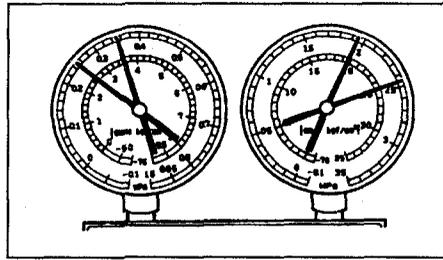
Хладагент не циркулирует из-за наличия влаги или загрязнения в системе, либо утечки хладагента из расширительного клапана.

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:

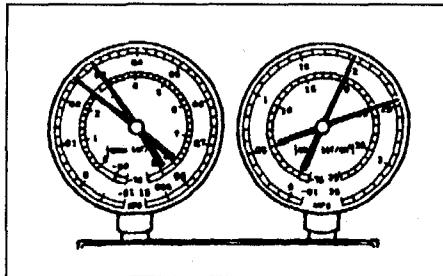
Недостаточная циркуляция хладагента. Недостаточное охлаждение конденсатора.

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:

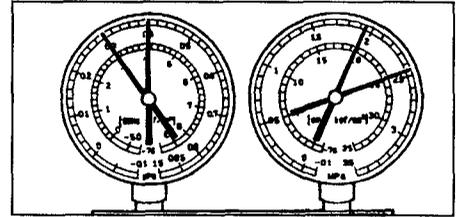
Наличие воздуха в системе (возможно, перед зарядкой система не была вакуумирована).

Способ устранения:

- а) Проверьте 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:

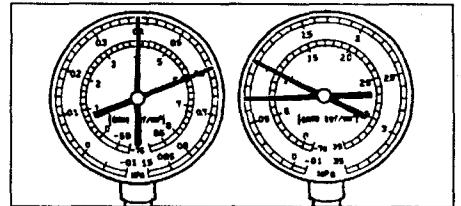
- а) Не отрегулирована термочувствительная трубка.
- б) Неправильно установлен расширительный клапан.

Способ устранения:

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.

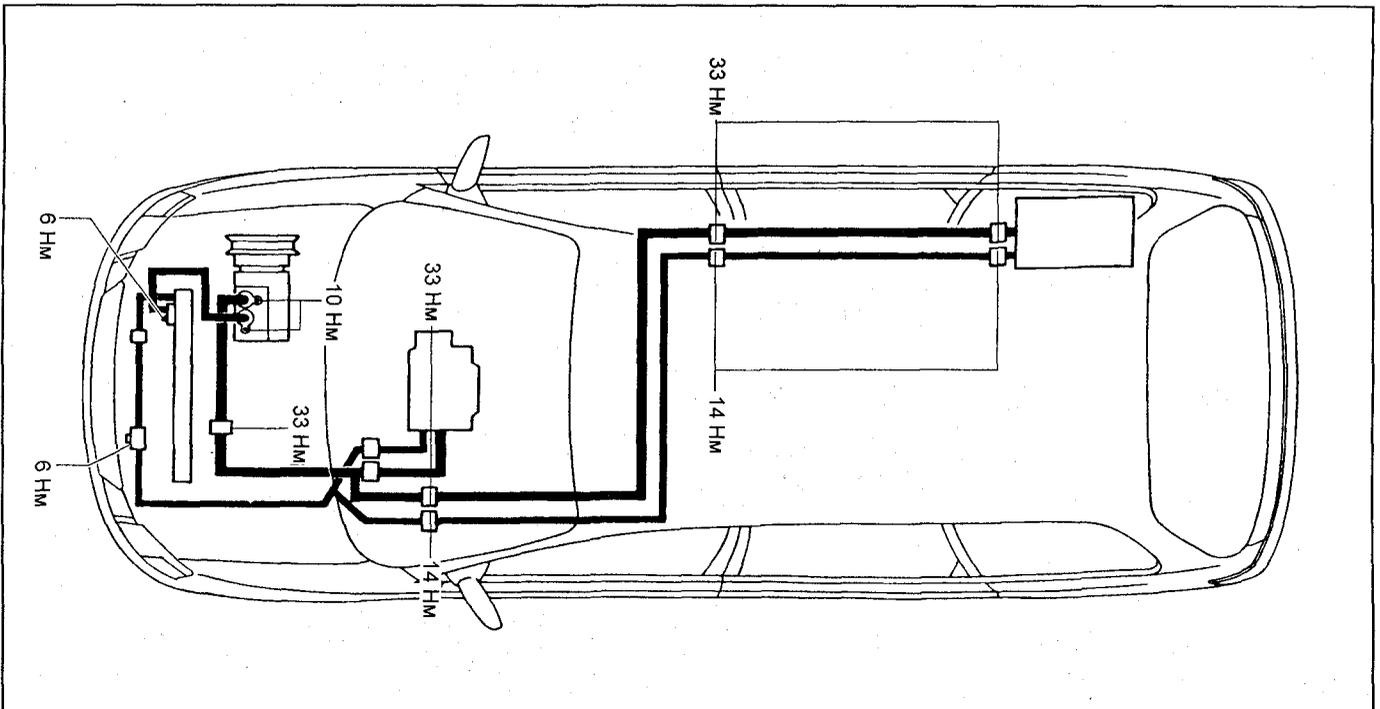


Причина:

Неисправен компрессор (утечки через клапан или износ деталей).

Способ устранения:

Отремонтируйте или замените компрессор.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования.

Проверка количества хладагента

- Режим проверки.
 - Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1000 об/мин.
 - Откройте все двери.
- Установите максимальную скорость вентилятора (Н1).
- Включите кондиционер на 5 - 6 минут.
- Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC" (рециркуляция).
- Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения.
- Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.
 - Если в сервисном окне видны пузырьки (недосток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.
 - Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. (в) и (г).
 - Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.
 - Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. (д) и (е).
 - Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.
 - Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество хладагента..... 500 ± 50 г

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

- Проверьте затяжку соединений трубопроводов.
- С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

Замена элементов трубопровода

- Удалите хладагент из системы.
- Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.
- Затяните соединения.

Внимание: затяжку соединений производите в строгом соответствии с приведенными моментами.
- Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.

Примечание: количество хладагента смотрите в разделе "Проверка количества хладагента".
- Проверьте герметичность системы.
- Проверьте функционирование кондиционера.

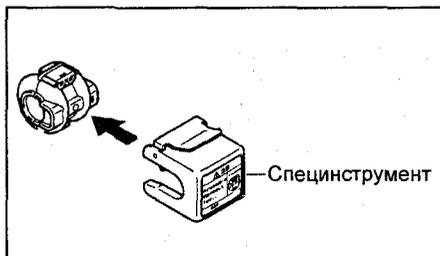
Передний блок кондиционера и отопителя

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

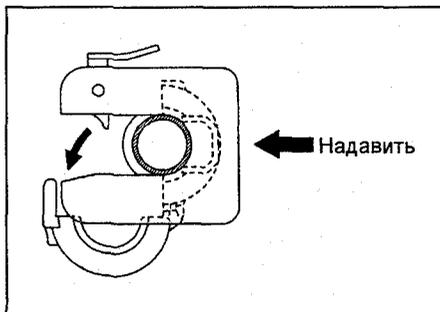
- Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
- Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.
- Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя.
- Снимите шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от отопителя.
- Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.
 - Установите специнструмент на фиксатор трубки в направлении, показанном на рисунке.

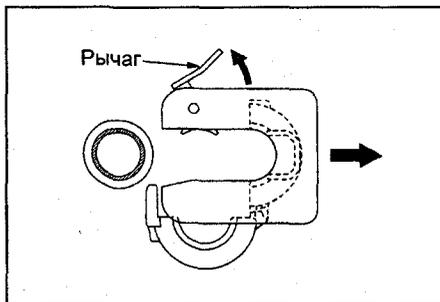


- Слегка надавите на специнструмент в месте, показанном на рисунке, и расфиксируйте замок фиксатора трубки.

Внимание: будьте аккуратны, не повредите трубки.



- Переведите рычаг, как показано на рисунке, и снимите фиксатор.

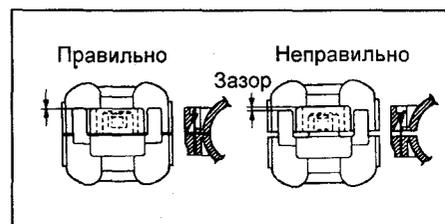


- Отсоедините фиксатор от специнструмента.
- Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

Примечание: установите правильно фиксатор трубки, как показано на рисунке.



- Снимите стойку усилителя панели приборов.
- Снимите усилитель панели приборов.
- Снимите воздухопроводы №3, №2 и №1.
- Снимите передний блок кондиционера и отопителя.

Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

- Снимите блок вентилятора переднего кондиционера и отопителя.
- Снимите вентилятор переднего кондиционера и отопителя.
- Снимите привод заслонки забора воздуха.
- Снимите жгут проводов.
- Снимите воздухопровод №4.
- Снимите датчик температуры воздуха за испарителем.
- Снимите привод заслонки смешивания потоков воздуха.
- Снимите крышку переднего блока кондиционера и отопителя.
- Снимите шланг аспиратора.
- Снимите привод заслонки направления потока воздуха.
- Снимите крышку воздушного фильтра.
- Снимите блок управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя.
- Снимите резистор низкой скорости вентилятора переднего кондиционера и отопителя.
- Снимите радиатор переднего отопителя.

- Отверните винты и снимите два зажима.

- Отсоедините радиатор отопителя от блока кондиционера и отопителя.

- Снимите зажимы и отсоедините трубки от радиатора отопителя.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

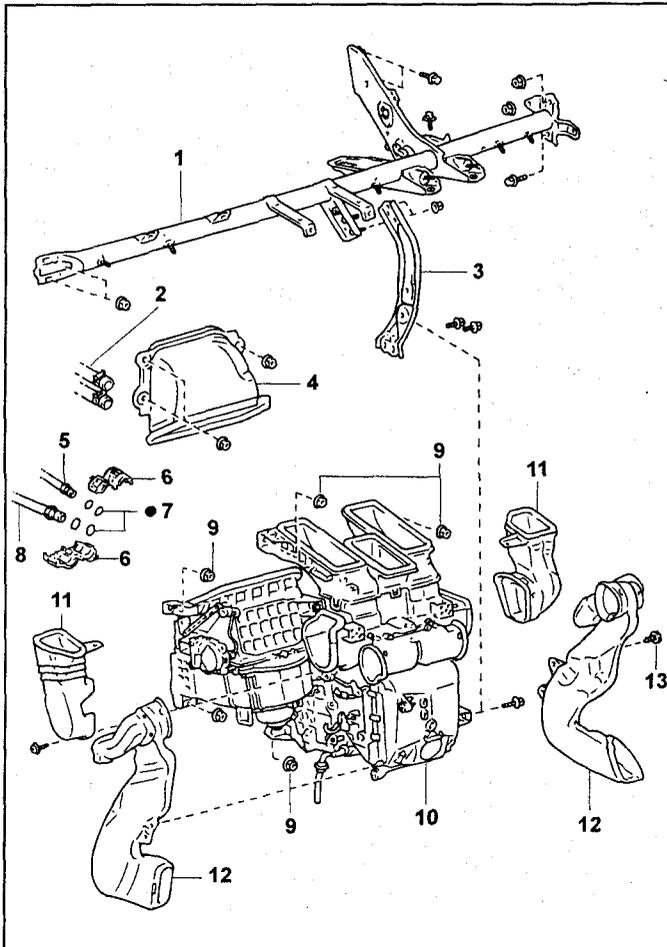
- Снимите испаритель.

- Отверните два болта.

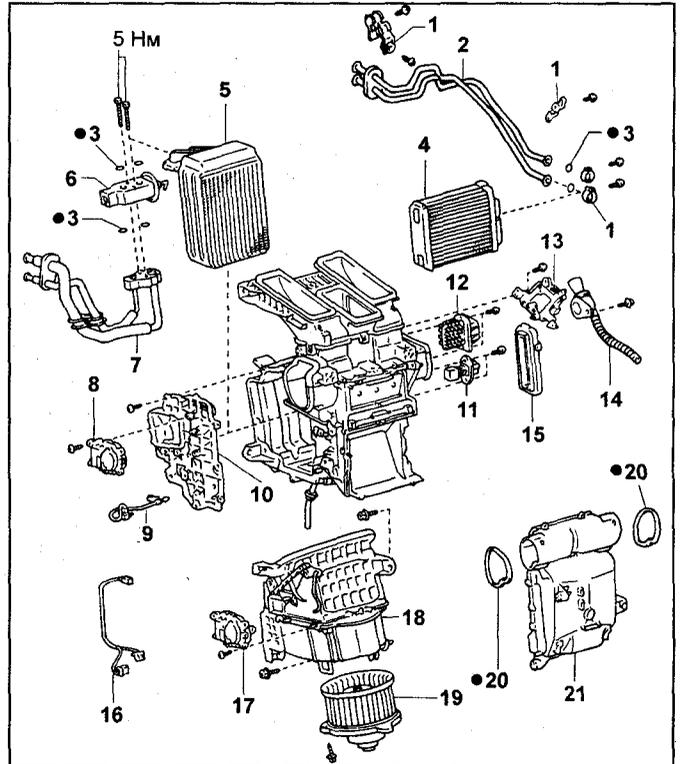
- Отсоедините трубки испарителя и снимите расширительный клапан.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.



Снятие и установка переднего блока кондиционера и отопителя. 1 - усилитель панели приборов, 2 - шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от отопителя, 3 - стойка усилителя панели приборов, 4 - воздуховод №1, 5 - трубка подвода хладагента к испарителю, 6 - расширительный клапан, 7 - трубки испарителя, 8 - привод заслонки смешивания потоков воздуха, 9 - датчик температуры воздуха за испарителем, 10 - крышка переднего блока кондиционера и отопителя, 11 - резистор низкой скорости вентилятора переднего кондиционера и отопителя, 12 - блок управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя, 13 - привод заслонки направления потока воздуха.



Разборка и сборка переднего блока кондиционера и отопителя. 1 - зажим, 2 - трубки радиатора переднего отопителя, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - радиатор переднего отопителя, 5 - испаритель переднего кондиционера, 6 - расширительный клапан, 7 - трубки испарителя, 8 - привод заслонки смешивания потоков воздуха, 9 - датчик температуры воздуха за испарителем, 10 - крышка переднего блока кондиционера и отопителя, 11 - резистор низкой скорости вентилятора переднего кондиционера и отопителя, 12 - блок управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя, 13 - привод заслонки направления потока воздуха, 14 - шланг аспиратора, 15 - крышка воздушного фильтра, 16 - жгут проводов, 17 - привод заслонки забора воздуха, 18 - блок вентилятора переднего кондиционера и отопителя, 19 - вентилятор переднего кондиционера и отопителя, 20 - уплотнение, 21 - воздуховод №4.

Задний блок кондиционера

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Удалите хладагент из системы.
- Примечание:* после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.
2. Снимите задние сиденья второго ряда.
3. Снимите ремни безопасности задних сидений первого и второго ряда.
4. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
 - а) Отделку порога задней боковой двери.
 - б) Отделку порога задней двери.
 - в) Вещевой ящик багажного отделения.
 - г) Задний воздуховод №1.
 - д) Задние подстаканники.
 - е) Боковую отделку багажного отделения.
5. Отсоедините трубки подвода и отвода хладагента от испарителя (см. раздел "Передний блок кондиционера и отопителя").
6. Снимите задний блок кондиционера.

Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

1. Снимите корпус заднего блока кондиционера.
2. Снимите реле заднего кондиционера.
3. Снимите резистор вентилятора заднего кондиционера.
4. Снимите вентилятор заднего кондиционера.
5. Снимите сливной шланг и задний воздуховод №2.
6. Снимите трубки испарителя заднего кондиционера.
7. Снимите расширительный клапан.

Задний блок отопителя

Снятие и установка

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передние сиденья.
2. Снимите задние сиденья второго ряда.
3. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
 - а) Отделку центральной консоли.
 - б) Подножки для ноги.
 - в) Отделку порогов передних дверей.
 - г) Передние боковые отделку салона.

д) Отделку порогов задних боковых дверей.

е) Нижние отделки центральных стоек.

ж) Нижние крепления ремней безопасности передних сидений.

4. Снимите крышку.

5. Снимите отделку кронштейна откидного столика.

6. Снимите откидной столик с подстаканниками.

7. Снимите напольный коврик.

8. Снимите задний воздуховод.

9. Слейте жидкость из системы охлаждения двигателя.

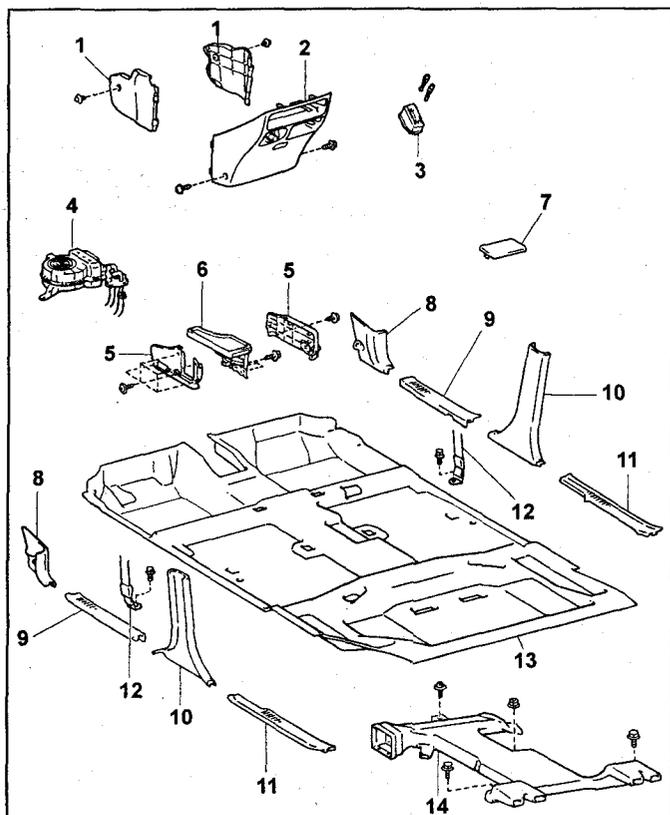
10. Снимите шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от радиатора заднего отопителя.

11. Снимите задний блок отопителя.

Разборка и сборка

Примечание: сборку проводите в порядке, обратном разборке.

1. Снимите резистор вентилятора заднего отопителя.
2. Снимите корпус заднего блока отопителя.
3. Снимите электродвигатель вентилятора заднего отопителя.
4. Снимите вентилятор заднего отопителя.



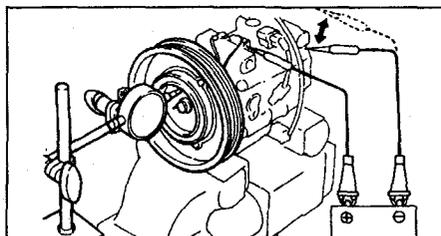
Снятие и установка заднего блока отопителя. 1 - крышка отделки центральной консоли, 2 - отделка центральной консоли, 3 - подножка для ноги, 4 - задний блок кондиционера, 5 - отделка кронштейна откидного столика, 6 - откидной столик с подстаканниками, 7 - крышка, 8 - передняя боковая отделка салона, 9 - отделка порога передней двери, 10 - нижняя отделка центральной стойки, 11 - отделка порога задней боковой двери, 12 - нижнее крепление ремня безопасности переднего сиденья, 13 - напольный коврик, 14 - задний воздуховод.

5. Снимите радиатор заднего отопителя.
6. Снимите трубки заднего отопителя.

Компрессор

Проверка электромагнитной муфты компрессора

1. Визуальная проверка.
 - а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.
 - б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.
2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
 - а) Запустите двигатель.
 - б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.
3. Проверка электромагнитной муфты.
 - а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.
 - б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" разъема муфты, отрицательную клемму к корпусу муфты.
 - в) Проверьте срабатывание муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.
4. Проверьте зазор между нажимной пластиной муфты и ротором, как показано на рисунке.
Номинальный зазор..... $0,50 \pm 0,15$ мм

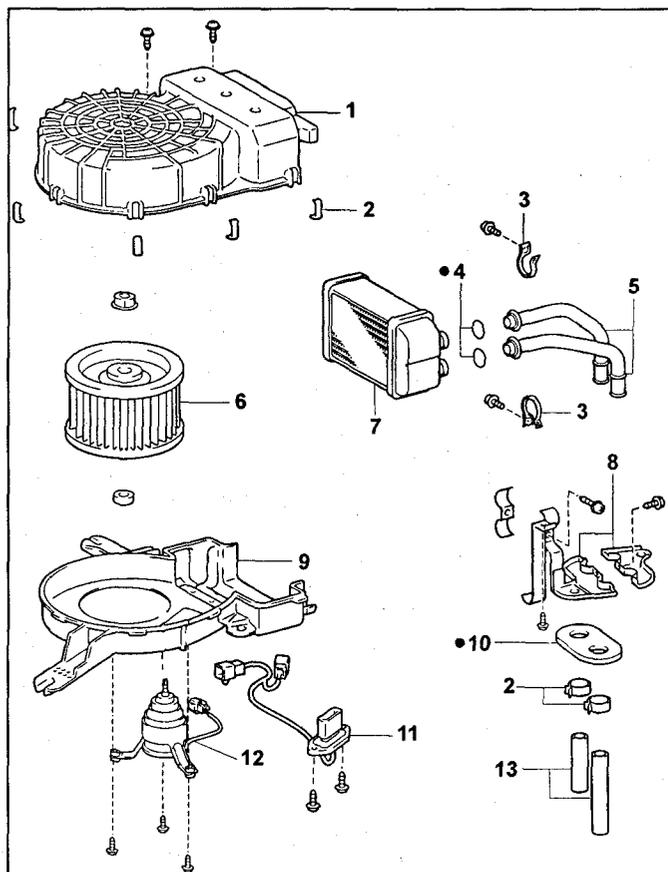


Проверка компрессора

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 герметичности 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".



Разборка и сборка заднего блока отопителя. 1, 9 - корпус заднего блока отопителя, 2 - фиксатор, 3 - зажим, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - трубки радиатора заднего отопителя, 6 - вентилятор заднего отопителя, 7 - радиатор заднего отопителя, 8 - держатель, 10 - уплотнение, 11 - резистор вентилятора заднего отопителя, 12 - электродвигатель вентилятора, 13 - шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости от заднего отопителя.

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Снимите кожух защиты двигателя.
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
4. Отверните два болта и снимите шланги подвода и отвода хладагента от компрессора.

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на трубки.

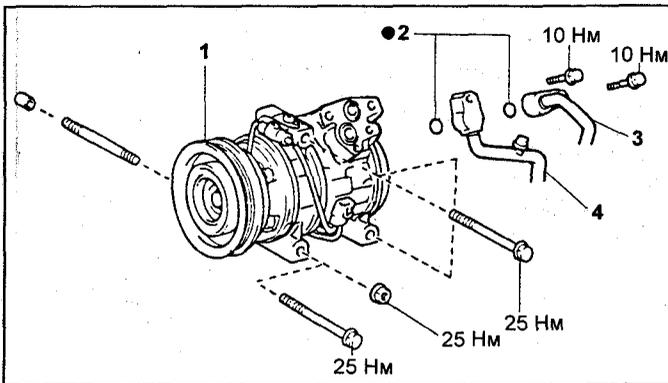
Примечание: при установке смажьте новые кольцевые уплотнения компрессорным маслом.

5. Снимите компрессор с электромагнитной муфтой в сборе.

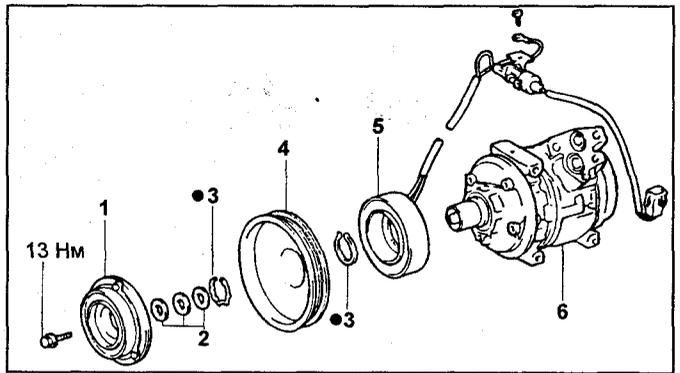
Панель управления кондиционером и отопителем

Снятие и установка

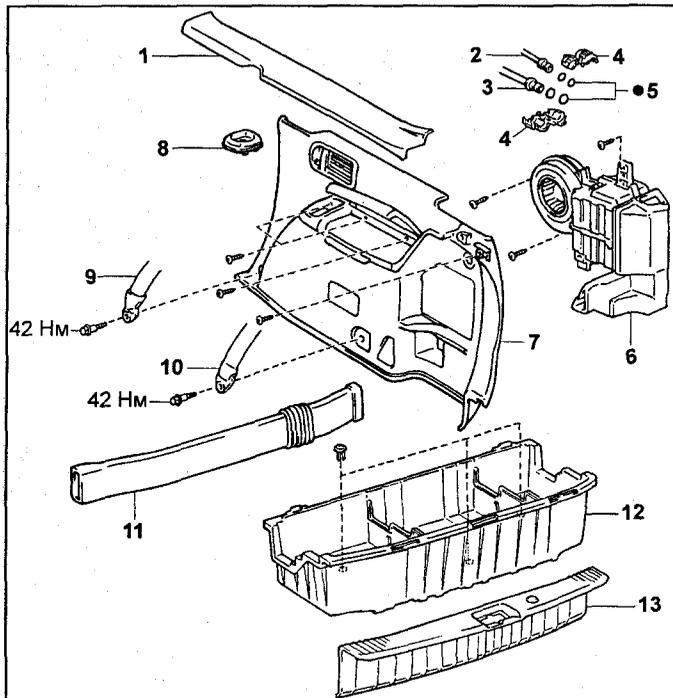
При снятии и установке панели управления кондиционером и отопителем руководствуйтесь соответствующим сборочным рисунком "Панель управления кондиционером и отопителем".



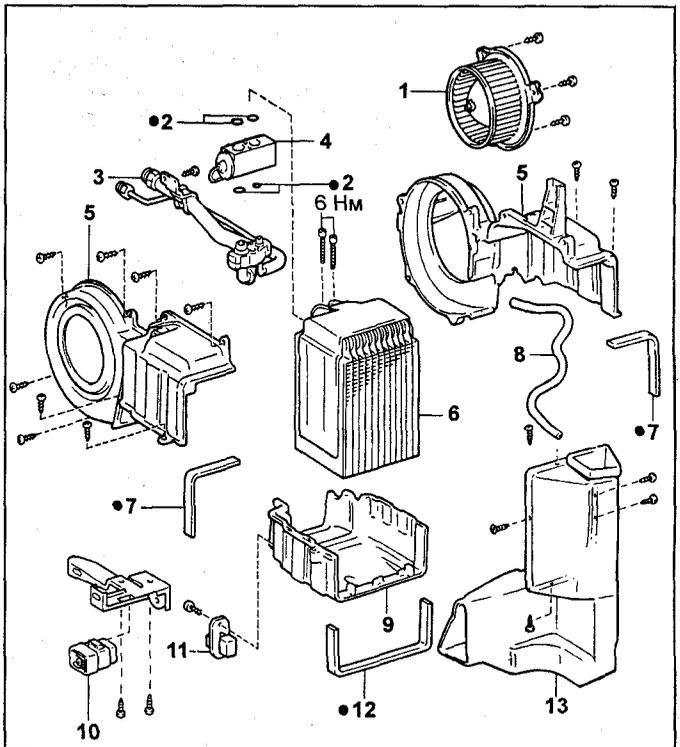
Компрессор. 1 - компрессор с электромагнитной муфтой в сборе, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - шланг отвода хладагента от компрессора, 4 - шланг подвода хладагента к компрессору.



Электромагнитная муфта компрессора. 1 - нажимная пластина муфты, 2 - регулировочные шайбы, 3 - стопорное кольцо, 4 - ротор муфты, 5 - обмотка муфты, 6 - компрессор.



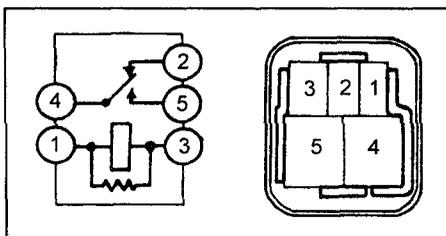
Снятие и установка заднего блока кондиционера. 1 - отделка порога задней боковой двери, 2 - трубка подвода хладагента к испарителю, 3 - трубка отвода хладагента от испарителя, 4 - фиксатор трубки, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - задний блок кондиционера, 7 - отделочная панель двери, 8 - задний подстаканник, 9 - нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья первого ряда, 10 - нижнее крепление ремня безопасности заднего сиденья второго ряда, 11 - задний воздуховод №1, 12 - вещевой ящик багажного отделения, 13 - отделка порога задней двери.



Разборка и сборка заднего блока кондиционера. 1 - вентилятор заднего кондиционера, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - трубки испарителя заднего кондиционера, 4 - расширительный клапан, 5 - корпус заднего блока кондиционера, 6 - испаритель заднего кондиционера, 7, 12 - уплотнение, 8 - сливной шланг, 9 - корпус испарителя, 10 - реле заднего кондиционера, 11 - резистор вентилятора заднего кондиционера, 13 - задний воздуховод №2.

Проверка электрических элементов

Главное реле отопителя/реле заднего кондиционера



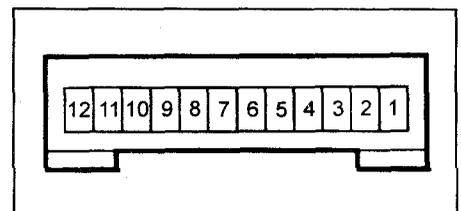
1. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "3".

2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" и "4".
3. Проверьте отсутствие проводимости между выводами "4" и "5".
4. При подаче напряжения на выводы "1" и "3" проверьте наличие проводимости между выводами "4" и "5", отсутствие проводимости между выводами "2" и "4".

Блок управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя

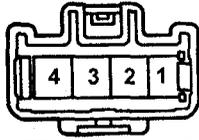
Проверьте проводимость между выводами разъема и "массой", как показано в таблице "Проверка блока управления вентилятором переднего кондиционера и отопителя".

Панель управления кондиционером и отопителем

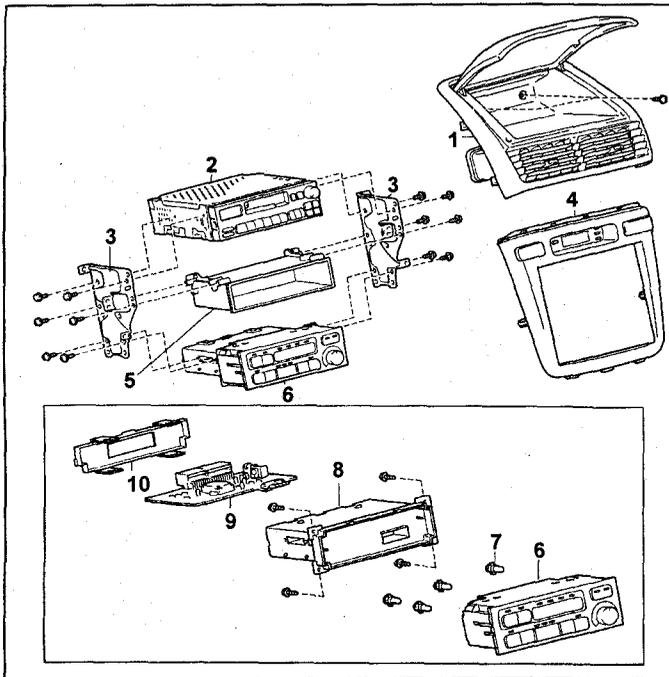


Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "11", отрицательную клемму - к выводу "1" и убедитесь, что подсветка загорается.

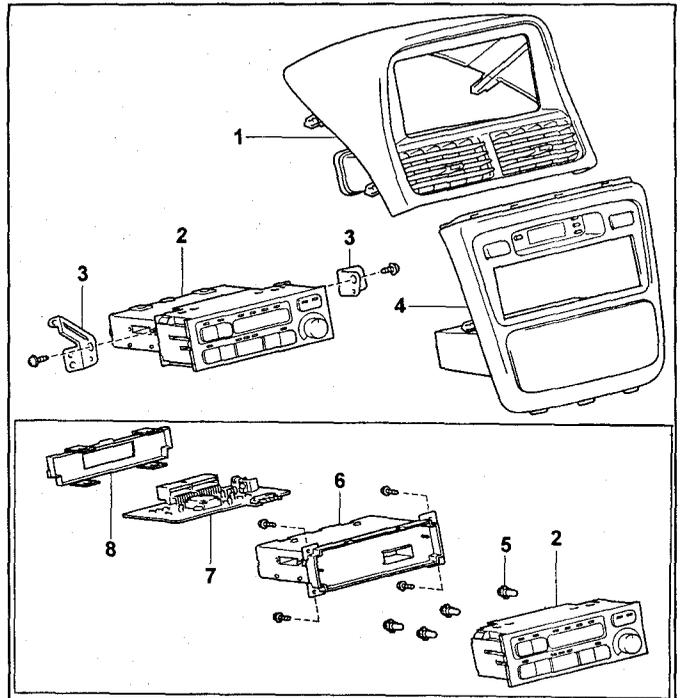
Таблица. Проверка блока управления вентилятором отопителя.



Выводы	Условия проверки	Номинальные значения
3 - масса	Ключ замка зажигания в положении "ON", переключатель скорости вращения вентилятора из "OFF" → "ON"	0 → 10 - 14 В
4 - масса	Переключатель скорости вращения вентилятора из "OFF" → "M1" → "HI" (ручное управление)	10 В → 14 В → 6 В → 0
2 - масса	Переключатель скорости вращения вентилятора из "OFF" → "M1" → "HI" (ручное управление)	Скважность импульса 0 → 48,3 → 100(%)
1 - масса	При всех условиях	Проводимость

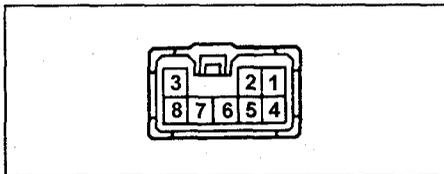


Панель управления кондиционером и отопителем (модели без Multivision). 1 - верхняя центральная отделка панели приборов, 2 - магнитола, 3 - кронштейн, 4 - нижняя центральная отделка панели приборов, 5 - дополнительный вещевой ящик, 6 - панель управления кондиционером и отопителем, 7 - лампа, 8 - заглушка отверстия под панель управления кондиционером и отопителем, 9 - усилитель кондиционера, 10 - держатель.



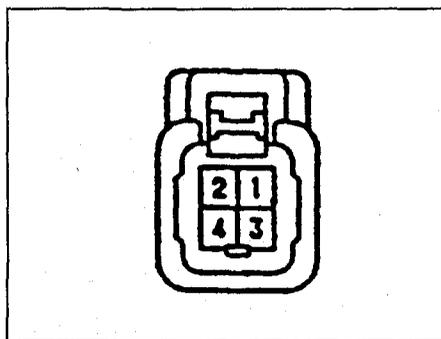
Панель управления кондиционером и отопителем (модели с Multivision). 1 - верхняя центральная отделка панели приборов, 2 - панель управления кондиционером и отопителем, 3 - кронштейн, 4 - нижняя центральная отделка панели приборов, 5 - лампа, 6 - заглушка отверстия под панель управления кондиционером и отопителем, 7 - усилитель кондиционера, 8 - держатель.

Выключатель заднего кондиционера



1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "8" и "5" при выключенном заднем кондиционере.
2. При включенном заднем кондиционере, проверьте наличие проводимости между выводами "8" и "5" разъема.
3. Убедитесь, что индикатор загорается при подключении аккумуляторной батареи между выводами "3" и "5".
4. Убедитесь, что подсветка загорается при подключении аккумуляторной батареи между выводами "2" и "6".

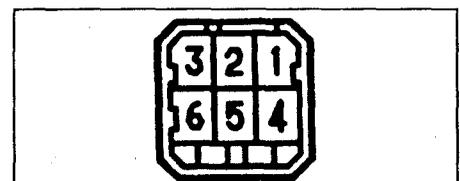
Переключатель скорости вращения вентилятора заднего кондиционера



Проверьте проводимость между выводами переключателя скорости вращения вентилятора заднего кондиционера.

Положение переключателя	Выводы	Состояние цепи
OFF	-	Нет проводимости
LO	3 - 4	Проводимость
M1	3 - 4 - 1	
HI	3 - 4 - 2	Проводимость

Переключатель скорости вращения вентилятора заднего отопителя



Проверьте проводимость между выводами переключателя скорости вращения вентилятора заднего отопителя.

Положение переключателя	Выводы	Состояние цепи
OFF	-	Нет проводимости
LO	2 - 1	Проводимость
HI	4 - 1	Проводимость

2. Проверка работы индикатора.

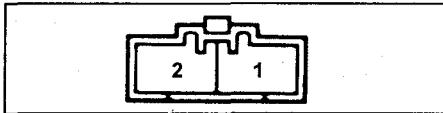
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", отрицательную клемму - к выводу "1".

б) Убедитесь, что индикатор загорается при нажатии на переключатель.

3 Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", отрицательную клемму - к выводу "6" и убедитесь, что подсветка загорается.

Электродвигатель вентилятора переднего кондиционера и отопителя

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "1".

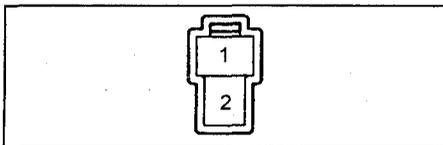


2. Убедитесь, что вентилятор вращается плавно. Проверьте значение силы тока.

Номинальное значение.....не более 3,0 А

Электродвигатель вентилятора заднего кондиционера и отопителя

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема электродвигателя, отрицательную клемму - к выводу "2".

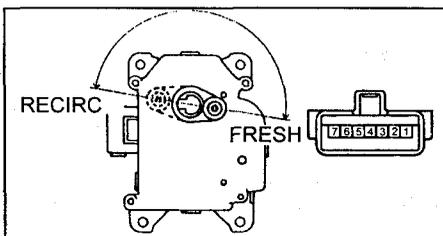


2. Убедитесь, что вентилятор вращается плавно. Проверьте значение силы тока.

Номинальное значение.....не более 3,0 А

Приводы

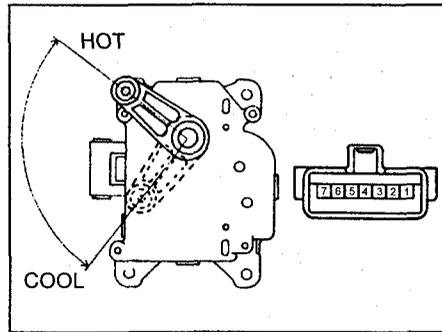
1. Проверка привода заслонки забора воздуха.



а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", отрицательную клемму - к выводу "1", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "FRESH" в положение "RECIRC".

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", отрицательную клемму - к выводу "3", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "RECIRC" в положение "FRESH".

2. Проверка привода заслонки смешивания потоков воздуха.



а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", отрицательную клемму - к выводу "1", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "COOL" в положение "HOT".

б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", отрицательную клемму - к выводу "3", убедитесь, что рычаг передвигается из положения "HOT" в положение "COOL".

в) Убедитесь, что сопротивление между выводами "3" и "1" находится в пределах 4,2 - 7,2 кОм.

г) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" в различных положениях заслонки.

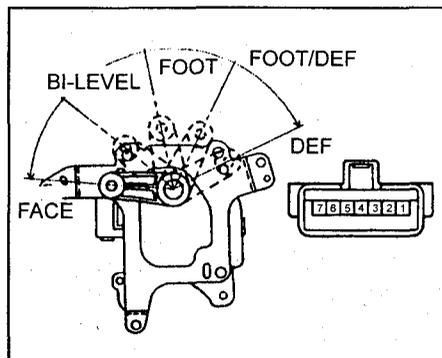
Номинальное сопротивление:

HOT..... 0,8 - 1,6 кОм

COOL..... 3,3 - 6,3 кОм

д) Убедитесь, что при перемещении заслонки сопротивление между выводами "3" и "5" изменяется.

3. Проверка привода заслонки направления потока воздуха.



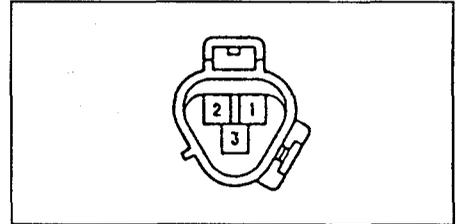
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", отрицательную клемму - к выводу "7".

б) Подключая каждый вывод разъема к отрицательной клемме аккумуляторной батареи, проверьте, что рычаг перемещается в позицию, указанную в таблице.

Вывод	Положение
5	DEF
4	FOOT/DEF
3	FOOT
2	BI-LEVEL
1	FACE

Электромагнитная муфта компрессора

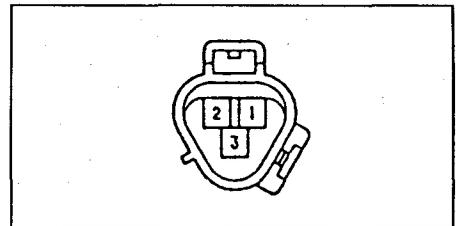
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" разъема муфты, отрицательную клемму - к корпусу муфты и проверьте срабатывание муфты.



Датчик блокировки компрессора

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.

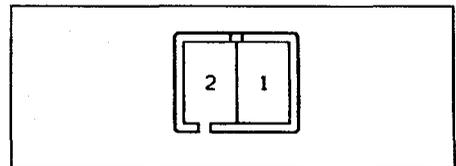
Номинальное сопротивление..... 185 Ом при 20 °С



Резистор низкой скорости вентилятора переднего кондиционера и отопителя

Проверьте сопротивление между выводами резистора.

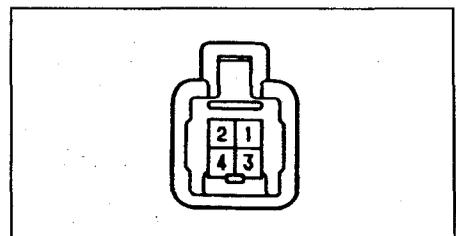
Номинальное сопротивление..... 1,8 - 2,2 Ом



Резистор вентилятора заднего отопителя

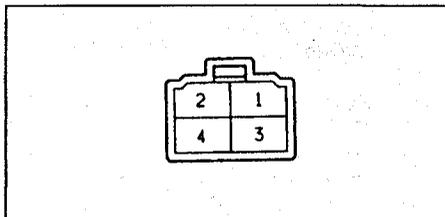
Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема резистора.

Номинальное сопротивление..... 5,9 - 6,9 Ом



Резистор вентилятора заднего кондиционера

Проверьте сопротивление между выводами резистора вентилятора.

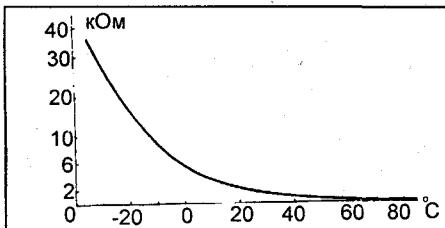


Выводы	Сопротивление
2 - 4	0,33 - 0,37 Ом
2 - 3	1,01 - 1,17 Ом
1 - 3	1,41 - 1,6 Ом

Датчики температуры воздуха в салоне и датчик температуры окружающего воздуха

Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика и сравните с соответствующим значением на графике.

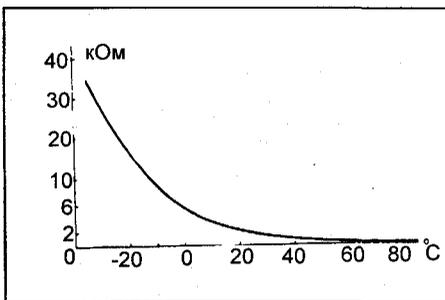
Номинальное сопротивление: при 25°C 1,6 - 1,8 кОм



Датчик температуры воздуха за испарителем

Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика и сравните с соответствующим значением на графике.

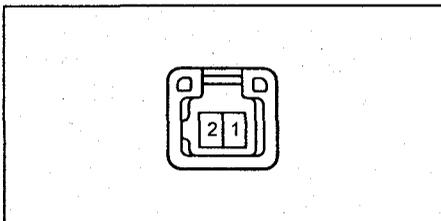
Номинальное сопротивление: при 0°C 4,6 - 5,1 кОм
при 15°C 2,1 - 2,6 кОм



Датчик солнечного света

1. Подсоедините омметр с пределом шкалы 20 кОм к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "1", отрицательный щуп к выводу "2") и убедитесь в отсутствии проводимости.

2. Подсоедините омметр к выводам разъема датчика (положительный щуп к выводу "2", отрицательный щуп к выводу "1") и убедитесь, что проводимости нет при отсутствии света. Осветите рабочую поверхность датчика и убедитесь, что проводимость появилась.



Выключатель по давлению

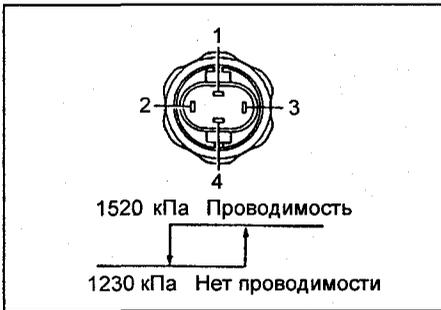
Управление электромагнитной муфтой

Проверьте, что проводимость между выводами "1" и "4" при изменении давления изменяется, как показано на рисунке.



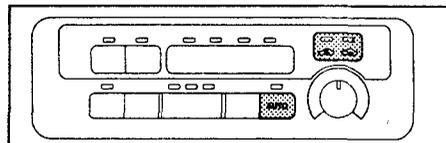
Управление вентилятором

Проверьте, что проводимость между выводами "2" и "3" при изменении давления изменяется, как показано на рисунке.



Диагностика системы кондиционирования

1. Проверка индикаторов.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Одновременно нажмите на выключатель "AUTO" и на переключатель "RECIRC/FRESH".



в) Убедитесь, что все индикаторы мигнули 4 раза с интервалом в 1 секунду.

г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".

2. Проверка датчиков.
 - а) Перед проверкой датчиков проведите проверку индикаторов после чего система проверки автоматически перейдет в проверку датчиков.
 - б) Во время проверки датчиков на информационном табло появляются коды неисправностей. Для расшифровки кодов неисправностей смотрите таблицу "Диагностические коды неисправностей".
 - в) Коды неисправностей появляются на табло в автоматическом режиме и если вы не успеваете прочитать их, то нажмите на переключатель "FRONT DEF" для перехода в пошаговый режим просмотра неисправностей. Для просмотра кодов неисправностей в пошаговом режиме нажимайте на переключатель "FRONT".
 - г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".

3. Проверка приводов.
 - а) Прогрейте двигатель.
 - б) Проведите проверки индикаторов и датчиков.
 - в) Нажмите переключатель "MODE". Система автоматически перейдет в режим проверки приводов.
 - в) Убедитесь в том, что система работает, как указано в таблице "Проверка приводов" (шаги с 1 по 10). Для проверки в пошаговом режиме нажимайте на переключатель "FRONT DEF".

Примечание: для перехода в режим проверки датчиков нажмите на выключатель "AUTO".

Примечание: для перехода в режим проверки датчиков нажмите на выключатель "AUTO".

3. Проверка приводов.
 - а) Прогрейте двигатель.
 - б) Проведите проверки индикаторов и датчиков.
 - в) Нажмите переключатель "MODE". Система автоматически перейдет в режим проверки приводов.
 - в) Убедитесь в том, что система работает, как указано в таблице "Проверка приводов" (шаги с 1 по 10). Для проверки в пошаговом режиме нажимайте на переключатель "FRONT DEF".

Примечание: для перехода в режим проверки датчиков нажмите на выключатель "AUTO".

Примечание: для перехода в режим проверки датчиков нажмите на выключатель "AUTO".

Усилитель кондиционера

Проверка на автомобиле

Проверьте разъем усилителя по таблице "Проверка усилителя кондиционера". Условия проведения испытаний:

- а) Двигатель выключен.
- б) Зажигание в положении "ON".

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Коды	Причины неисправности (1) - условие проверки, (2) - неисправность, (3) - длительность неисправности	Место неисправности
00	-	-
11	(1) - (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры в салоне (3) Непрерывно более 8,5 минут	1. Датчик температуры воздуха в салоне 2. Проводка и разъемы между датчиком и усилителем 3. Усилитель кондиционера

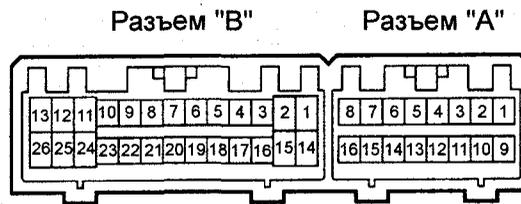
Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Коды	Причины неисправности (1) - условие проверки, (2) - неисправность, (3) - длительность неисправности	Место неисправности
12	(1) - (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры окружающего воздуха (3) Непрерывно более 8,5 минут	1. Датчик температуры окружающего воздуха 2. Проводка и разъемы между датчиком и усилителем 3. Усилитель кондиционера
13	(1) - (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха за испарителем (3) Непрерывно более 8,5 минут	1. Датчик температуры воздуха за испарителем 2. Проводка и разъемы между датчиком и усилителем 3. Усилитель кондиционера
14	(1) - (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. (3) Только настоящая неполадка	1. Электронный блок управления двигателем 2. Проводка и разъемы между электронным блоком управления двигателем и усилителем 3. Усилитель кондиционера 4. Датчик температуры охлаждающей жидкости
21	(1) - (2) Короткое замыкание в цепи датчика солнечного света (3) Непрерывно более 8,5 минут	1. Датчик солнечного света 2. Проводка и разъемы между датчиком и усилителем 3. Усилитель кондиционера
	(1) - (2) Обрыв цепи датчика солнечного света (3) Только настоящая неполадка	
22	(1) Выключатель кондиционера A/C в положении "ON" (2) Частота вращения компрессора кондиционера по отношению к частоте вращения коленчатого вала составляет более 80% (3) Только настоящая неполадка	1. Ремень привода компрессора 2. Датчик блокировки компрессора 3. Компрессор 4. Проводка и разъемы между усилителем и датчиком блокировки компрессора 5. Усилитель кондиционера
23	(1) Выключатель кондиционера A/C в положении "ON" (2) Нет сигнала выключателя по давлению (3) Только настоящая неполадка	1. Выключатель по давлению 2. Проводка и разъемы между выключателем и усилителем 3. Компрессор 4. Трубопроводы хладагента 5. Усилитель кондиционера
31	(1) - (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи привода заслонки смешения потоков воздуха (3) Непрерывно более 1 минуты	1. Привод заслонки смешивания потоков воздуха 2. Проводка и разъемы между приводом и усилителем 3. Усилитель кондиционера
41	(1) Заслонка смешивания потоков воздуха передвигается из положения "MAX HOT" в положение "MAX COOL" 2. Открытие заслонки смешивания потоков воздуха составляет более 20%. (3) Более 15 секунд	1. Привод заслонки смешивания потоков воздуха 2. Проводка и разъемы между приводом и усилителем 3. Усилитель кондиционера
	(1) Заслонка смешивания потоков воздуха передвигается из положения "MAX COOL" в положение "MAX HOT" 2. Открытие заслонки смешивания потоков воздуха составляет менее 80%. (3) Более 15 секунд	

Таблица. Проверка приводов.

Шаг	Уровень температуры	Направление потока воздуха	Забор воздуха	Компрессор кондиционера	Открытие заслонки смешивания потоков воздуха
1	0	FACE	FRESH	OFF	0%
2	1	FACE	FRESH	OFF	0%
3	16	FACE	FRESH	ON	0%
4	16	FACE	FRESH	ON	0%
5	16	FACE	RECIRC	ON	50%
6	16	BI-LEVEL	RECIRC	ON	50%
7	16	FOOT	RECIRC	ON	100%
8	16	FOOT	RECIRC	ON	100%
9	16	FOOT/DEF	RECIRC	ON	100%
10	31	DEF	RECIRC	ON	100%

Таблица. Проверка усилителя кондиционера (модели с автоматическим управлением кондиционером - тип 1).



Выводы		Условия проверки	Результат
RAM	A1 - B14	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	Импульсы
MGC	A2 - B14	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" → "ON"	10 - 14 В → не более 1 В
TAM	A3 - B1	Температура окружающего воздуха 25°C → 40°C	1,35 - 1,75 В → 0,85 - 1,25 В
TR	A4 - B1	Температура воздуха в салоне 25°C → 40°C	1,8 - 2,2 В → 0,85 - 1,25 В
TS	A5 - B1	Датчик солнечного света в тени → на свету	Не более 0,8 В → 0,8 - 4,3 В
TE	A6 - B1	Температура в испарителе 0°C → 15°C	2,0 - 2,4 В → 1,4 - 1,8 В
TP	A8 - B1	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	3,8 - 4,2 В → не более 0,9 - 1,1 В
PSW	A9 - B14	Стандартное давление хладагента	Не более 1 В
ACT	A10 - B14	Двигатель работает на холостом ходу → повышение частоты вращения двигателя	10 - 14 В → не более 1 В
CFN+	A11 - B14	Выключатель кондиционера "A/C" из "OFF" → "ON"	10 - 14 В → не более 1 В
CFN-	A12 - B14	Температура охлаждающей жидкости и давление хладагента не соответствует норме	Не более 1 В
AC1	A13 - B14	Кондиционер выключен	10 - 14 В
TW	A14 - B14	Кондиционер выключен	Импульсы
BLW	A16 - B14	Вентилятор отопителя работает	Импульсы
SG	B1 - B14	Постоянно	Проводимость
LOCK	B3 - B1	Двигатель работает, кондиционер включен	Импульсы
FACE	B4 - B14	Переключатель направления потока воздуха из любого положения кроме "FACE" → "FACE"	10 - 14 В → не более 1 В
AMC	B8 - B14	Регулятор температуры из "MAX HOT" → "MAX COOL"	Не более 1 В → 10 - 14 В
AMH	B9 - B14	Регулятор температуры из "MAX COOL" → "MAX HOT"	Не более 1 В → 10 - 14 В
HR	B10 - B14	Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя из "OFF" → "ON"	10 - 14 В → не более 1 В
S5	B11 - B1	Постоянно	4,5 - 5,5 В
ILL+	B12 - B14	Переключатель света фар и указателей поворотов из "OFF" → "ON"	Не более 1 В → 10 - 14 В
+B	B13 - B14	Постоянно	10 - 14 В
GND	B14 - масса	Постоянно	Проводимость
SPD	B15 - B14	При движении	Импульсы
IGN	B16 - масса	Двигатель работает	Импульсы
B/L	B17 - B14	Переключатель направления потока воздуха из любого положения кроме "BI-LEVEL" → "BI-LEVEL"	10 - 14 В → не более 1 В
FOOT	B18 - B14	Переключатель направления воздушного потока из любого положения кроме "FOOT" → "FOOT"	10 - 14 В → не более 1 В
F/D	B19 - B14	Переключатель направления потока воздуха из любого положения кроме "FOOT/DEF" → "FOOT/DEF"	10 - 14 В → не более 1 В
DEF	B20 - B14	Переключатель направления потока воздуха из любого положения кроме "DEF" → "DEF"	10 - 14 В → не более 1 В
AIR	B21 - B14	Переключатель забора воздуха из "FRESH" → "RECIRC"	Не более 1 В → 10 - 14 В
AIF	B22 - B14	Переключатель забора воздуха из "RECIRC" → "FRESH"	Не более 1 В → 10 - 14 В
Rr FGR	B23 - B14	Выключатель обогревателя стекла задней двери из "OFF" → "ON"	10 - 14 В → не более 1 В
IG+	B26 - B14	Ключ в замке зажигания в положении "ON"	10 - 14 В

Система безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы 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. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.

4. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.

5. Не допускайте нагрева или воздействия пламени на накладку рулевого колеса.

6. Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчиков. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените блок подушки безопасности в сборе.

7. Никогда не устанавливайте элементы системы SRS с другого автомобиля, используйте только новые комплектующие.

8. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.

9. Никогда не разбирайте элементы системы SRS.

10. Для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.

11. На корпусах элементов системы SRS имеются информационные таблички. Следуйте приведенным на них инструкциям.

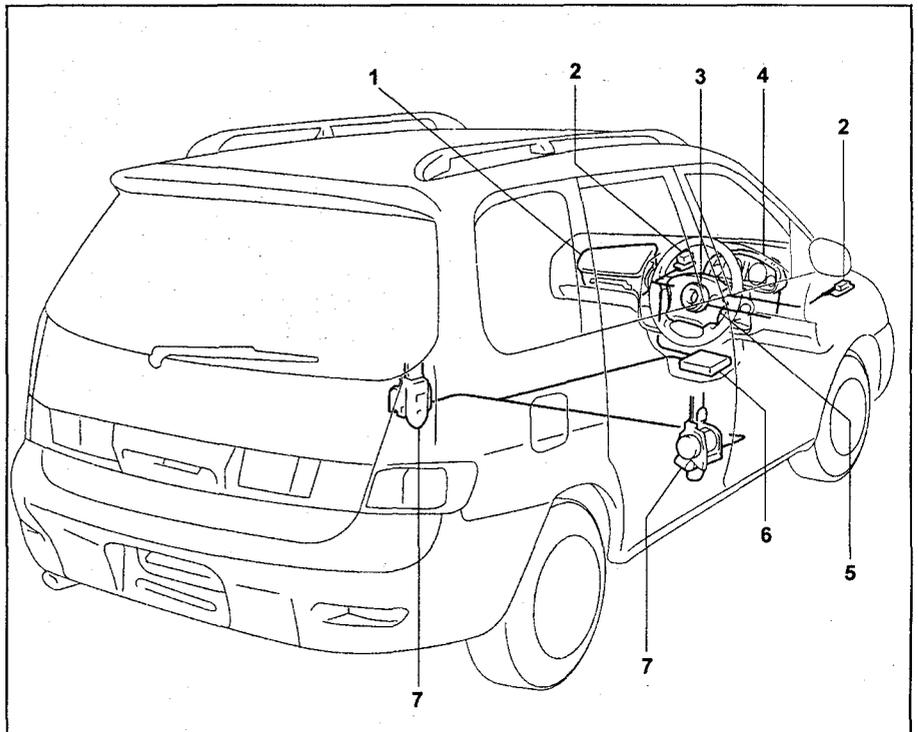
12. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.

13. При утилизации автомобиля или рулевого колеса всегда разряжайте подушку безопасности.

14. Внешняя поверхность узла подушки безопасности нагревается при срабатывании. Подождите пока узел остынет до нормальной температуры. Не применяйте для охлаждения воду!

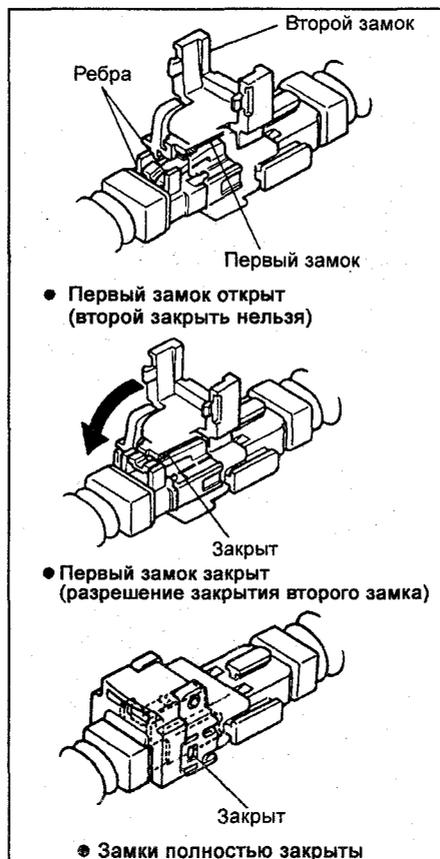
Разъемы

Все разъемы проводки системы SRS окрашены в желтый цвет, контакты разъемов позолочены.



Система SRS. 1 - подушка безопасности пассажира, 2 - передний датчик SRS, 3 - спиральный провод, 4 - индикатор SRS (комбинация приборов), 5 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя, 6 - блок управления SRS, 7 - преднатяжитель ремня безопасности.

Конструкция разъемов обеспечивает безопасную работу системы и предусматривает диагностирование полного замыкания разъема. Для надежности соединения применены двойные замки.



Диагностика системы

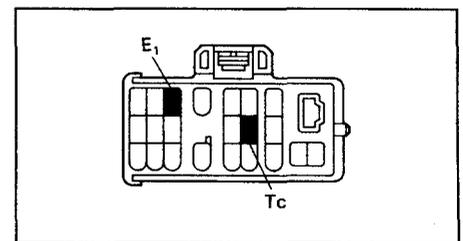
1. Проверка индикатором системы подушек безопасности.

Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON", проверьте что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

2. Считывание кодов неисправностей.

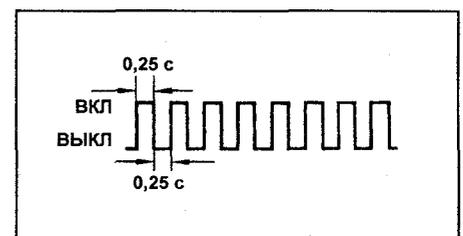
а) Установите замок зажигания в положение "ACC" или "ON" и подождите примерно 20 секунд.

б) Соедините выводы "T_C" и "E₁" диагностического разъема.

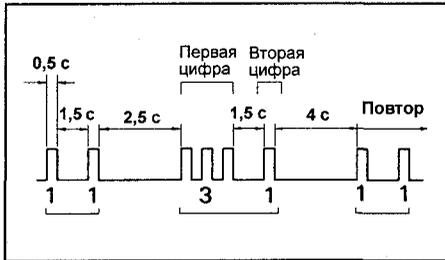


Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к выходу из строя системы.

в) Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать 2 раза в секунду.



г) Если присутствует неисправность, то индикатор начнет мигать с переменной частотой. Определите коды неисправностей. На рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".



д) Коды неисправностей выводятся, начиная с наименьшего. Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "Тс" диагностического разъема.

е) Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей системы SRS".

3. Стирание кодов неисправностей.

Стирание кодов неисправностей происходит через некоторое время после выключения зажигания. Если коды не удалились, то проделайте следующие операции:

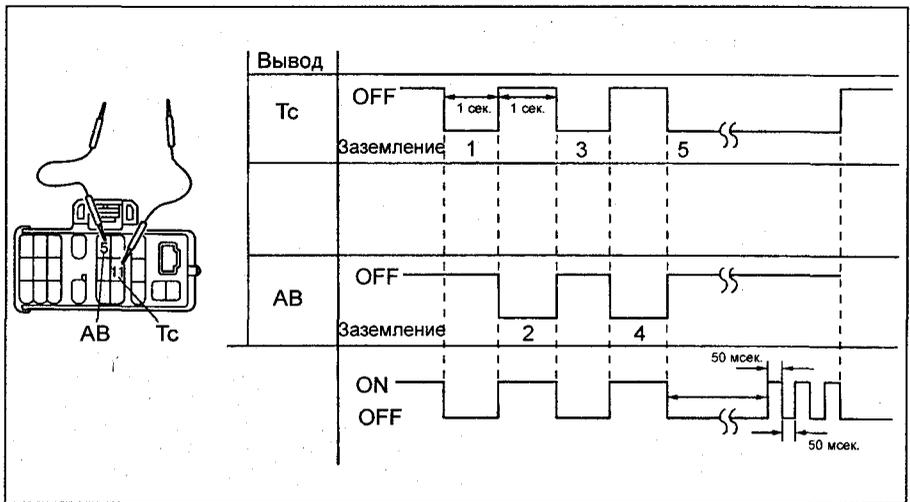
(1) Подсоедините провода к выводам "Тс" и "АВ" основного диагностического разъема.

(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.

Через несколько секунд после третьего заземления вывода "Тс" индикатор SRS будет мигать с паузой 50 мс., что будет означать стирание кодов неисправностей (см. рисунок).

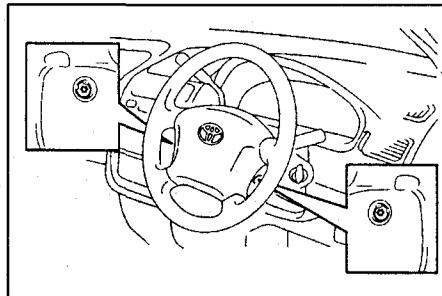


Стирание кодов неисправностей.

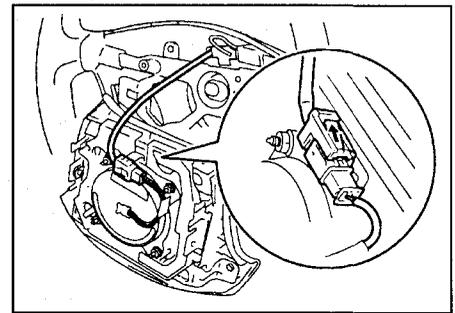
Компоненты системы

Снятие и установка подушки безопасности водителя

1. Установите автомобиль в положение прямолинейного движения.
2. С помощью ключа Torx T30 ослабьте болты крепления накладке рулевого колеса.
3. Отсоедините разъем и снимите накладку рулевого колеса с подушкой безопасности водителя.



4. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
5. Отверните четыре винта, отсоедините два разъема и снимите спиральный провод.



4. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
5. Отверните четыре винта, отсоедините два разъема и снимите спиральный провод.

Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код	Диагностируемая неисправность	Место неисправности
11	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. Спиральный провод. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
12	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. Спиральный провод. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
13	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. Спиральный провод. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
14	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности водителя	Электровоспламенитель подушки безопасности водителя. Спиральный провод. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
15	Замыкание на питание правого переднего датчика SRS	Правый передний датчик SRS, жгуты проводов
15	Замыкание на массу правого переднего датчика SRS	Правый передний датчик SRS, жгуты проводов
16	Замыкание на питание левого переднего датчика SRS	Левый передний датчик SRS, жгуты проводов
16	Замыкание на массу левого переднего датчика SRS	Левый передний датчик SRS, жгуты проводов

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

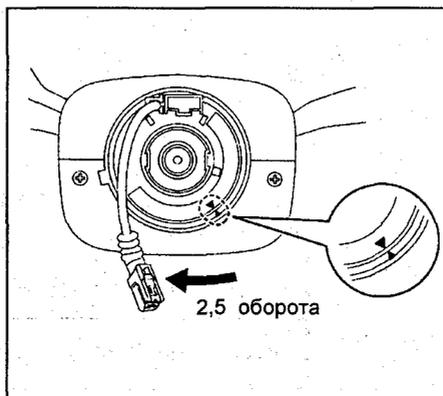
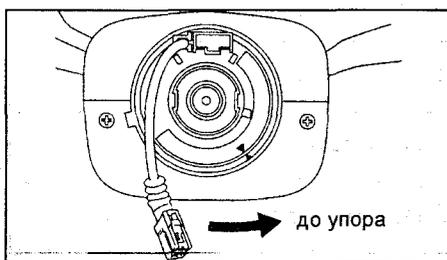
Код	Диагностируемая неисправность	Место неисправности
31	Неисправность блока управления SRS	Блок управления системы SRS
51	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
52	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
53	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
54	Обрыв в цепи электровоспламенителя подушки безопасности пассажира	Электровоспламенитель подушки безопасности пассажира. Блок управления системы SRS. Жгуты проводов.
61	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
62	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
63	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
64	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя правого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя правого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
71	Замыкание на массу в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
72	Замыкание на питание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
73	Короткое замыкание в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.
74	Обрыв в цепи электровоспламенителя преднатяжителя левого ремня безопасности	Электровоспламенитель преднатяжителя левого ремня безопасности. Блок управления системы SRS, жгуты проводов.

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, неисправен блок управления SRS.

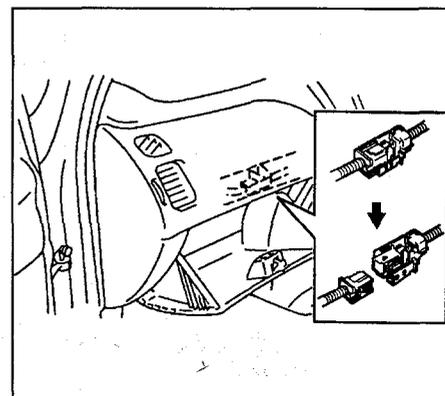
6. Установку производите в обратном порядке. Обращайте внимание на моменты затяжки, указанные на сборочном рисунке. При установке рулевого колеса выполните следующие процедуры:

- Заверните корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.
- Поверните на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



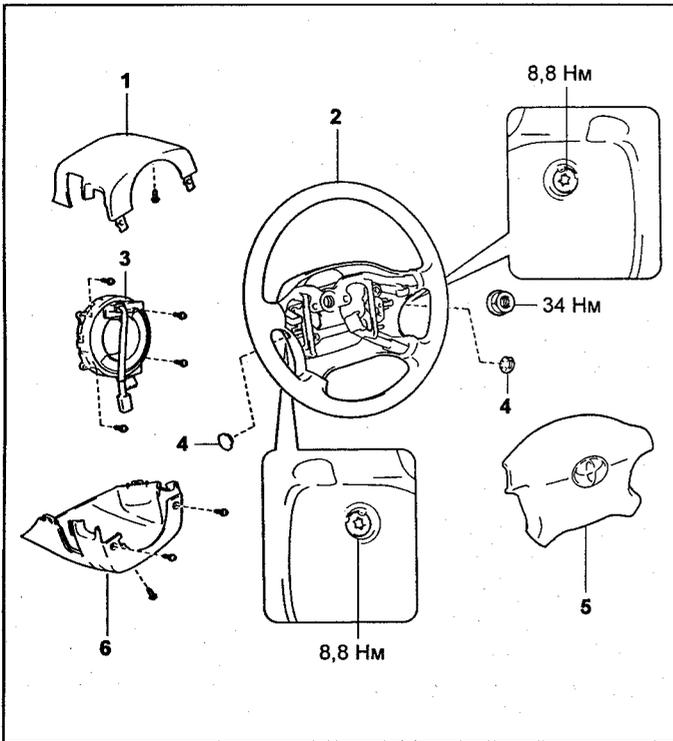
Снятие и установка подушки безопасности пассажира

1. Отсоедините разъем подушки безопасности пассажира.

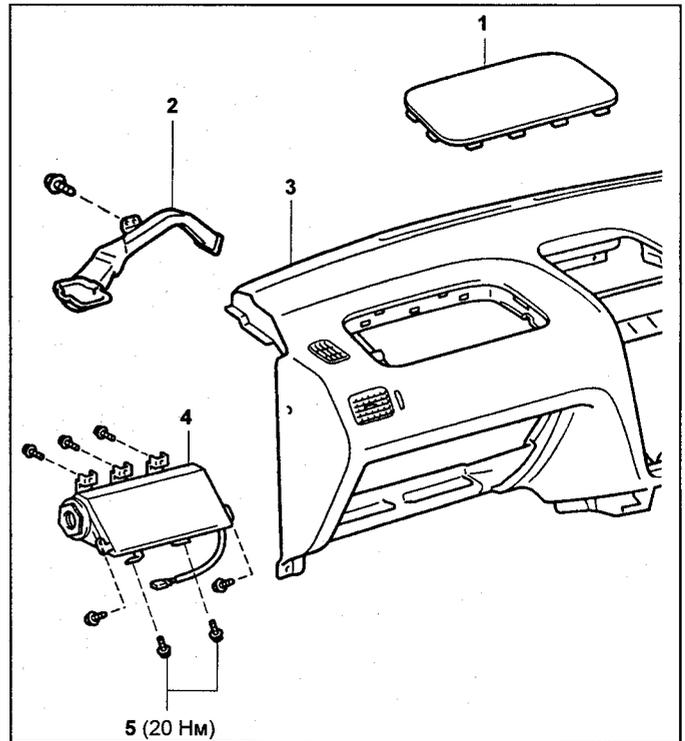


2. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").

3. Отверните левый и правый кронштейны крепления и снимите блок подушки безопасности пассажира.



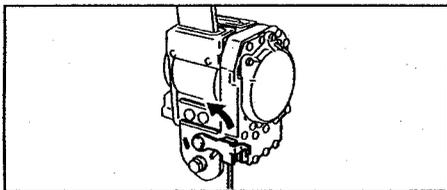
Снятие и установка подушки безопасности водителя и спирального провода. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод, 4 - заглушка болта крепления накладки рулевого колеса, 5 - накладка рулевого колеса с подушкой безопасности водителя.



Снятие и установка подушки безопасности пассажира. 1 - блок подушки безопасности пассажира, 2 - воздуховод №2 отопителя, 3 - панель приборов, 4 - воздуховод обдува бокового стекла, 5 - воздуховод обдува лобового стекла.

Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности

1. Снятие и установку преднатяжителей производите согласно сборочному рисунку. При сборке затяжку соединений производите указанными моментами.
2. Для отсоединения разъема преднатяжителя поднимите фиксатор разъема, как показано на рисунке.



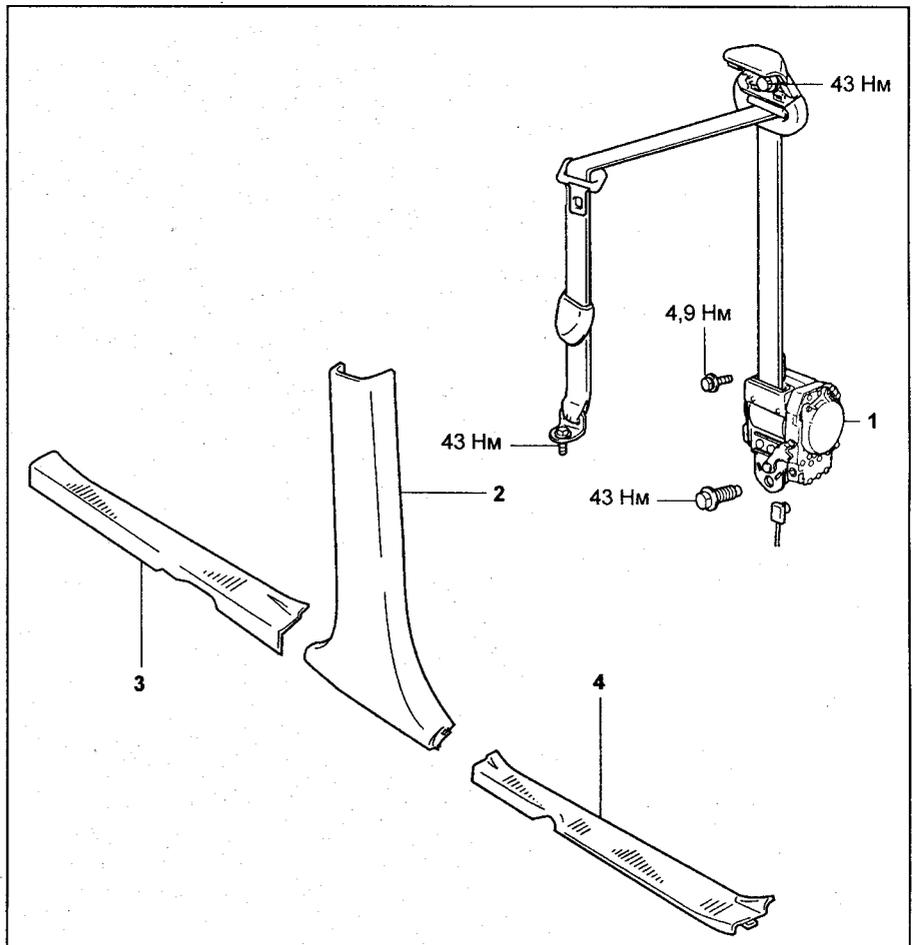
Снятие и установка блока управления системой SRS

Блок управления подушками безопасности смонтирован на полу под задней консолью. Блок состоит из центрального датчика системы SRS, цепей диагностики и управления и т.д. Снятие и установку осуществляйте согласно сборочному рисунку "Блок управления системой SRS". При сборке затяжку соединений производите указанными моментами.

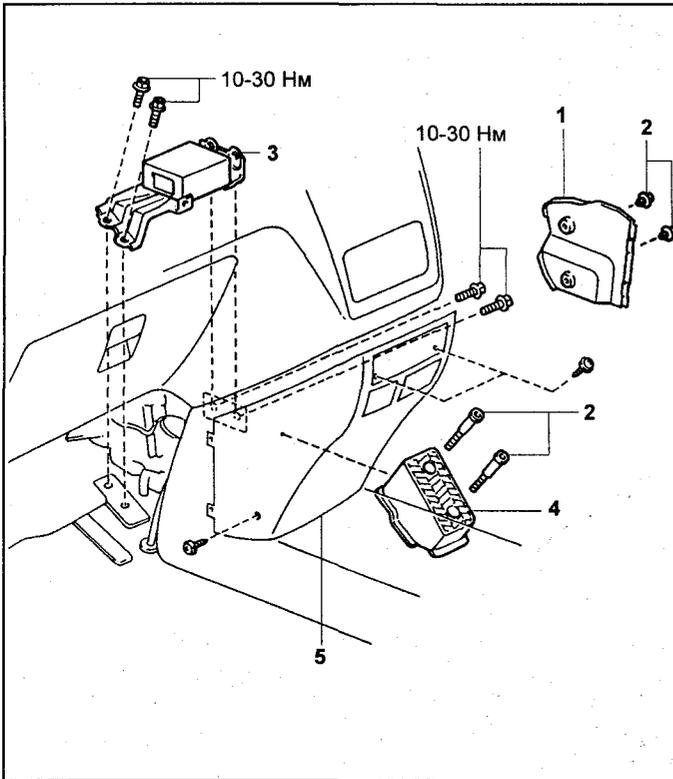
Инструмент.....ключ TORX T40

Снятие и установка передних датчиков SRS

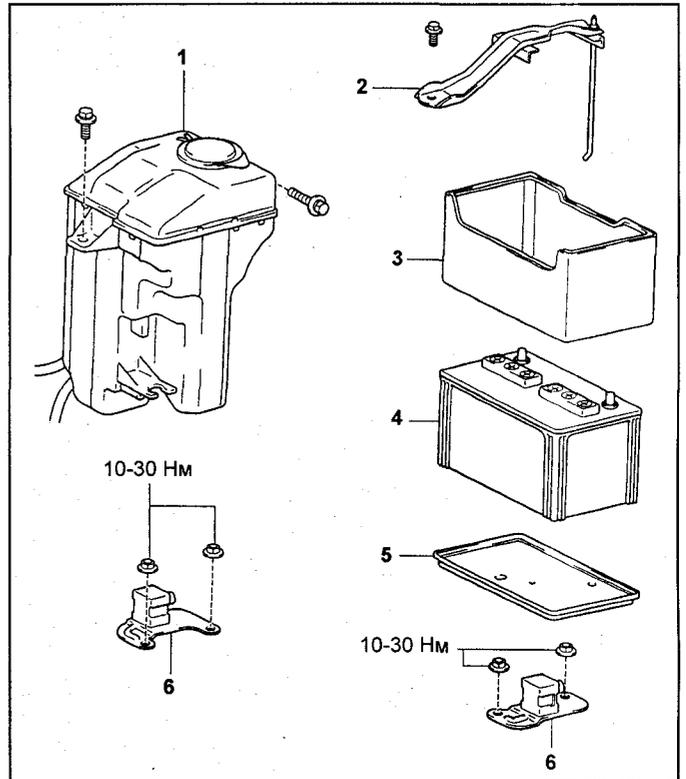
Снятие и установку передних датчиков осуществляйте согласно сборочному рисунку "Снятие и установка передних датчиков SRS". При сборке затяжку соединений производите указанными моментами.



Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности. 1 - блок преднатяжителя, 2 - отделка центральной стойки, 3 - отделка порога передней двери, 4 - отделка порога задней двери.



Блок управления системой SRS. 1 - боковая отделка центральной консоли, 2 - пистон, 3 - блок управления системой SRS, 4 - площадка для отдыха ноги, 5 - передняя отделка центральной консоли.



Снятие и установка передних датчиков SRS. 1 - бачок омывателя, 2 - кронштейн крепления батареи, 3 - кожух батареи, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - поддон, 6 - передний датчик SRS.

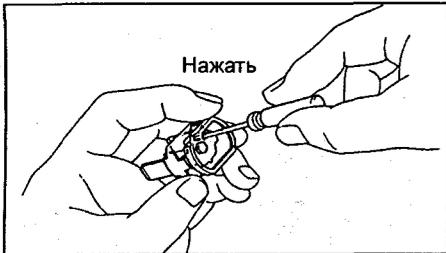
Электрооборудование кузова

Общая информация Меры предосторожности

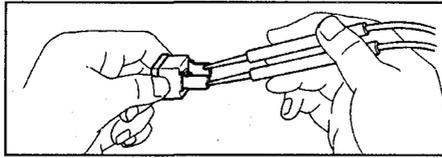
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, 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 интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

Примечание: если после замены предохранителя продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

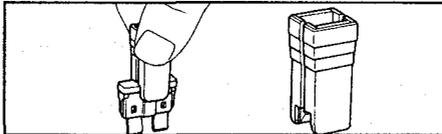
Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все потребители.
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).

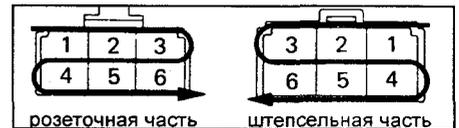


4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

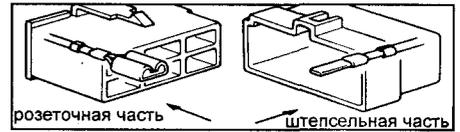
Идентификация разъемов

1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.
2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

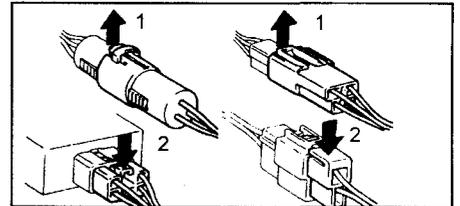
Примечание: когда в одном узле применяются несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



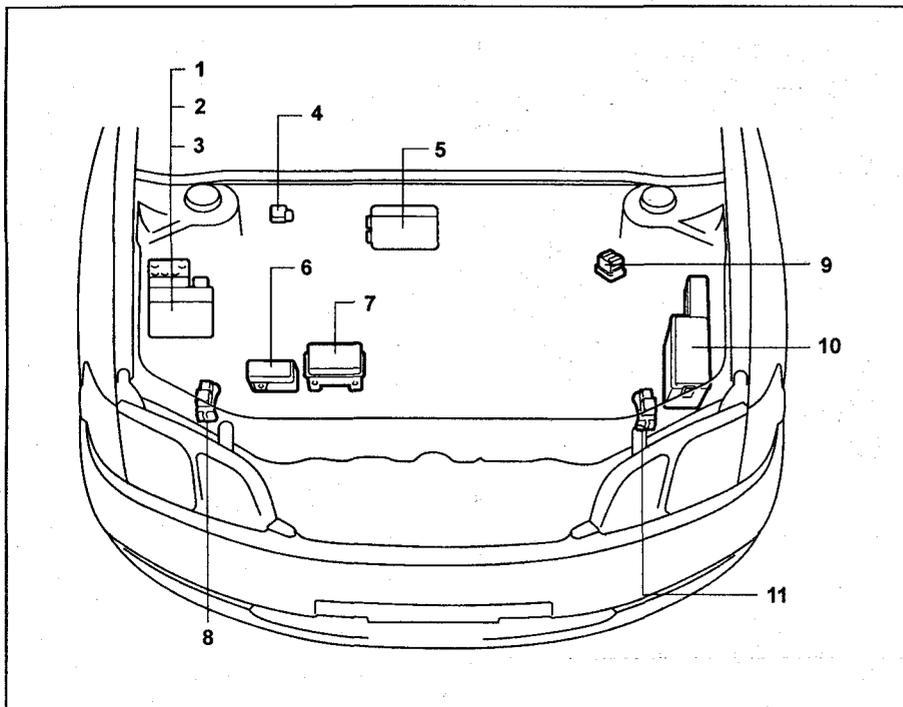
3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.



4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.

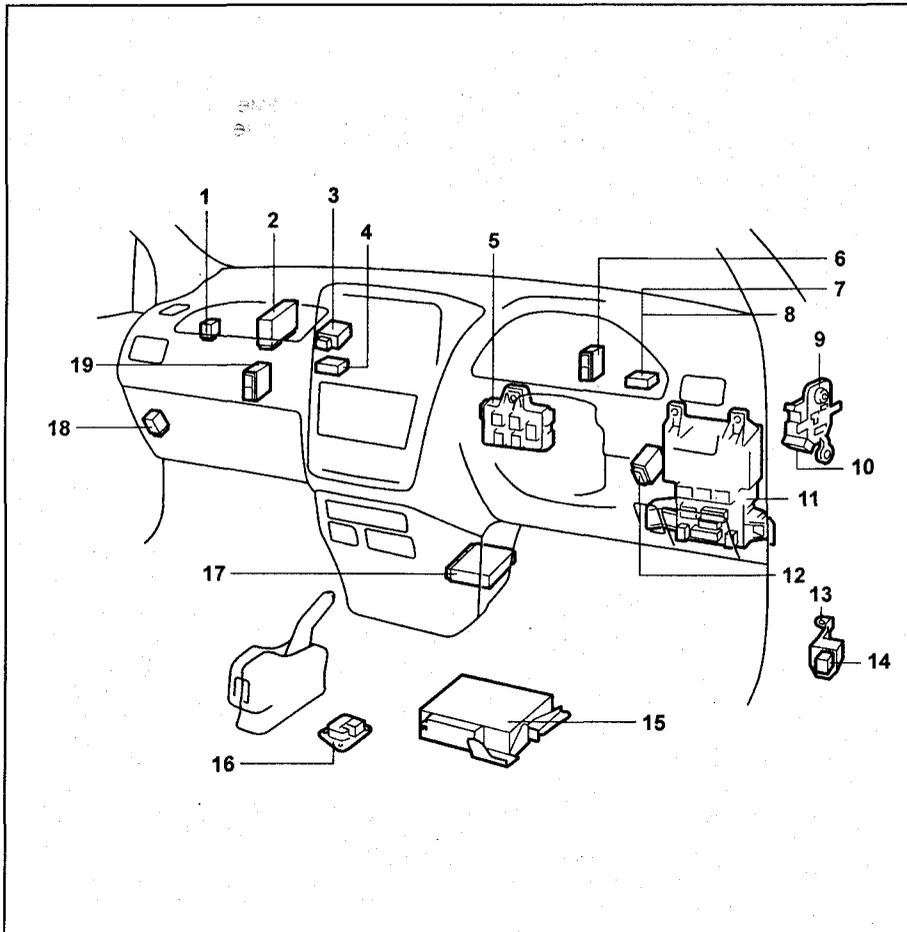


- 1 - отожмите, 2 - нажмите.

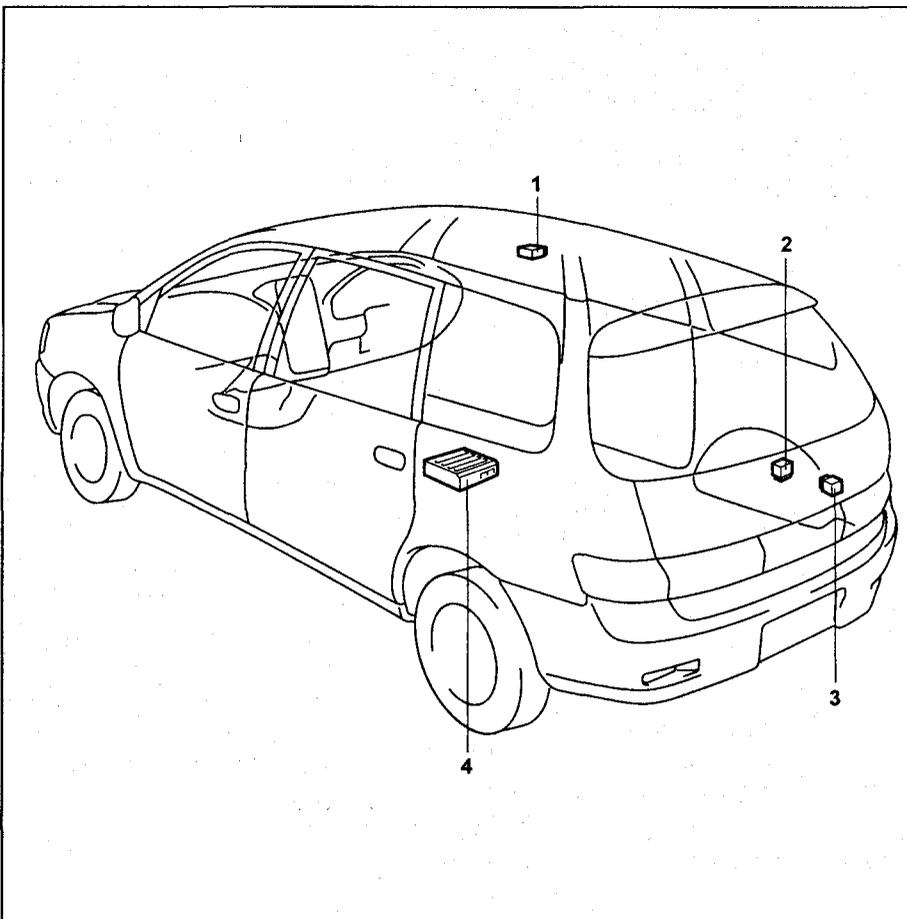


Расположение компонентов (моторный отсек)

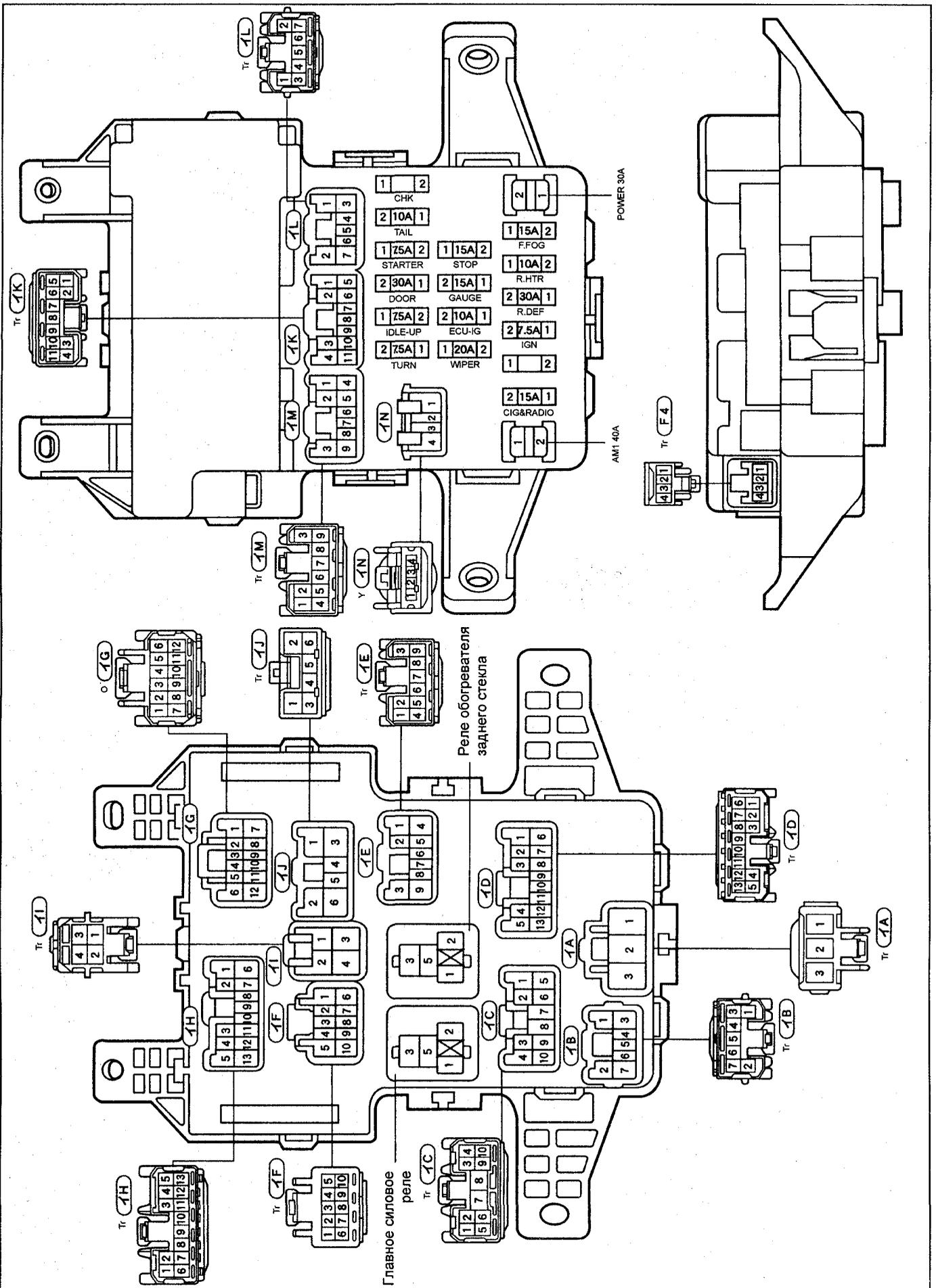
- 1 - модулятор ABS (до 04.2001 г.),
- 2 - модулятор ABS и электронный блок управления ABS/EBD/BA (2WD, с 04.2001 г.),
- 3 - модулятор ABS (4WD, с 04.2001 г.),
- 4 - датчик разрежения в контуре вакуумного усилителя тормозов (1AZ-FSE),
- 5 - усилитель форсунок (1AZ-FSE),
- 6 - блок реле №7 (R/B №7) (кроме 3C-TE),
- 7 - блок реле (R/B №5) №5 (3C-TE),
- 8 - правый передний датчик SRS,
- 9 - реле свечей накаливания (3C-TE),
- 10 - монтажный блок №2 (J/B №2), блок плавки вставок и блок реле №2 (R/B №2),
- 11 - левый передний датчик SRS.



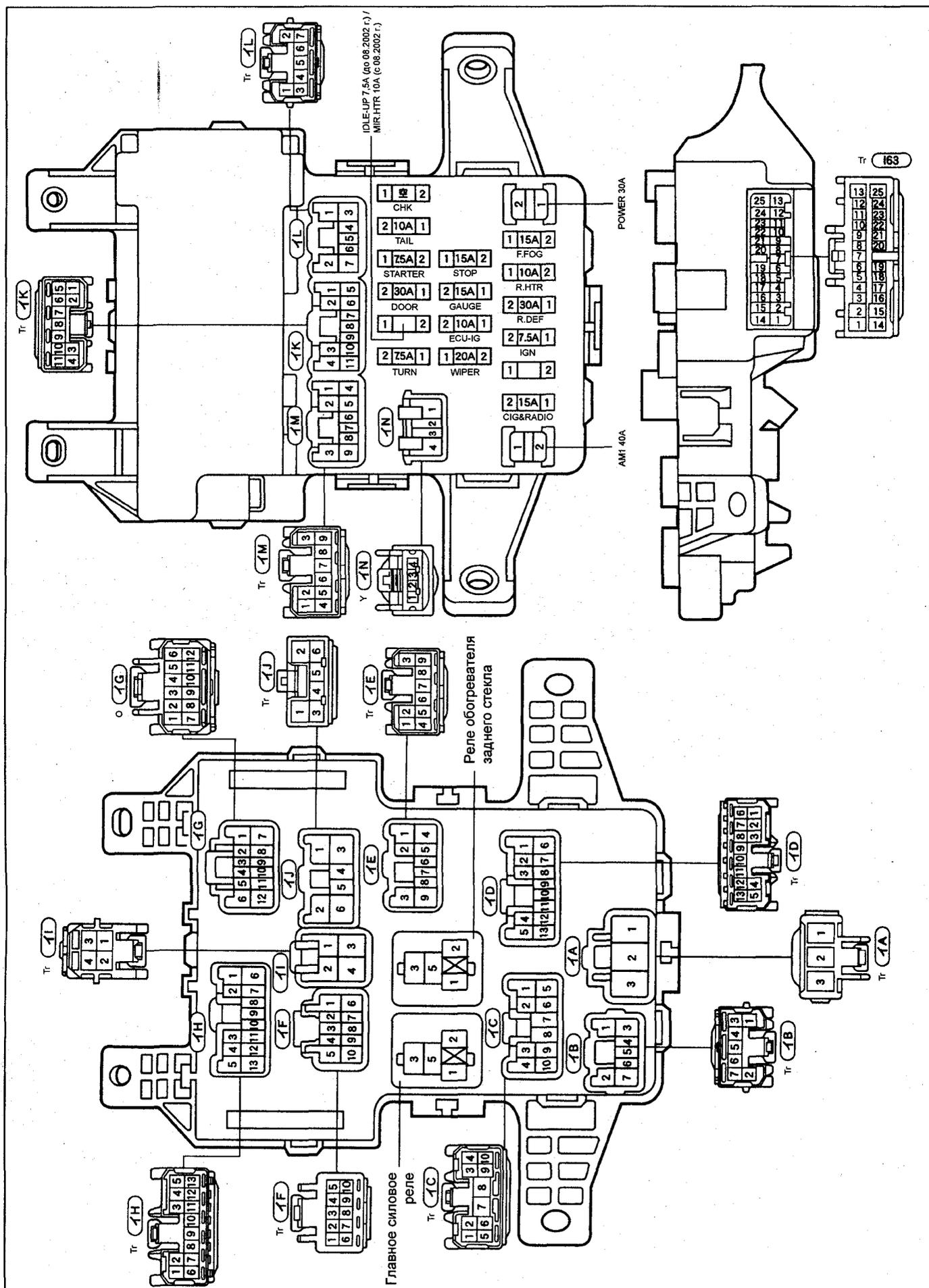
- Расположение компонентов (приборная панель).
- 1 - реле топливного насоса,
 - 2 - электронный блок управления двигателем,
 - 3 - приемник дистанционного управления центральным замком (с 04.2001 г.),
 - 4 - блок управления камерой заднего обзора (до 04.2000 г.),
 - 5 - центральный монтажный блок,
 - 6 - усилитель аудиосистемы (до 04.2001 г.),
 - 7 - ТВ-тюнер (до 04.2000 г.),
 - 8 - блок управления камерой заднего обзора (с 04.2001 г.),
 - 9 - блок реле №1 (R/B №1),
 - 10 - реле заднего отопителя,
 - 11 - монтажный блок под приборной панелью,
 - 12 - реле центрального замка (до 04.2001 г.),
 - 13 - блок реле в нижней части передней стойки,
 - 14 - реле АСС,
 - 15 - CD-чейнджер (до 04.2001 г.),
 - 16 - датчик замедления,
 - 17 - блок управления SRS,
 - 18 - блок управления системой парковки,
 - 19 - электронный блок управления ABS и 4WD, электронный блок управления ABS (2WD, до 04.2001 г.).



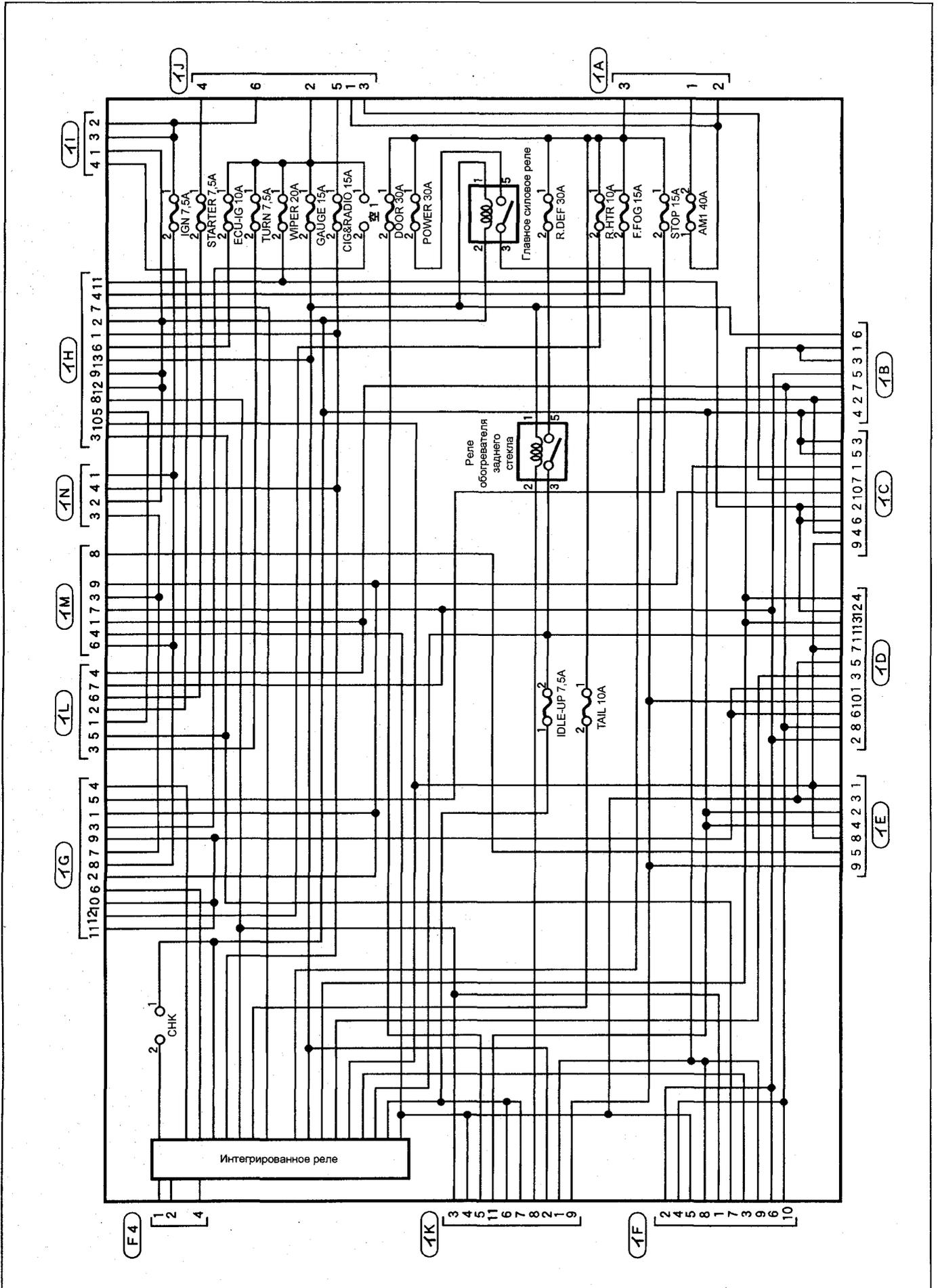
- Расположение компонентов (кузов).
- 1 - управляющее реле привода люка,
 - 2 - реле заднего кондиционера,
 - 3 - реле очистителя стекла задней двери,
 - 4 - блок управления системой навигации (с 04.2001 г.).



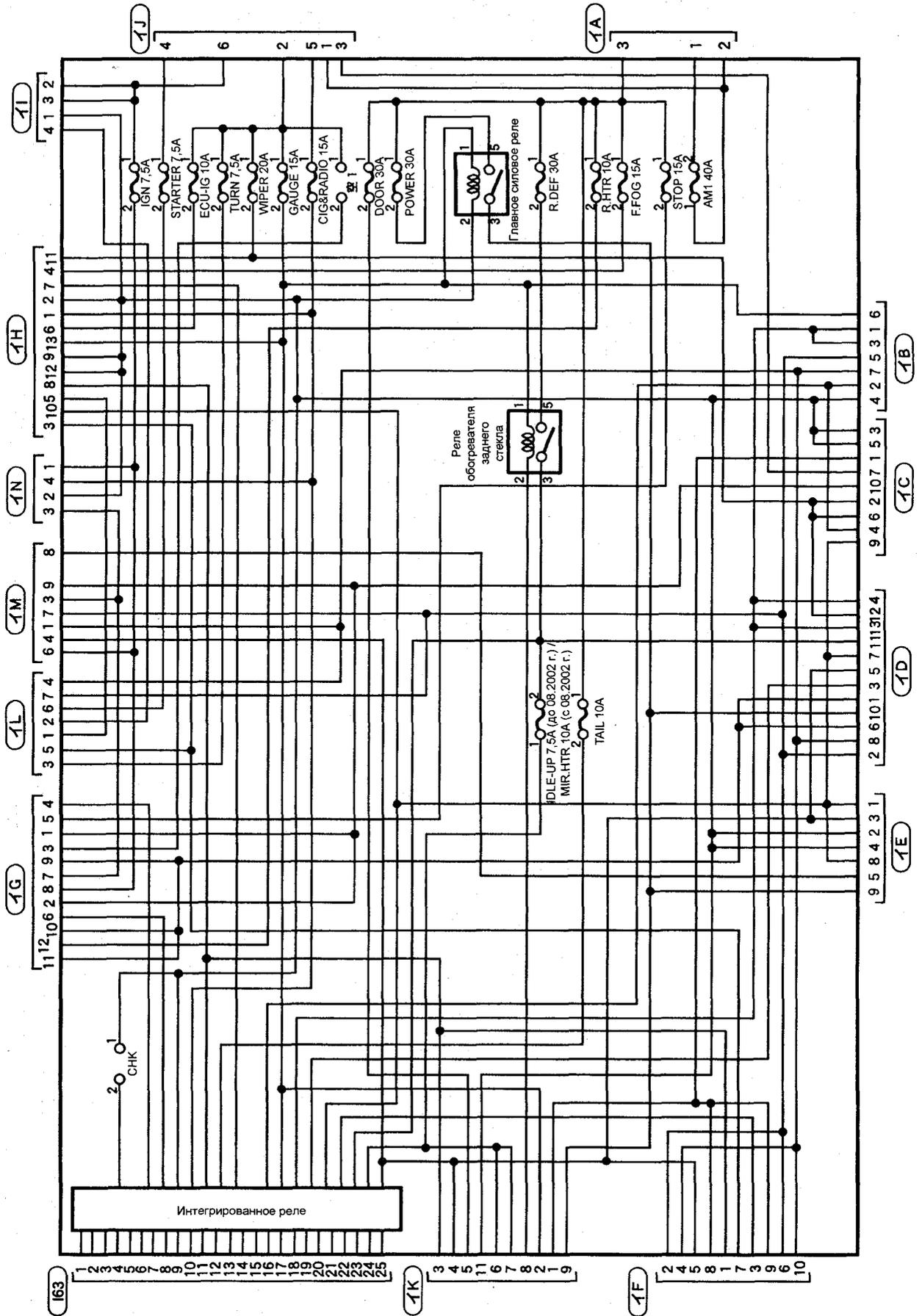
Монтажный блок под приборной панелью (до 04.2001 г.).



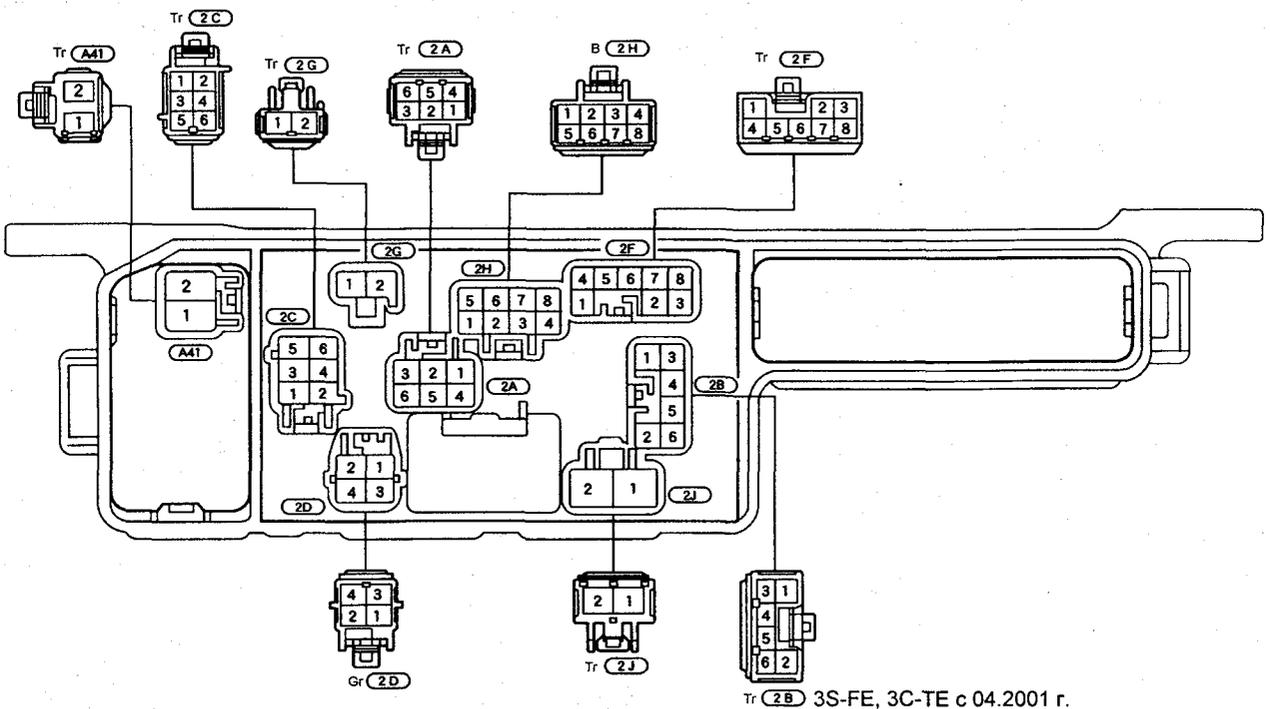
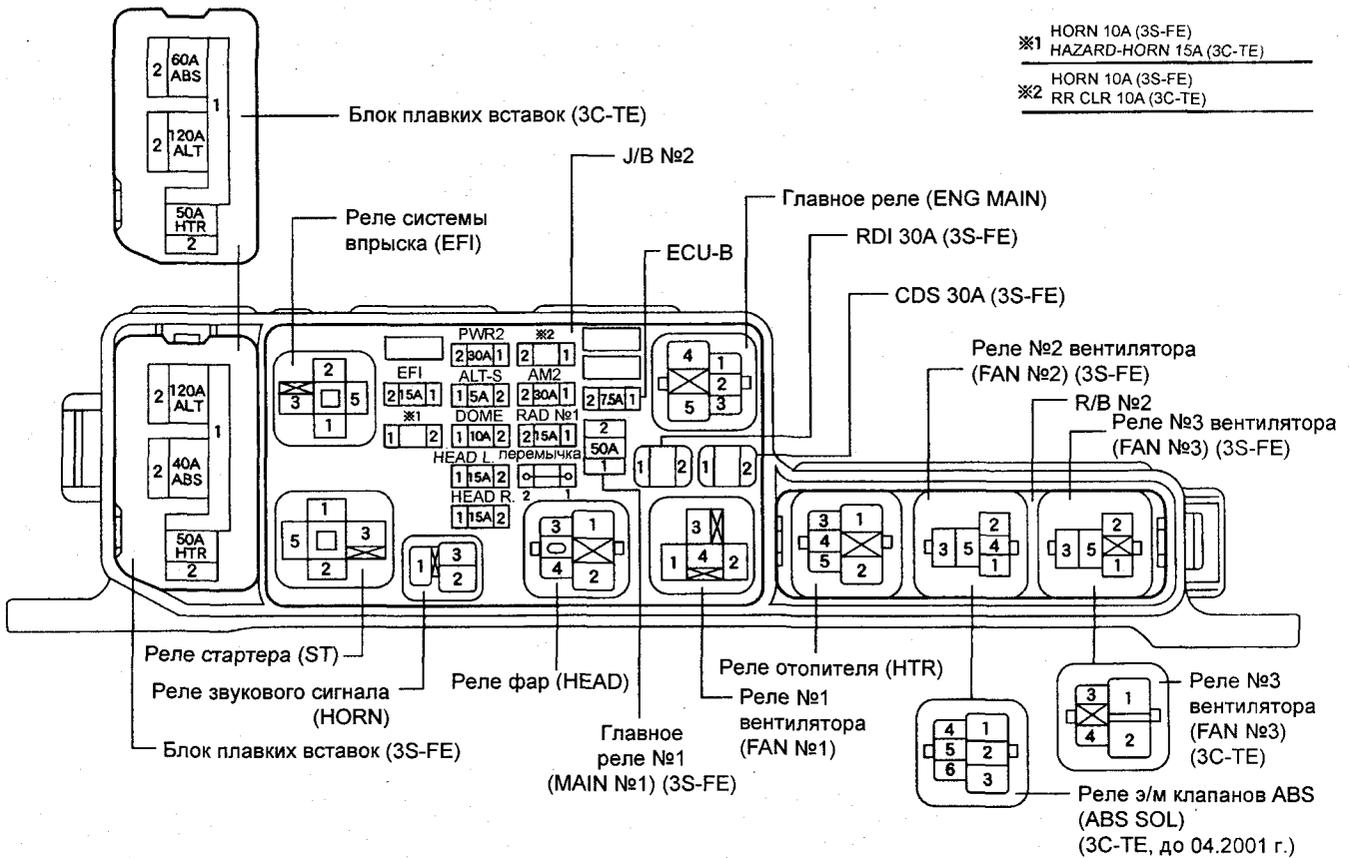
Монтажный блок под приборной панелью (с 04.2001 г.).



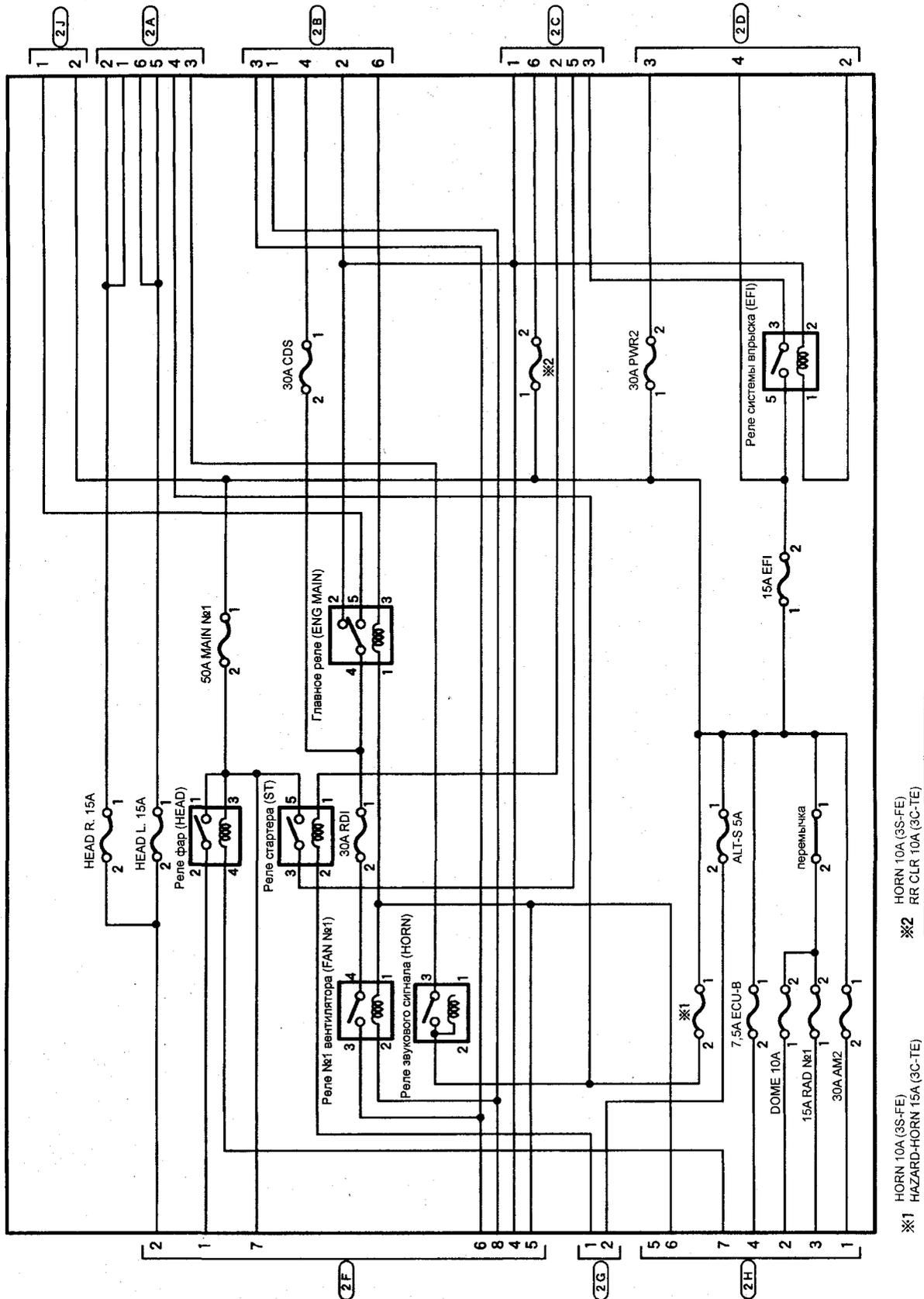
Монтажный блок под приборной панелью (до 04.2001 г.). Внутренние цепи.



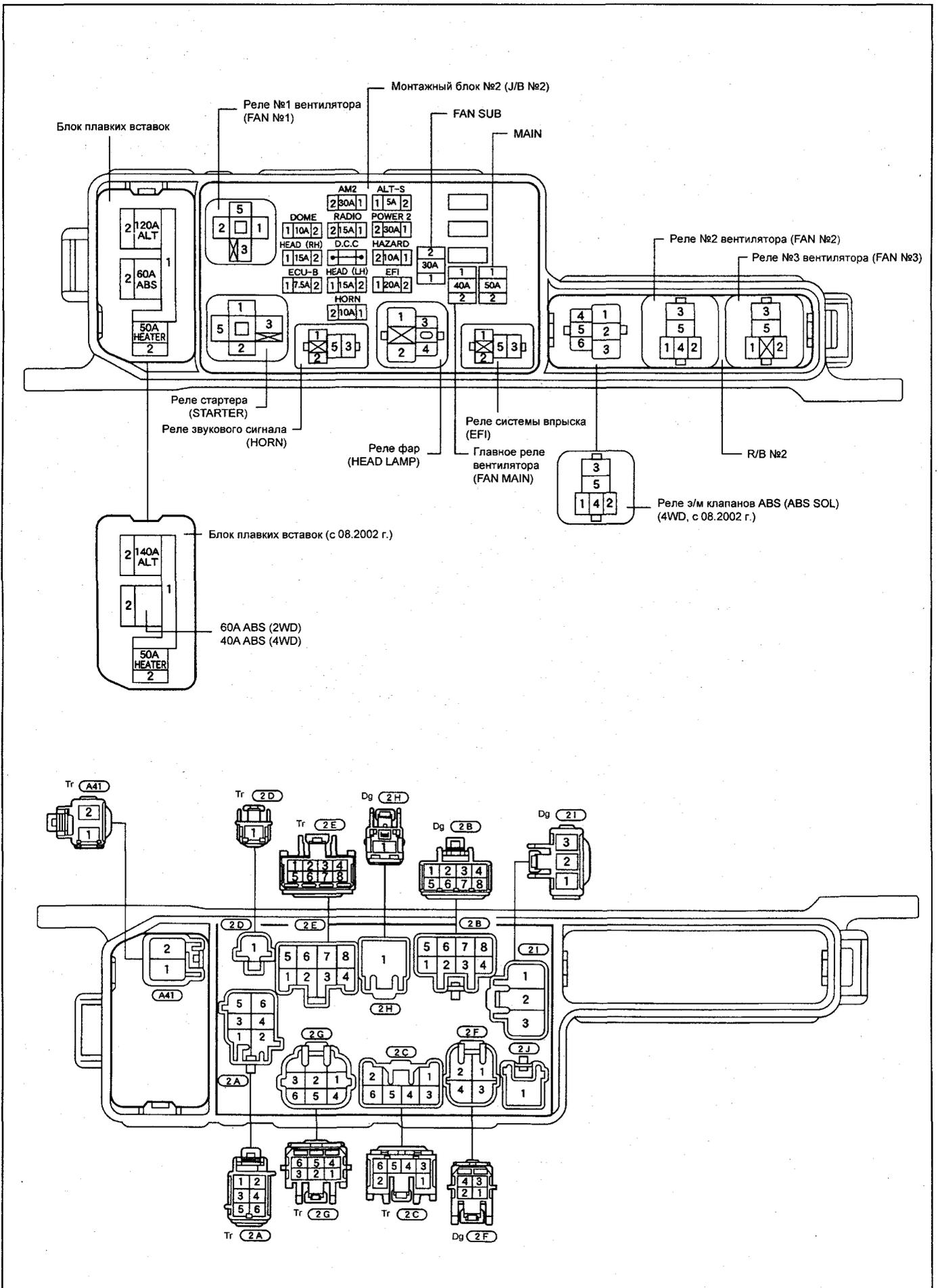
Монтажный блок под приборной панелью (с 04.2001 г.). Внутренние цепи.



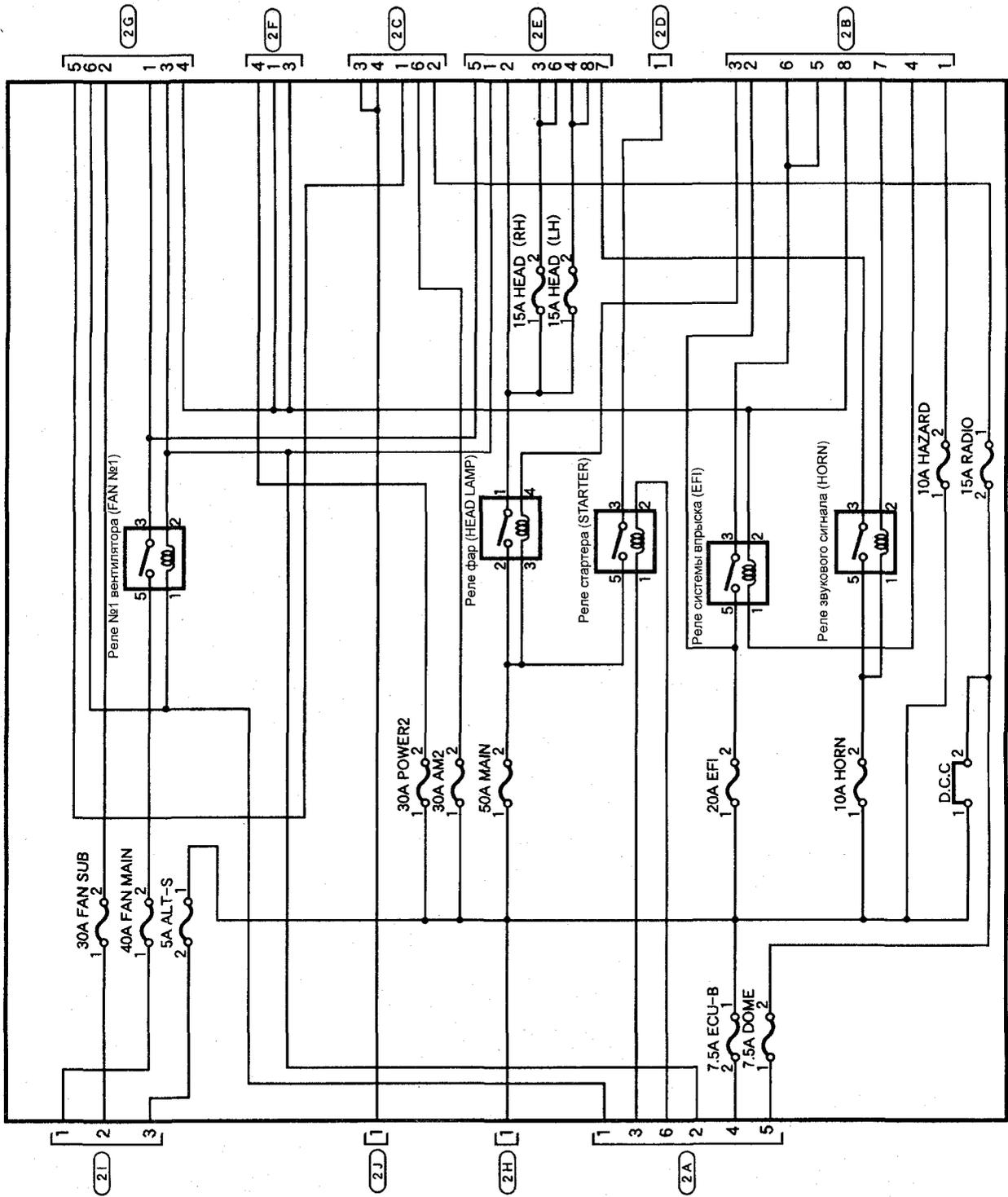
Монтажный блок №2 (J/B №2), блок плавких вставок и блок реле №2 (R/B №2) (левое крыло).



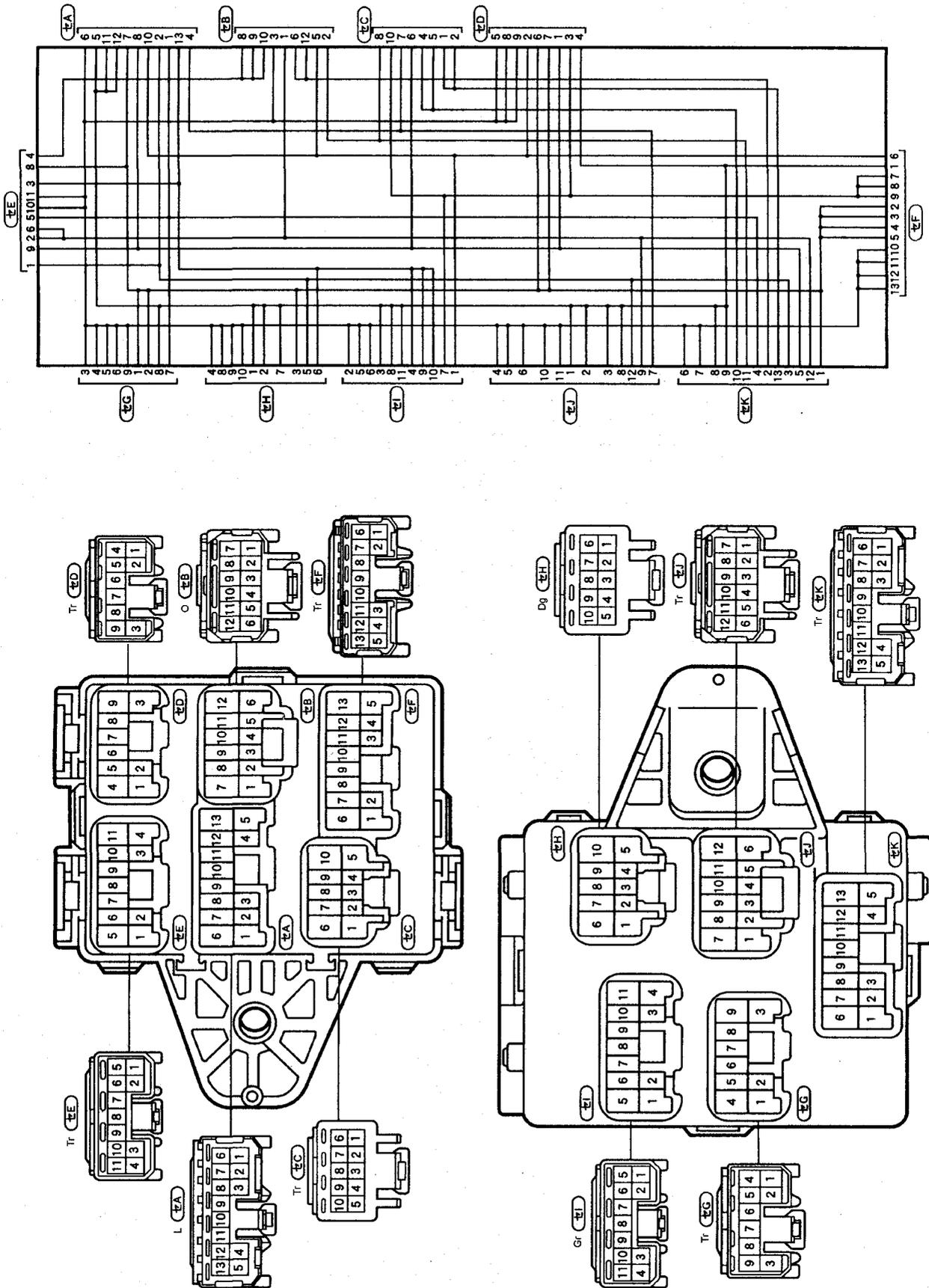
Монтажный блок №2 (J/B №2). Внутренние цепи.



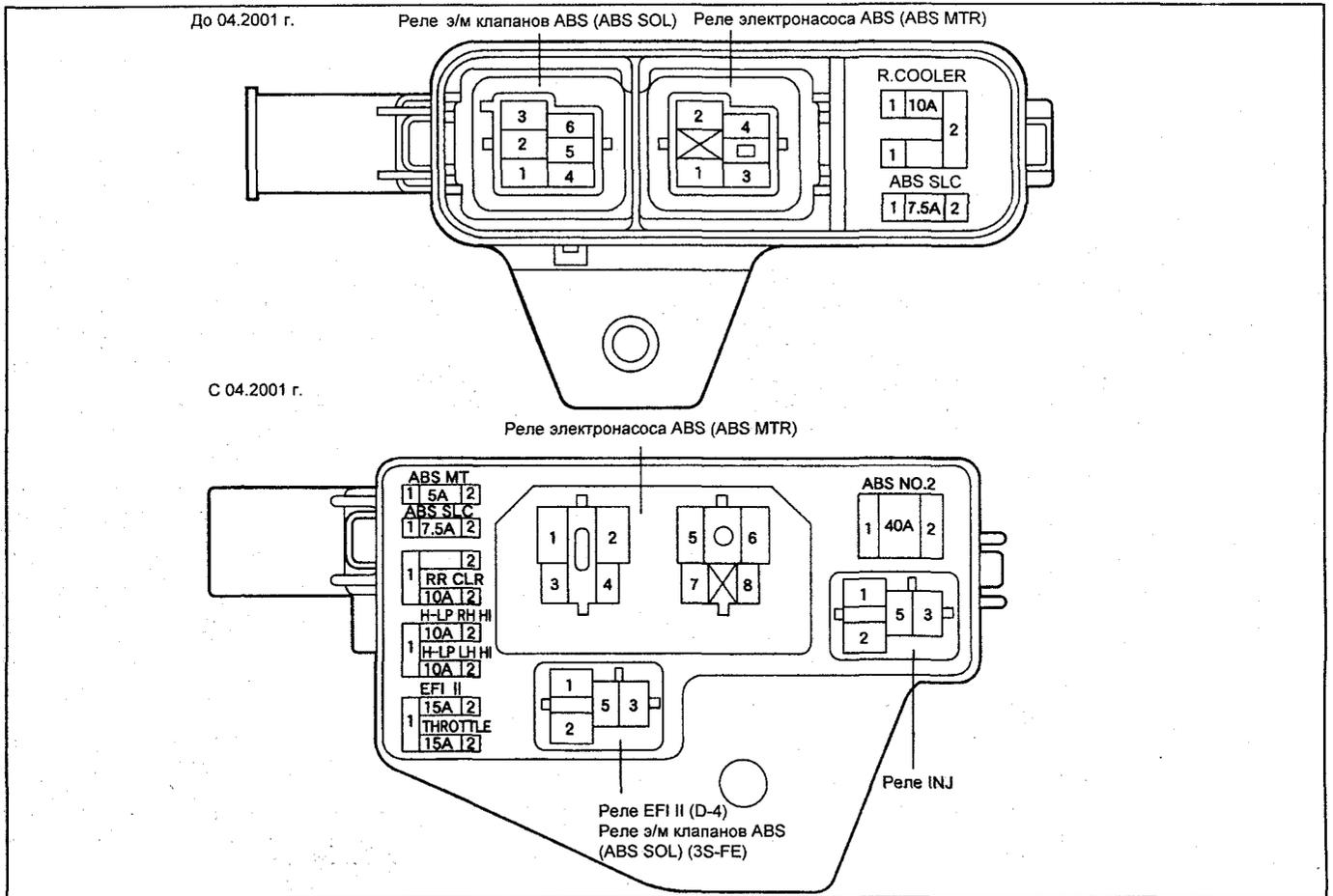
Монтажный блок №2 (J/B №2), блок плавких вставок и блок реле №2 (R/B №2) (левое крыло) (1AZ-FSE).



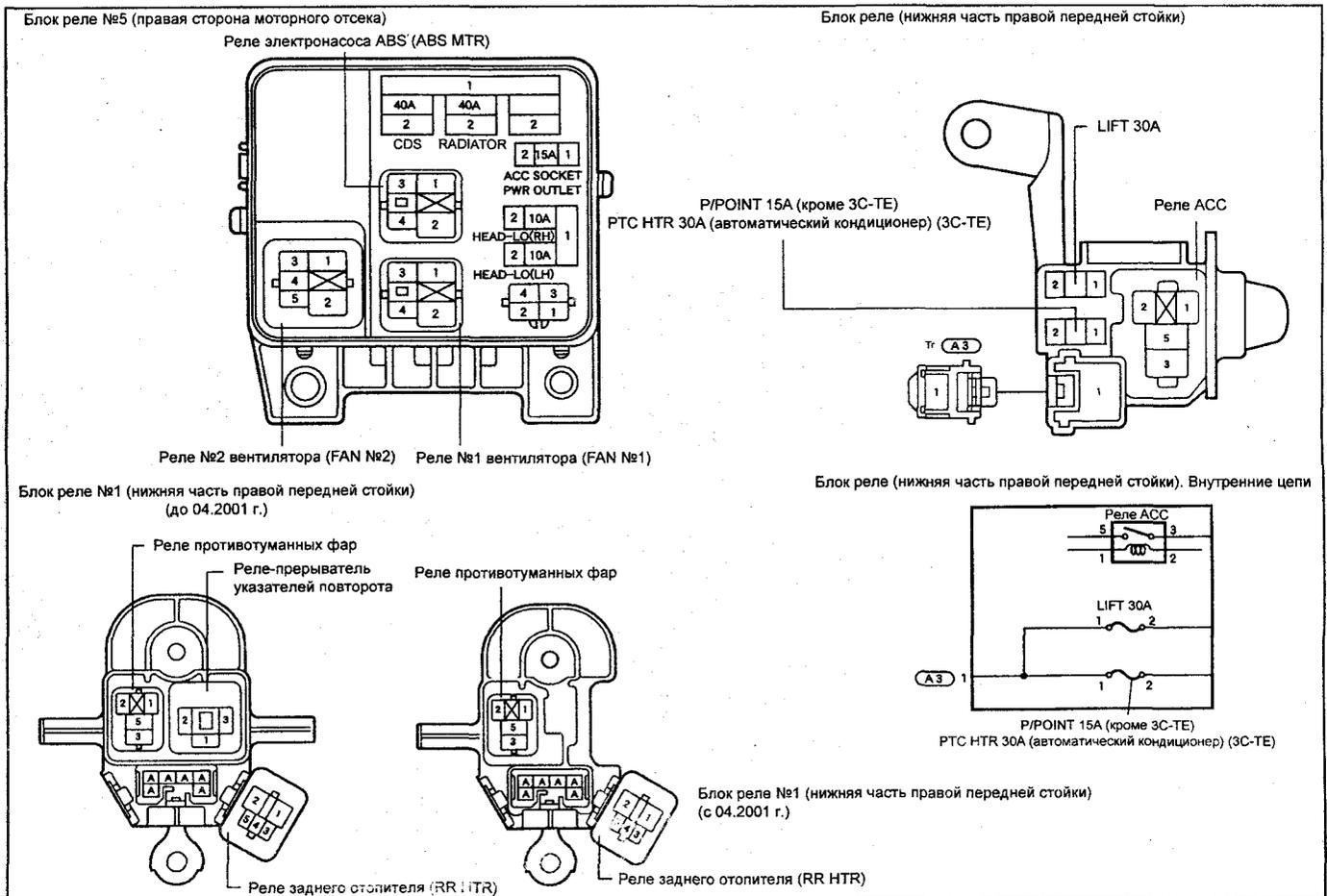
Монтажный блок №2 (J/B №2). Внутренние цепи (1AZ-FSE).



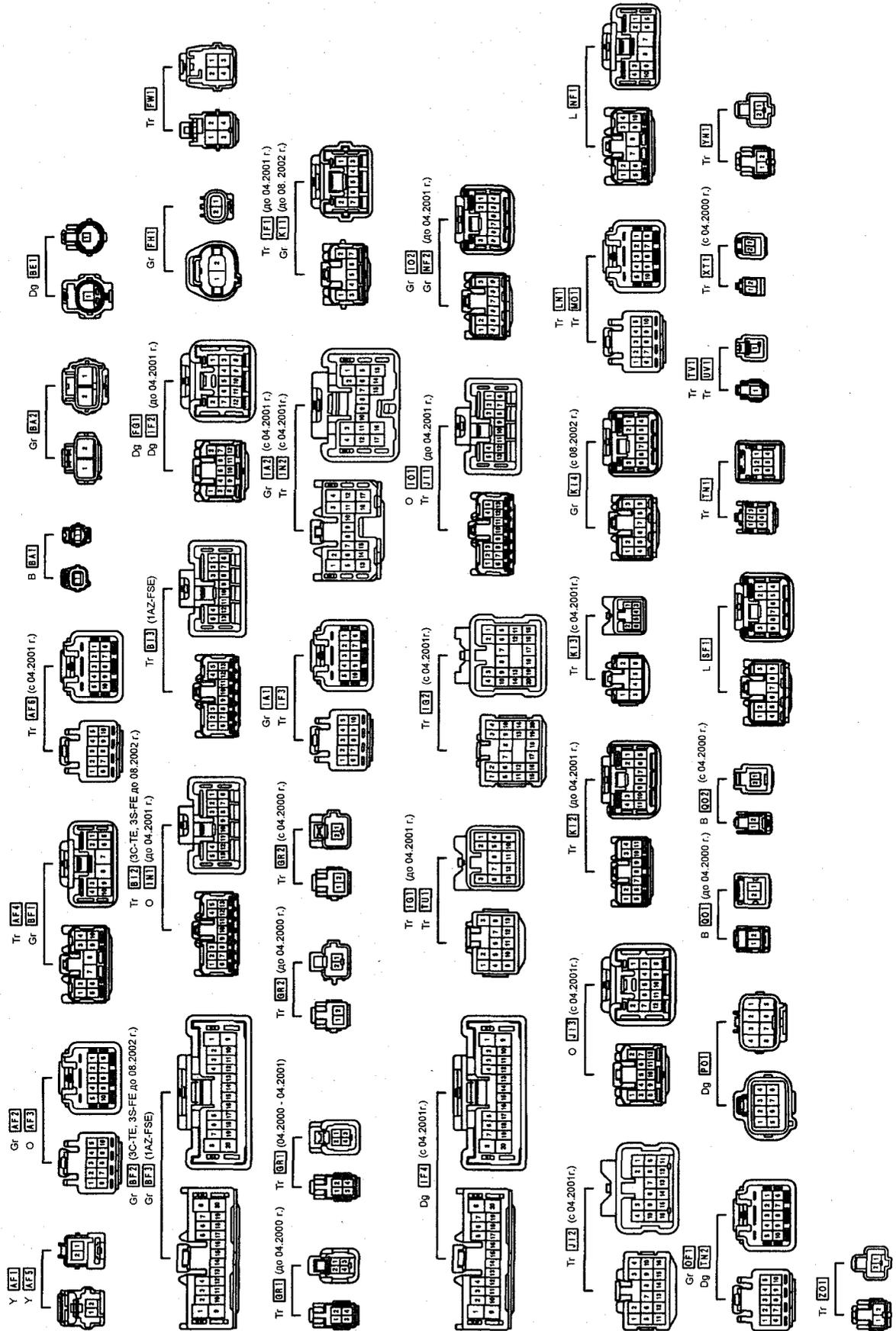
Центральный монтажный блок (в центре приборной панели).



Блок реле №7 (правая часть моторного отсека).



Блоки реле.



Комбинация приборов

Спидометр

Проверка спидометра

1. Проверка на автомобиле.

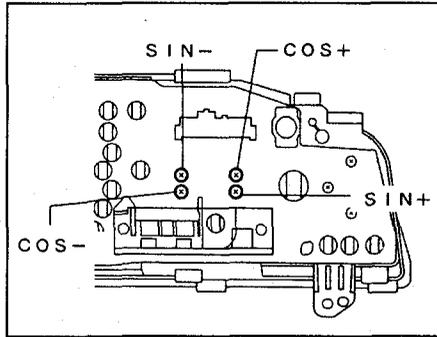
а) Подключите тестовый спидометр и убедитесь, что показания находятся в допустимых пределах.

Показания тестового спидометра, км/ч	Допустимый диапазон спидометра, км/ч
40	36 - 46
60	54 - 69
80	72 - 92
100	90 - 115
120	108 - 138
140	126 - 161
160	144 - 184

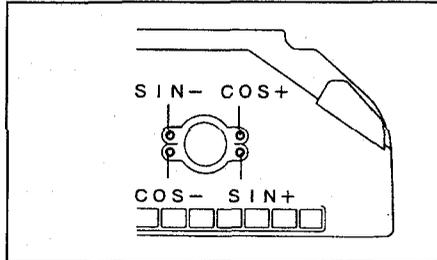
б) Проверьте плавность хода стрелки, отсутствие посторонних шумов при работе спидометра.

2. Отсоедините блок управления комбинацией приборов и проверьте сопротивление между выводами "SIN+" ↔ "SIN-" и "COS+" ↔ "COS-".

Номинальное сопротивление 160 Ом



Аналоговая комбинация приборов.



Комбинация приборов "Optitron".

Проверка сигнала датчика скорости

Примечание: проверка производится при включенном зажигании и подсоединенном разъеме.

1. Включите зажигание.

2. На скорости около 10 км/ч проверьте, что напряжение между выводами "A9" ↔ "A6" (аналоговая комбинация приборов) или "C7" ↔ "A4" (комбинация приборов Optitron) изменяется 7 раз в течение 1 секунды.

3. На скорости около 10 км/ч проверьте, что напряжение между выводами "A10" ↔ "A6" (аналоговая комбинация приборов) или "B8" ↔ "A4" (комбинация приборов Optitron) изменяется 7 раз в течение 1 секунды.

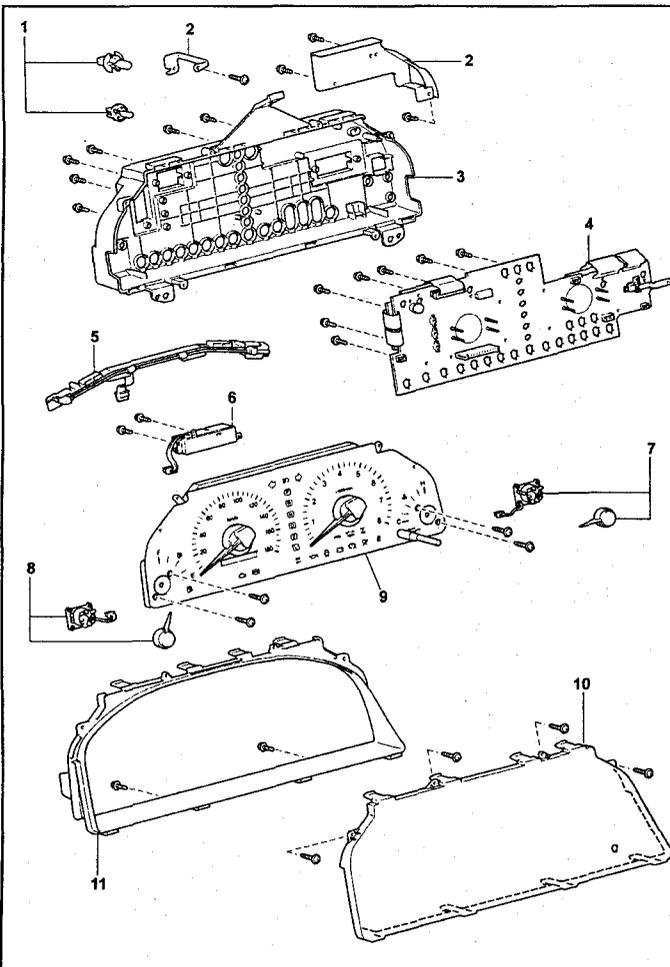
Проверка сигнала скорости (с 04.2001 г.)

Примечание: проверка производится при включенном зажигании и подсоединенном разъеме.

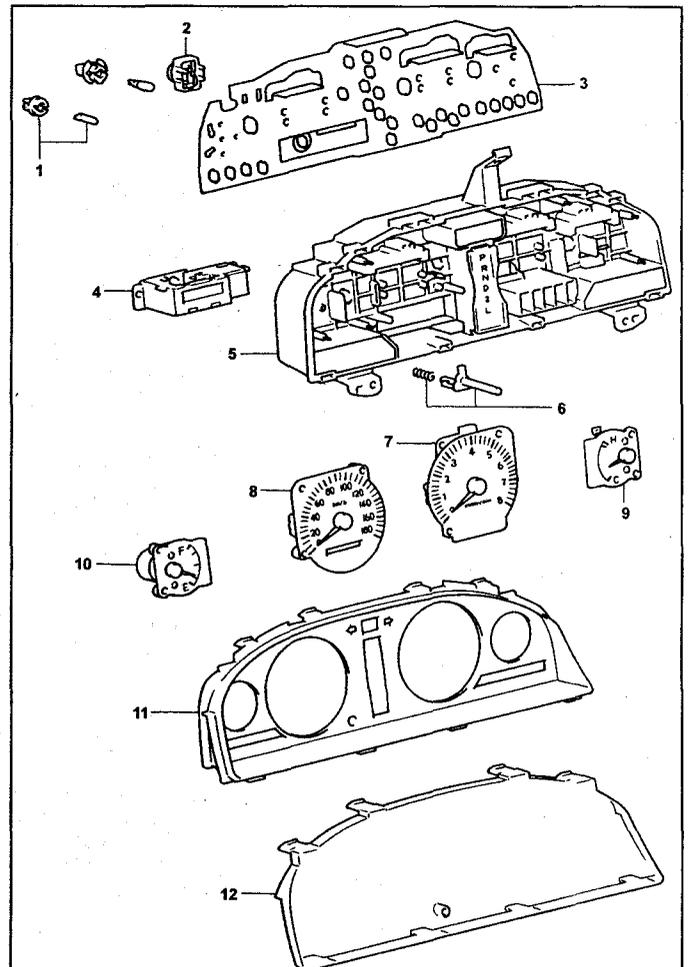
1. Включите зажигание.

2. На скорости около 10 км/ч проверьте, что напряжение между выводами "A7" ↔ "A9" (аналоговая комбинация приборов) или "C7" ↔ "A4" (комбинация приборов Optitron) изменяется 7 раз в течение 1 секунды.

3. На скорости около 10 км/ч проверьте, что напряжение между выводами "A8" ↔ "A9" (аналоговая комбинация приборов) или "B8" ↔ "A4" (комбинация приборов Optitron) изменяется 7 раз в течение 1 секунды.



Комбинация приборов "Optitron". 1 - лампа, 2 - кронштейн, 3 - корпус комбинации приборов, 4 - блок управления комбинацией приборов, 5 - плата разъемов, 6 - крышка, 7 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 8 - указатель уровня топлива, 9 - спидометр и тахометр, 10 - стекло, 11 - передняя крышка.



Аналоговая комбинация приборов. 1 - лампа, 2 - зуммер заднего хода, 3 - плата разъемов, 4 - блок управления, 5 - корпус комбинации приборов, 6 - выключатель, 7 - тахометр, 8 - спидометр, 9 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 10 - указатель уровня топлива, 11 - передняя крышка, 12 - стекло.

Тахометр

Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и запустите двигатель.

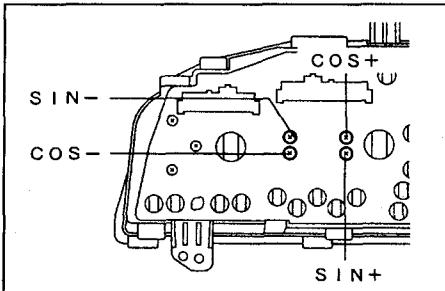
Примечание: нарушение полярности при подсоединении тахометра может привести к выходу из строя транзисторов и диодов.

2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

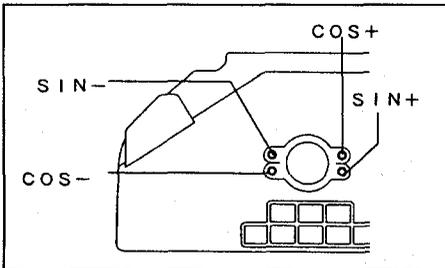
Показания поверочного тахометра (об/мин)	Допустимый диапазон показаний тахометра (об/мин)
700	630 - 770
1000	900 - 1100
2000	1850 - 2150
3000	2850 - 3150
4000	3850 - 4150
5000	4850 - 5150
6000	5820 - 6180
7000	6790 - 7210

3. Проверьте сопротивление между выводами "SIN+ ↔ "SIN-" и "COS+ ↔ "COS-".

Номинальное сопротивление 160 Ом



Аналоговая комбинация приборов.



Комбинация приборов "Optitron".

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости

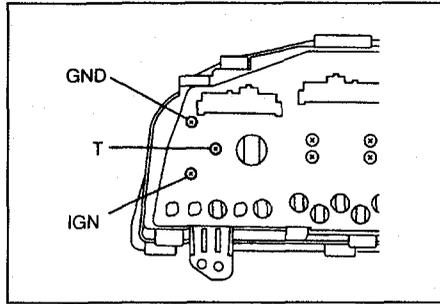
1. Отсоедините разъем от датчика температуры.

2. Включите зажигание. Стрелка указателя температуры должна указывать на положение "С".

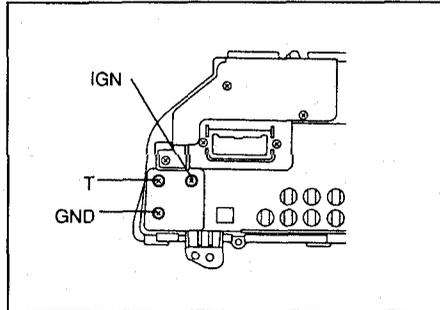
3. Замкните на массу вывод разъема датчика температуры охлаждающей жидкости и убедитесь, что стрелка указателя перемещается к отметке "Н".

4. Проверьте сопротивление между выводами комбинации приборов.

Номинальное сопротивление:
 IGN ↔ T 58,5 Ом
 IGN ↔ GND 175 Ом
 T ↔ GND 235 Ом



Аналоговая комбинация приборов.



Комбинация приборов "Optitron".

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

Проверьте сопротивление между выводом датчика температуры охлаждающей жидкости и массой.

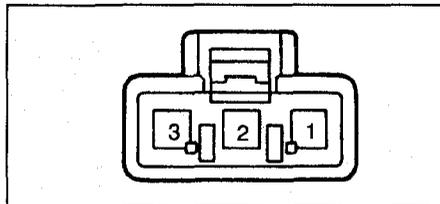
Номинальное сопротивление:
 при 50 °С 160 - 240 Ом
 при 120 °С 17 - 21 Ом

Указатель уровня топлива

Проверка указателя уровня топлива

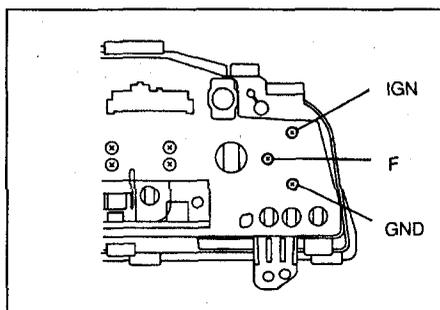
1. Проверка на автомобиле.

- а) Отсоедините разъем датчика.
- б) Включите зажигание и убедитесь, что стрелка находится в положении "Е".
- в) Замкните выводы "1" и "2" разъема со стороны жгута проводов. Убедитесь, что стрелка перешла в положение "F".

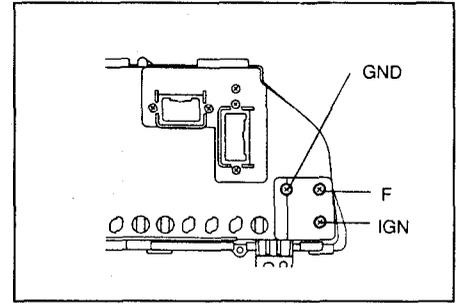


2. Проверьте сопротивление между выводами комбинации приборов.

Номинальное сопротивление:
 IGN ↔ F 252,5 Ом
 IGN ↔ GND 355,2 Ом
 F ↔ GND 103 Ом

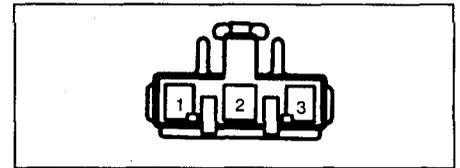


Аналоговая комбинация приборов.

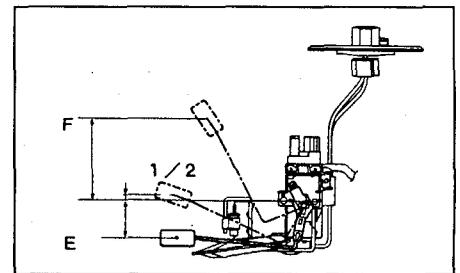


Комбинация приборов "Optitron".

3. Измерьте сопротивление между выводами "1" ↔ "2" при перемещении поплавка из положения "Е" в "F". Убедитесь, что сопротивление меняется плавно.



Уровень	Уровень (мм)	Сопротивление, Ом
F	80,5-83,5	3,4 - 4,6
1/2	50,0	53,5 - 56,5
E	38,2-41,2	108,5-113,5



Проверка индикатора низкого уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.

- 2. Включите зажигание.
- 3. Убедитесь, что при замыкании выводов "1" и "3" со стороны проводов индикатор низкого уровня топлива горит.

Индикатор и датчик аварийного давления моторного масла

Проверка индикатора

- 1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор аварийного давления масла горит.
- 2. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор погас.
- 3. Отсоедините разъем от датчика аварийного давления масла.
- 4. Включите зажигание, замкните на массу вывод разъема датчика и убедитесь, что индикатор горит.

Проверка датчика аварийного давления масла

- 1. Проверьте наличие проводимости между выводом датчика и массой при неработающем двигателе.
 - 2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой при работающем двигателе.
- Если работа отличается от описания, замените датчик.

Индикатор и датчики тормозной системы

Проверка цепи датчика включения стояночного тормоза

1. Отсоедините разъем датчика включения стояночного тормоза.
2. Включите зажигание, замкните на массу вывод разъема датчика и убедитесь, что индикатор горит.

Проверка датчика включения стояночного тормоза

1. Проверьте наличие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "ON".
2. Проверьте отсутствие проводимости между выводом и массой, когда датчик находится в положении "OFF".

Проверка цепи датчика низкого уровня тормозной жидкости

1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
2. Включите зажигание.
3. Включите зажигание, перемкните выводы разъема датчика и убедитесь, что индикатор горит.

Проверка датчика низкого уровня тормозной жидкости

1. Проверьте отсутствие проводимости между выводами, когда датчик находится в положении "OFF" (поплавок в верхнем положении).
2. Проверьте наличие проводимости между выводами разъема, когда датчик находится в положении "ON" (поплавок в нижнем положении).

Индикатор положения селектора АКПП (с 05.1998 г.)

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
2. Включите зажигание.
3. Замыкая выводы со стороны жгута проводов, проверьте, что горит соответствующий индикатор на комбинации приборов.

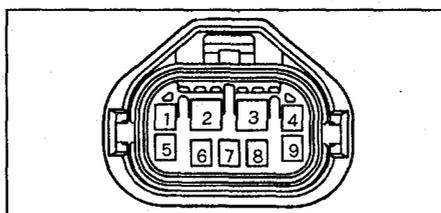
Примечание: проверьте, что при переключении селектора АКПП в положение "R" загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов и слышен звук зуммера.

2WD.

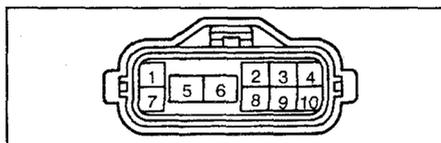
Замыкаемые выводы	Горит индикатор
1 (PL) ↔ 6 (C)	P
5 (RL) ↔ 6 (C)	R
7 (NL) ↔ 6 (C)	N
8 (DL) ↔ 6 (C)	D
9 (2L) ↔ 6 (C)	2
4 (LL) ↔ 6 (C)	L

4WD.

Замыкаемые выводы	Горит индикатор
7 (PL) ↔ 2 (C)	P
8 (RL) ↔ 2 (C)	R
9 (NL) ↔ 2 (C)	N
10 (DL) ↔ 2 (C)	D
3 (2L) ↔ 2 (C)	2
2 (LL) ↔ 2 (C)	L



2WD.



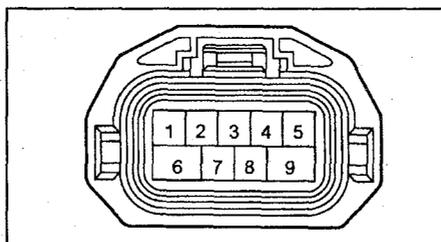
4WD.

Индикатор положения селектора АКПП (с 04.2001 г.)

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
2. Включите зажигание.
3. Замыкая выводы со стороны жгута проводов, проверьте, что горит соответствующий индикатор на комбинации приборов.

Примечание: проверьте, что при переключении селектора АКПП в положение "R" загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов и слышен звук зуммера.

Замыкаемые выводы	Горит индикатор
1 (PL) ↔ 3 (RB)	P
2 (RL) ↔ 3 (RB)	R
5 (NL) ↔ 3 (RB)	N
7 (DL) ↔ 3 (RB)	D
4 (2L) ↔ 3 (RB)	2
8 (LL) ↔ 3 (RB)	L



Зуммер предупреждения о включении заднего хода

Проверка функционирования

1. Включите зажигание
2. Переведите селектор АКПП в положение "R" и убедитесь, что на панели индикаторов загорелась позиция "R" и раздается звук зуммера.

Индикатор "4WD AUTO"

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что при включении кнопкой режима "4WD AUTO", загорается соответствующий индикатор.

Индикатор выключения повышающей передачи ("O/D OFF")

1. Отсоедините разъем переключателя управления АКПП.
2. Включите зажигание, перемкните выводы разъема и убедитесь, что индикатор "O/D OFF" горит.

Индикатор "A/T OIL TEMP"

1. Отсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
2. Включите зажигание, перемкните выводы разъема и убедитесь, что индикатор "A/T OIL TEMP" горит.

Реостат комбинации приборов

Проверка выключателя

1. Проверьте сопротивление между выводами "RV" "2" ↔ "RE" "3" разъема реостата.

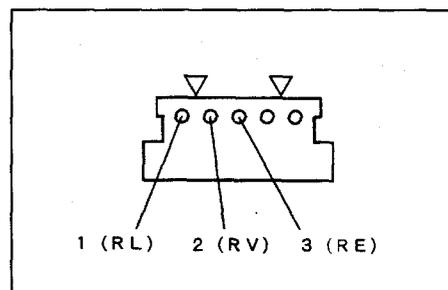
Номинальное сопротивление:

крайнее левое положение (мин.) 0 Ом
крайнее правое положение (макс.) 10 Ом

2. Проверьте проводимость между выводами "RL" "1" ↔ "RE" "3" разъема реостата.

Проводимость:

крайнее правое положение есть
другие положения нет



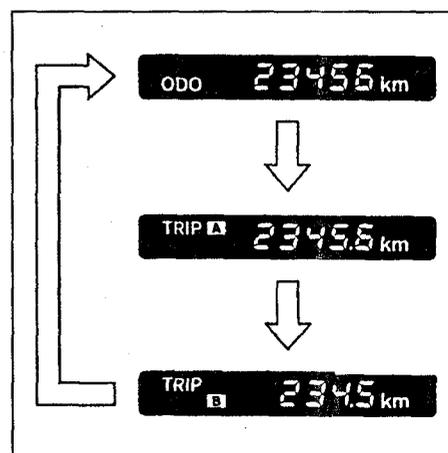
Одометр и счетчик пробега

Проверка одометра

1. Включите зажигание. Нажимая на кнопку "ODO/TRIP", убедитесь, что на экране одометра будут чередоваться режимы "ODO" → "TRIP A" → "TRIP B" → "ODO" и т.д.

Примечание: при включении зажигания будет индицирован тот режим, который был при выключении зажигания.

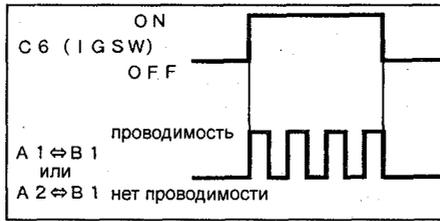
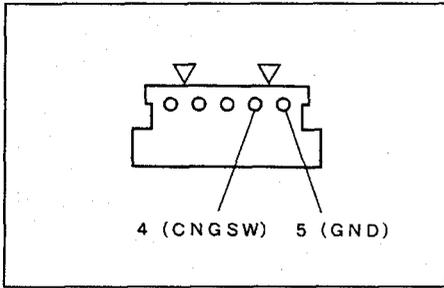
2. Если в режимах "TRIP A" или "TRIP B" нажимать переключатель "ODO/TRIP" более 0,8 секунды, то соответствующий счетчик пробега обнуляется.



Проверка выключателя

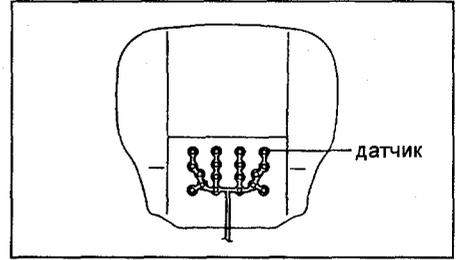
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "CNGW" "4" (CNGW) ↔ "GND" "5" разъема при включенном состоянии.

2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "4" ↔ "5" разъема при выключенном состоянии.



3. Подайте напряжение на выводы "С6 (IGSW)" (+) и "B1 (GND)" (-).
4. Проверьте проводимость между выводами "A1 (P-S/B WRN L)" и "B1 (GND)".

2. Приложите к подушке сиденья пассажира усилие в 15 и более кг и убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя

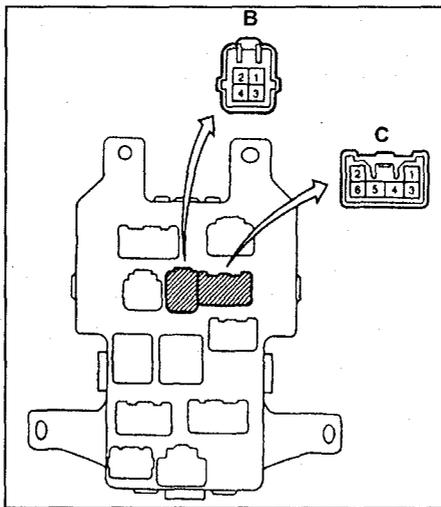
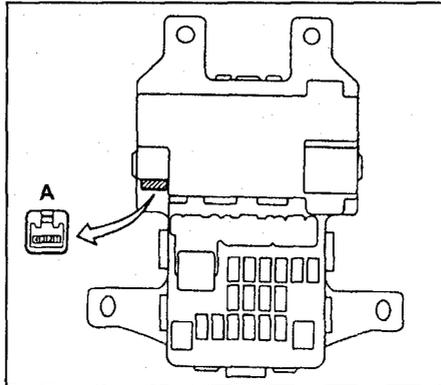
1. Убедитесь, что индикатор при включении зажигания загорается и мигает.
2. Пристегните ремень и убедитесь, что индикатор гаснет.
3. Отсоедините разъем датчика непристегнутого ремня безопасности.
4. Включите зажигание.
5. Переключите выводы разъема проводки датчика и убедитесь, что индикатор мигает.

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности пассажира

1. Включите зажигание и убедитесь, что при посадке переднего пассажира на сиденье индикатор начинает мигать.
2. Пристегните ремень и убедитесь, что индикатор гаснет.
3. Отсоедините разъем датчика непристегнутого ремня безопасности.
4. Включите зажигание.
5. Переключите выводы разъема проводки датчика и убедитесь, что индикатор мигает.

Проверка интегрированного реле (в монтажном блоке под приборной панелью)

1. Подайте напряжение на выводы "С6 (IGSW)" (+) и "B1 (GND)" (-).
2. Проверьте проводимость между выводами "A2 (D-S/B WRN L)" и "B1 (GND)".



Проверка датчика наличия пассажира

1. Отсоедините разъем датчика и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами датчика.

Блок управления комбинацией приборов

Проверка цепей систем предупреждения

1. Проверьте цепь предупреждения о непристегнутом ремне безопасности водителя.

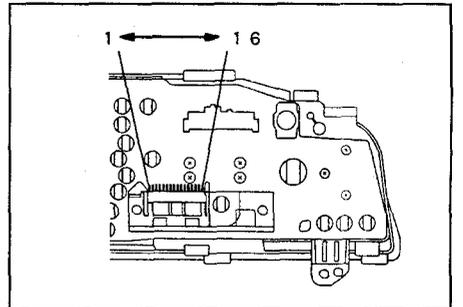
- а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "IGSW" (C6) (+) и "GND" (B1) (-).
- б) Убедитесь в наличии импульсов между выводами "D-S/B WRN LP" (A2) и "GND" (B1).

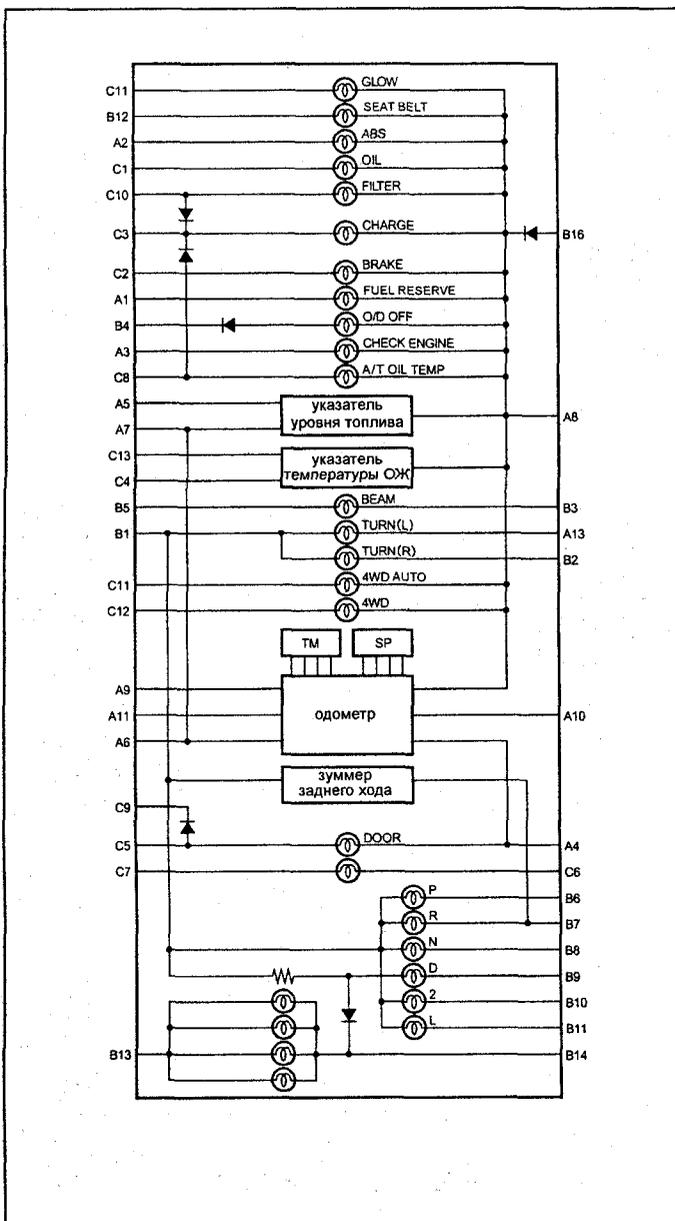
2. Проверьте цепь предупреждения о непристегнутом ремне безопасности пассажира.

- а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "IGSW" (C6) (+) и "GND" (B1) (-).
- б) Убедитесь в наличии импульсов между выводами "P-S/B WRN LP" (A1) и "GND" (B1).

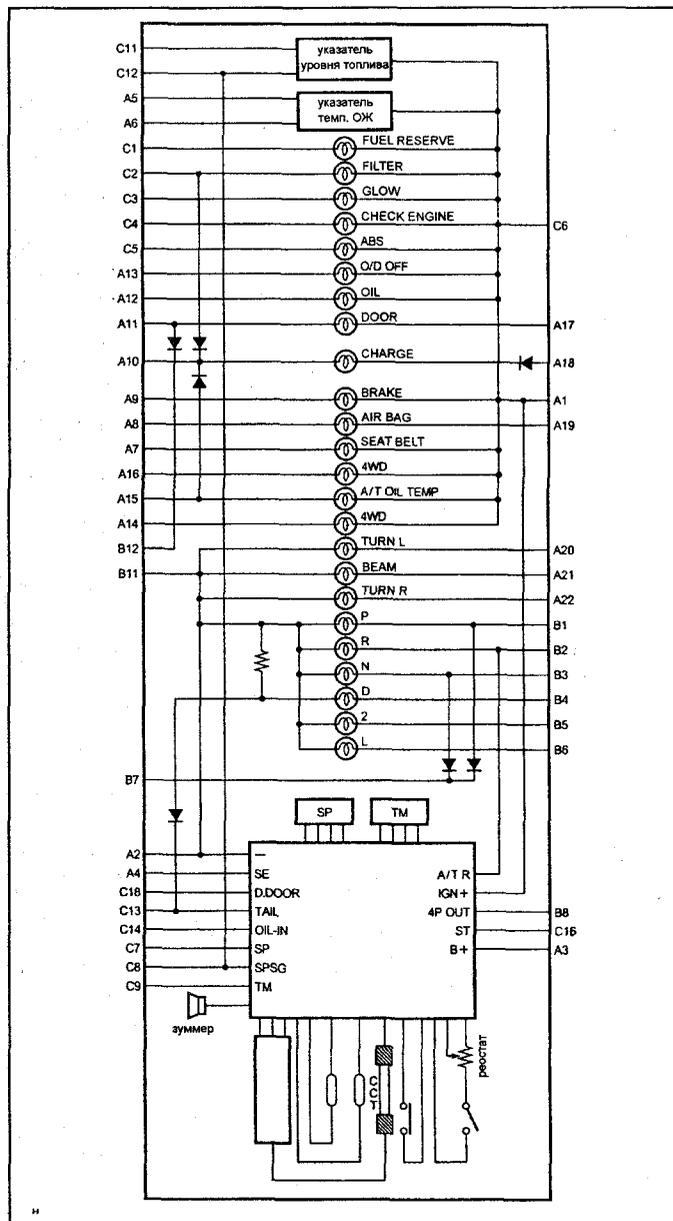
Проверка сигналов на выводах блока управления комбинацией приборов

Измерьте напряжение между соответствующими выводами блока и массой в соответствии с таблицей.

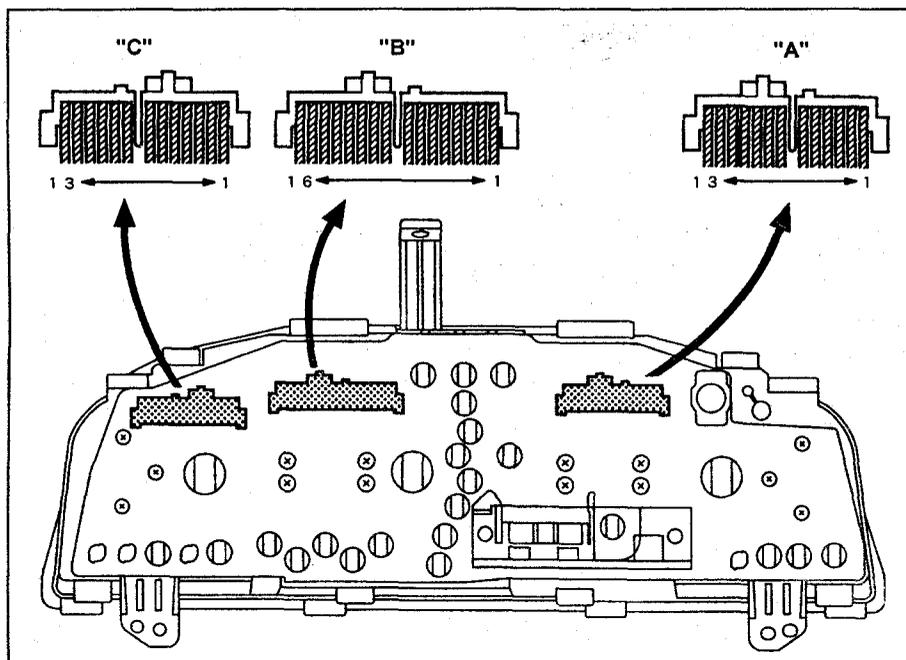




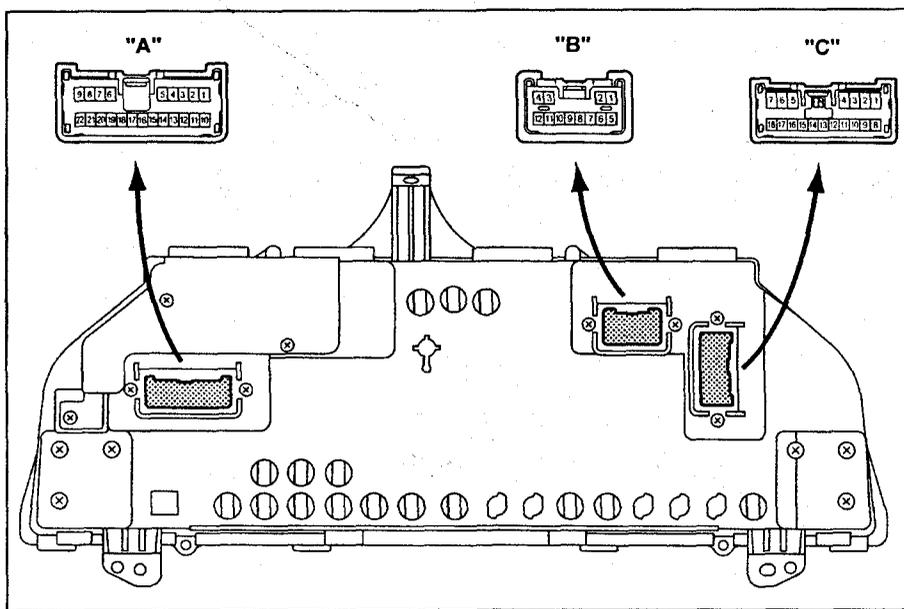
Выводы комбинации приборов (с 05.1998 г., аналоговая).



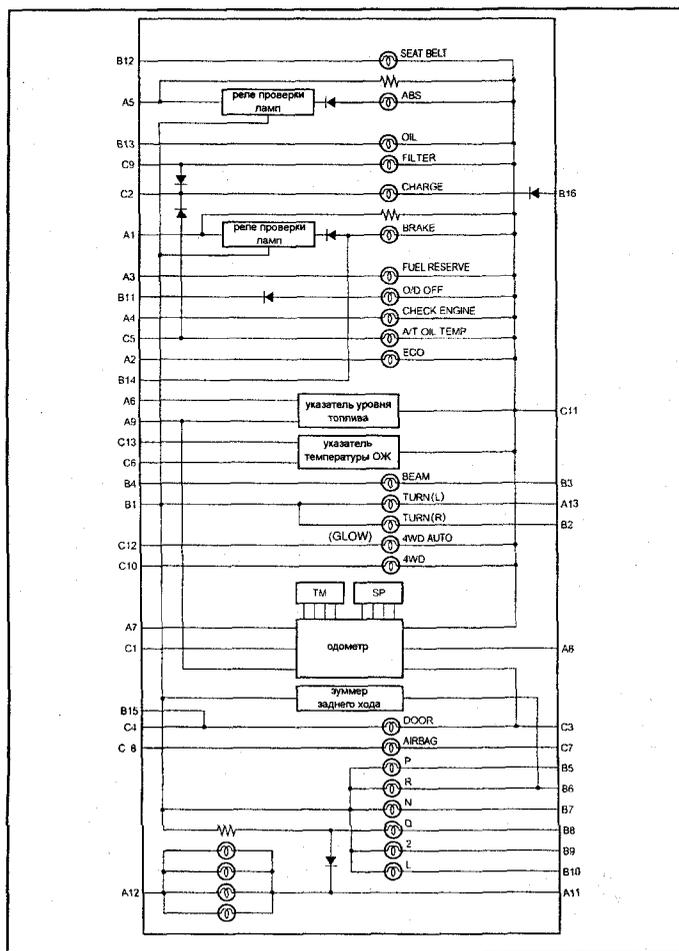
Выводы комбинации приборов (с 05.1998 г., Optitron).



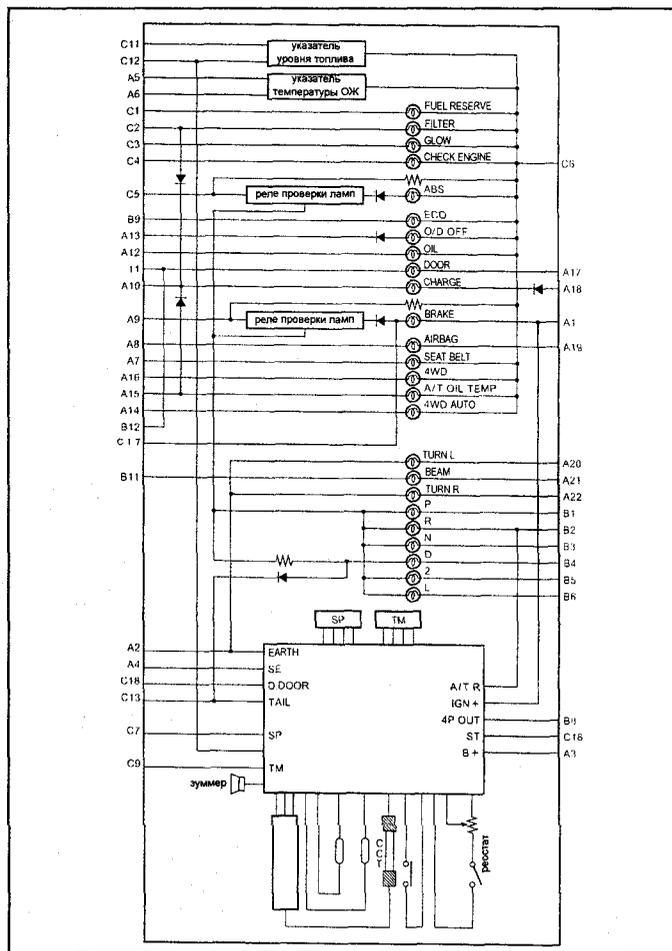
Разъемы комбинации приборов (с 05.1998 г., аналоговая).



Разъемы комбинации приборов (с 05.1998 г., Optitron).



Выводы комбинации приборов (с 04.2001 г., аналоговая).



Выводы комбинации приборов (с 04.2001 г., Optitron).

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока управления комбинацией приборов.

Вывод	Обозначение	I/O	Условия проверки	Значение
1	S.COS+	O	Зажигание ON	более 4,5 В
2	S.SIN+	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В
3	S.COS-	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В
4	S.SIN-	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В
5	BATT	I	Постоянно	10 - 14 В
6	GND	I	Постоянно	проводимость
7	IGN	I	Зажигание OFF → ON	0 - 1 В → 10 - 14 В

Таблица. Проверка напряжения на выводах блока управления комбинацией приборов (продолжение).

Вывод	Обозначение	I/O	Условия проверки	Значение
8	SP	I	Зажигание ON. Ведущее колесо вращается	0 - 1 В ↔ 10 - 14 В
9	SP OUT	O	Зажигание ON. Ведущее колесо вращается	0 - 1 В ↔ 10 - 14 В
10	TACHO	I	Зажигание ON. Двигатель работает	≈
13	T.COS+	O	Зажигание ON	более 4,5 В
14	T.SIN+	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В
15	T.COS-	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В
16	T.SIN-	O	Зажигание ON	0 - 0,5 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах комбинации приборов (Optitron, с 05.1998 г.).

Разъем "А"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
A1	IGN+	I	A1↔масса	Зажигание OFF→ON	0-1 В → 10-14 В
A2	POWER EARTH	I	A2↔масса	постоянно	проводимость
A3	+B	I	A3↔масса	постоянно	10-14 В
A4	SIGNAL EARTH	I	A4↔масса	постоянно	проводимость
A5	TEMP-IN	I	A5↔масса	Зажигание ON, температура охлаждающей жидкости 90С	0,8-1,6 В
A6	TEMP EARTH	I	A6↔масса	постоянно	проводимость
A7	SEAT BELT	I	A7↔масса	Зажигание ON, индикатор непристегнутых ремней безопасности горит → не горит	0-1 В ↔ 10-14 В → 10-14 В
A8	AIRBAG-	I	A8↔масса	индикатор SRS горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A9	BRAKE	I	A9↔масса	Зажигание ON, индикатор тормозной системы горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A10	CHARGE-	I	A10↔масса	Зажигание ON, двигатель не работает → двигатель работает	0-1 В → 10-14 В
A11	DOOR-	I	A11↔масса	Дверь открыта → закрыта	0-1 В → 10-14 В
A12	OIL	I	A12↔масса	Зажигание ON, двигатель не работает → двигатель работает	0-1 В → 10-14 В
A13	O/D OFF	I	A13↔масса	Зажигание ON, выключатель повышающей передачи ON→OFF	0-1 В → 10-14 В
A14	4WD AUTO	I	A14↔масса	Зажигание ON, индикатор 4WD AUTO горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A15	A/T OIL TEMP	I	A15↔масса	Зажигание ON, индикатор A/T OIL TEMP горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A16	4WD	I	A16↔масса	Зажигание ON, индикатор 4WD горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A17	DOOR+	I	A17↔масса	постоянно	10-14 В
A18	CHARGE+	I	A18↔масса	постоянно	10-14 В
A19	AIRBAG+	I	A19↔масса	постоянно	10-14 В
A20	TURN L	I	A20↔масса	Зажигание включено, указатели правого поворота не включены → включены	0-1 В → 0-1 ↔ 10-14 В
A21	BEAM	I	A21↔масса	Переключатель управления освещением OFF → HI	0-1 В → 10-14 В
A22	TURN R	I	A22↔масса	Зажигание включено, указатели левого поворота не включены → включены	0-1 В → 0-1 ↔ 10-14 В

Разъем "B"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
B1	A/T P	I	B1↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "P" → "P"	0-1 В → 10-14 В
B2	A/T R	I	B2↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "R" → "R"	0-1 В → 10-14 В
B3	A/T N	I	B3↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "N" → "N"	0-1 В → 10-14 В
B4	A/T D	I	B4↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "D" → "D"	0-1 В → 10-14 В
B5	A/T 2	I	B5↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "2" → "2"	0-1 В → 10-14 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах комбинации приборов (Optitron, с 05.1998 г.).

Разъем "B" (продолжение)

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
B6	A/T L	I	B6↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "L" → "L"	0-1 В → 10-14 В
B7	P/N	I	B7↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "P" или "N" → "P" или "N"	0-1 В → 10-14 В
B8	4P OUT	O	B8↔масса	Зажигание ON, ведущее колесо медленно вращается	0-1 В ↔ 10-14 В или 0-1 В ↔ 4,5 - 5,5 В
B11	BEAM-	I	B11↔масса	Переключатель управления освещением HI → OFF	0-1 В → 10-14 В
B12	B-DOOR	I	B12↔масса	Задняя дверь открыта → закрыта	0-1 В → 10-14 В

Разъем "C"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
C1	FUEL RESERVE	I	C1↔масса	Зажигание ON, индикатор FUEL RESERVE горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C2	FILTER (дизель)	I	C2↔масса	Зажигание ON, индикатор FILTER горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C3	GLOW (дизель)	I	C3↔масса	Зажигание ON, индикатор GLOW горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C4	CHECK ENGINE	I	C4↔масса	Зажигание ON, двигатель работает → двигатель не работает	0-1 В → 10-14 В
C5	ABS	I	C5↔масса	Зажигание ON, индикатор ABS горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C6	IGN+	I	C6↔масса	Зажигание OFF → ON	0-1 В → 10-14 В
C7	SPEED	I	C7↔масса	Зажигание ВКЛ, ведущее колесо медленно вращается	0-1 В → 10-14 В
C8	SPEED EARTH	I	C8↔масса	постоянно	проводимость
C9	TM	I	C9↔масса	Двигатель работает	импульсы
C11	FUEL-IN	I	C11↔масса	Зажигание ON, топливный бак полный → пустой	5,5 → 5 В
C12	FUEL EARTH	I	C12↔масса	постоянно	проводимость
C13	TAIL	I	C13↔масса	Переключатель управления освещением ON → OFF	0-1 В → 10-14 В
C16	ST	I	C16↔масса	Зажигание START → OFF	0-1 В → 10-14 В
C18	D-DOOR	I	C18↔масса	Дверь водителя открыта → закрыта	0-1 В → 10-14 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах комбинации приборов (аналоговая, с 04.2001 г.).

Разъем "A"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
A1	BRAKE	I	A1↔масса	Зажигание ON. Индикатор тормозной системы горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A2	ECO	I	A2↔масса	Зажигание ON. Индикатор ECO горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A3	FUEL RESERVE	I	A3↔масса	Зажигание ON, индикатор FUEL RESERVE горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A4	CHECK ENGINE	I	A4↔масса	Зажигание ON, двигатель работает → двигатель не работает	0-1 В → 10-14 В
A5	ABS	I	A5↔масса	Зажигание ON, индикатор ABS горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
A6	FUEL-IN	I	A6↔масса	Зажигание ON, топливный бак полный → пустой	0,5 - 5,5 В
A7	SPEED SENSOR	I	A7↔масса	Зажигание ON, ведущее колесо медленно вращается	0-1 В → 10-14 В
A8	4P OUT	O	A8↔масса	Зажигание ON, ведущее колесо медленно вращается	0-1 В ↔ 10-14 В или 0-1 В ↔ 4,5 - 5,5 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах комбинации приборов (аналоговая, с 04.2001 г.).

Разъем "А" (продолжение)

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
A9	FUEL EARTH	I	A9↔масса	постоянно	проводимость
A11	ILL+	I	A11↔масса	Переключатель управления освещением ON → OFF	0-1 В → 10-14 В
A12	ILL-	I	A12↔масса	постоянно	проводимость
A13	TURN L	I	A13↔масса	Зажигание включено, указатели левого поворота не включены → включены	0-1 В → 0-1 ↔ 10-14 В

Разъем "В"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
B1	EARTH	I	B1↔масса	постоянно	0-1 В → 0-1 ↔ 10-14 В
B2	TURN R	I	B2↔масса	Зажигание включено, указатели правого поворота не включены → включены	0-1 В → 10-14 В
B3	BEAM+	I	B3↔масса	Переключатель управления освещением OFF → HI	проводимость
B4	BEAM-	I	B4↔масса	постоянно	0-1 В → 10-14 В
B5	AT P	I	B5↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "P" → "P"	0-1 В → 10-14 В
B6	AT R	I	B6↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "R" → "R"	0-1 В → 10-14 В
B7	AT N	I	B7↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "N" → "N"	0-1 В → 10-14 В
B8	AT D	I	B8↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "D" → "D"	0-1 В → 10-14 В
B9	AT 2	I	B9↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "2" → "2"	0-1 В → 10-14 В
B10	AT L	I	B10↔масса	Зажигание ON. Селектор АКПП кроме "L" → "L"	0-1 В → 10-14 В
B11	O/D OFF	I	B11↔масса	Зажигание ON, выключатель повышающей передачи ON (O/D OFF) → OFF	0-1 В → 10-14 В
B12	SEAT BELT	I	B12↔масса	Зажигание ON, индикатор непристегнутых ремней безопасности горит → не горит	10 - 14 В ↔ 0-1 В → 10-14 В
B13	OIL	I	B13↔масса	Зажигание ON, двигатель не работает → двигатель работает	0-1 В → 10-14 В
B14	BRAKE LEVEL	I	B14↔масса	Зажигание ON, индикатор тормозной системы горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
B15	BACK DOOR SW	I	B15↔масса	Задняя дверь открыта → закрыта	0-1 В → 10-14 В
B16	CHARGE+	I	B16↔масса	постоянно	10 - 14 В

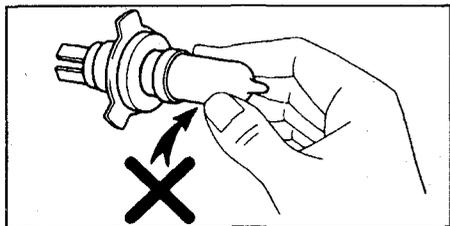
Разъем "С"

Номер вывода	Вывод	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Номинальное значение
C1	TM PULSE	I	C1↔масса	Двигатель работает	≈
C2	CHARGE-	I	C2↔масса	постоянно	проводимость
C3	+B	I	C3↔масса	постоянно	10 - 14 В
C4	DOOR	I	C4↔масса	Дверь открыта → закрыта	0-1 В → 10-14 В
C5	A/T OIL TEMP	I	C5↔масса	Зажигание ON, индикатор A/T OIL TEMP горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C6	TEMP-IN	I	C6↔масса	Зажигание ON, температура охлаждающей жидкости 90°C	0,8 - 16 В
C7	AIRBAG+	I	C7↔масса	постоянно	10 - 14 В
C8	AIRBAG-	I	C8↔масса	индикатор SRS горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C9	FILTER (дизель)	I	C9↔масса	Зажигание ON, индикатор FILTER горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C10	4WD	I	C10↔масса	Зажигание ON, индикатор 4WD горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C11	IGN+	I	C11↔масса	Зажигание ВЫКЛ → ВКЛ	0-1 В → 10-14 В
C12	4WD AUTO / GLOW (дизель)	I	C12↔масса	Зажигание ON, индикатор 4WD AUTO горит → не горит	0-1 В → 10-14 В
C13	ENGINE EARTH	I	C13↔масса	постоянно	проводимость

Фары и задние фонари (с 05.1998 г.)

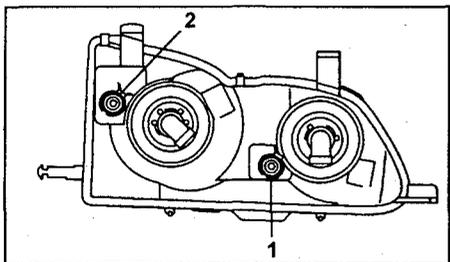
Меры предосторожности при замене ламп

1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, поскольку это снижает ее срок службы.
2. Новая лампа должна быть той же мощности, что и старая.

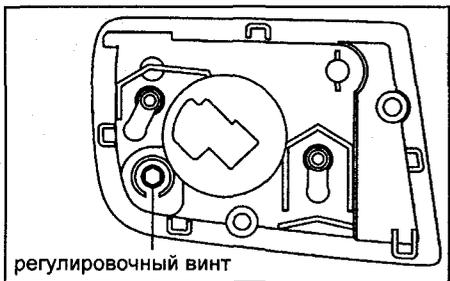


Регулировка положения фар

1. Предварительные операции.
 - а) Отрегулируйте давление в шинах.
 - б) Посадите одного человека на место водителя.
 - в) Аккумуляторная батарея при регулировке должна быть заряжена.
2. Отрегулируйте положение фар, используя регулировочные винты (1 - регулировка в вертикальном направлении, 2 - регулировка в горизонтальном направлении).

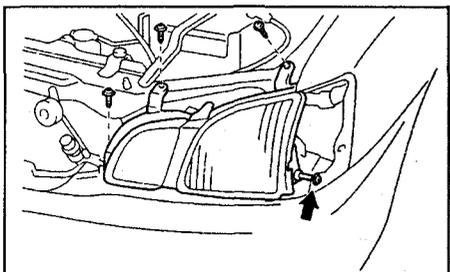


3. Отрегулируйте противотуманные фары.



Снятие и установка фар

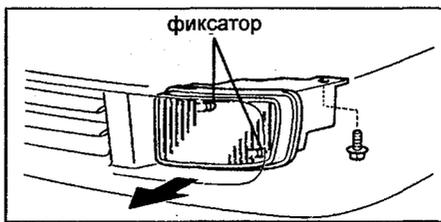
1. Снимите передний указатель поворота.
2. Отверните 4 винта.
3. Отсоедините разъем и снимите фару.



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка противотуманных фар

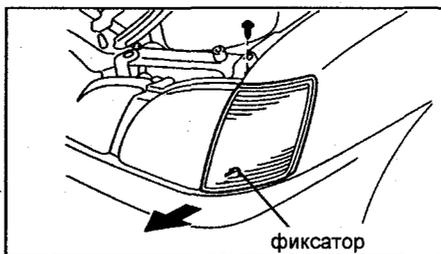
1. Снимите передние брызговики.
2. Снимите противотуманные фары, отвернув болт крепления и отсоединив фиксатор.



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка передних указателей поворота

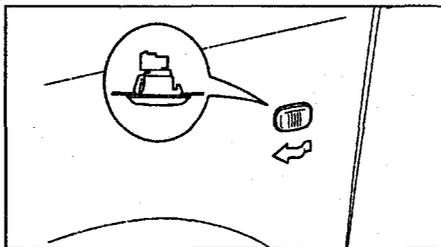
1. Отверните винт.
2. Освободите фиксатор.
3. Снимите указатель поворота и отсоедините разъем.



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка повторителей указателей поворота

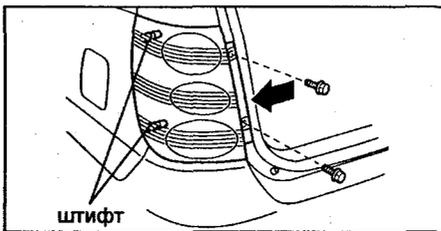
1. Снимите повторитель, как показано на рисунке.
2. Отсоедините разъем.



Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

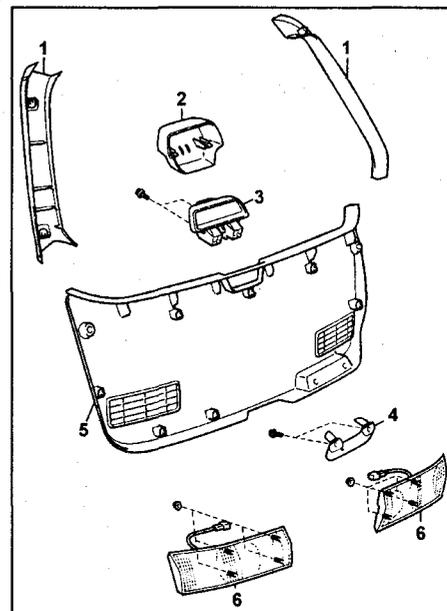
Снятие и установка задних комбинированных фонарей

1. Отверните 2 болта.
2. Снимите штифты.
3. Отсоедините разъемы и снимите задние комбинированные фонари, как показано на рисунке.



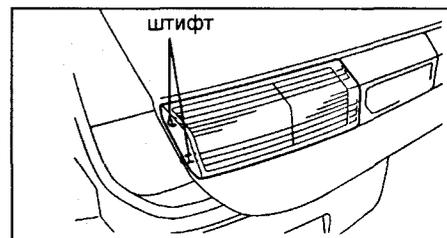
Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка ламп подсветки заднего номерного знака

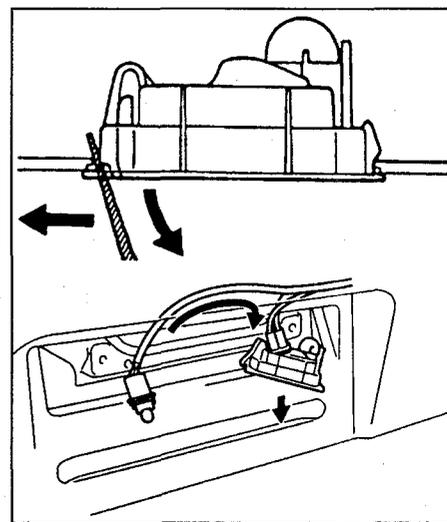


1 - боковая отделка стекла задней двери, 2, 3 - дополнительный стоп-сигнал, 4 - нижняя крышка, 5 - отделка задней двери, 6 - задний фонарь.

1. Снимите крышку дополнительного стоп-сигнала.
2. Снимите дополнительный стоп-сигнал.
3. Снимите нижнюю крышку.
4. Снимите боковые отделки стекла задней двери.
5. Снимите отделку задней двери.
6. Снимите задние фонари.

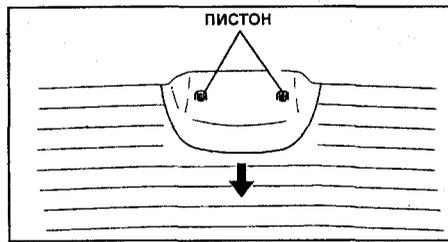


Снятие и установка ламп подсветки номерного знака



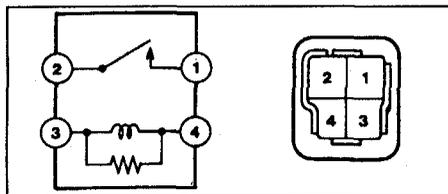
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала

Снимите повторитель стоп-сигнала, как показано на рисунке, и отсоедините разъем.



Проверка реле фар

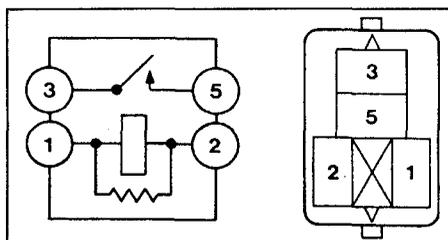
1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2".



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "3" и "4".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

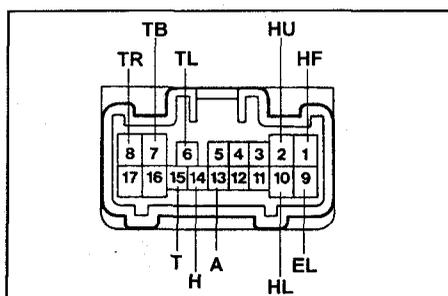
Проверка реле противотуманных фар

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".

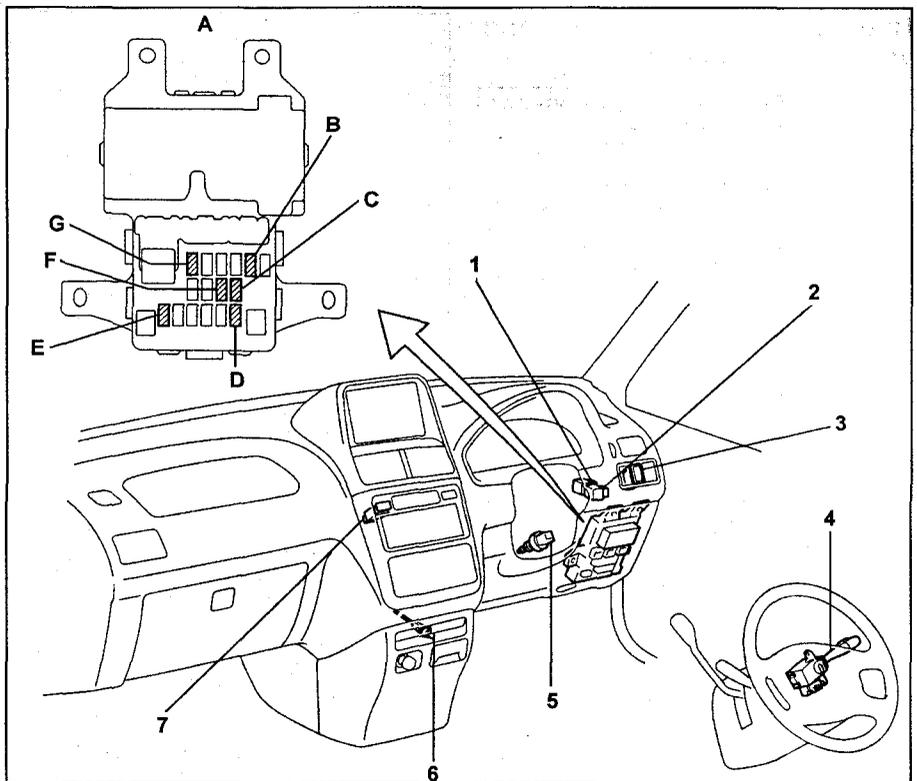


3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка комбинированного переключателя



1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя (переключатель управления освещением) - модели без системы автоматического управления освещением.



Система управления освещением. 1 - реле противотуманных фар, 2 - реле-прерыватель указателей поворота, 3 - выключатель противотуманных фар, 4 - переключатель света фар, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - подсветка прикуривателя, 7 - выключатель аварийной сигнализации. A - монтажный блок под приборной панелью, B - TAIL 10A, C - STOP 15A, D - F.FOG 15A, E - CIG&RADIO 15A, F - GAUGE 15A, G - TURN 15A.

Положение переключателя	Выводы
OFF (выкл)	-
TAIL (габариты)	EL ↔ T
HEAD (фары)	EL ↔ T ↔ H

2. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя (переключатель света фар).

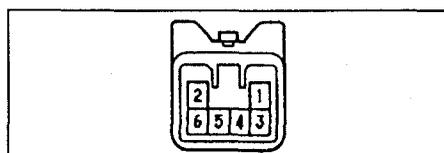
Положение выключателя	Выводы
FLASH (мигание)	EL ↔ HU ↔ HF
LOW BEAM (ближний)	EL ↔ HL
HI BEAM (дальний)	EL ↔ HU

3. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя (переключатель указателей поворота).

Положение выключателя	Выводы
Правый поворот	TB ↔ TR
Среднее положение	-
Левый поворот	TB ↔ TL

Проверка выключателя противотуманных фар

1. Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.

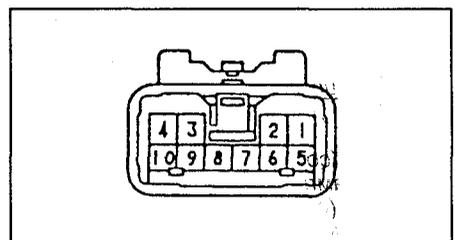


Положение выключателя	Выводы
OFF	-
ON	2 ↔ 3 ↔ 6

Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель аварийной сигнализации.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" ↔ "4" (цепь подсветки выключателя).

Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.

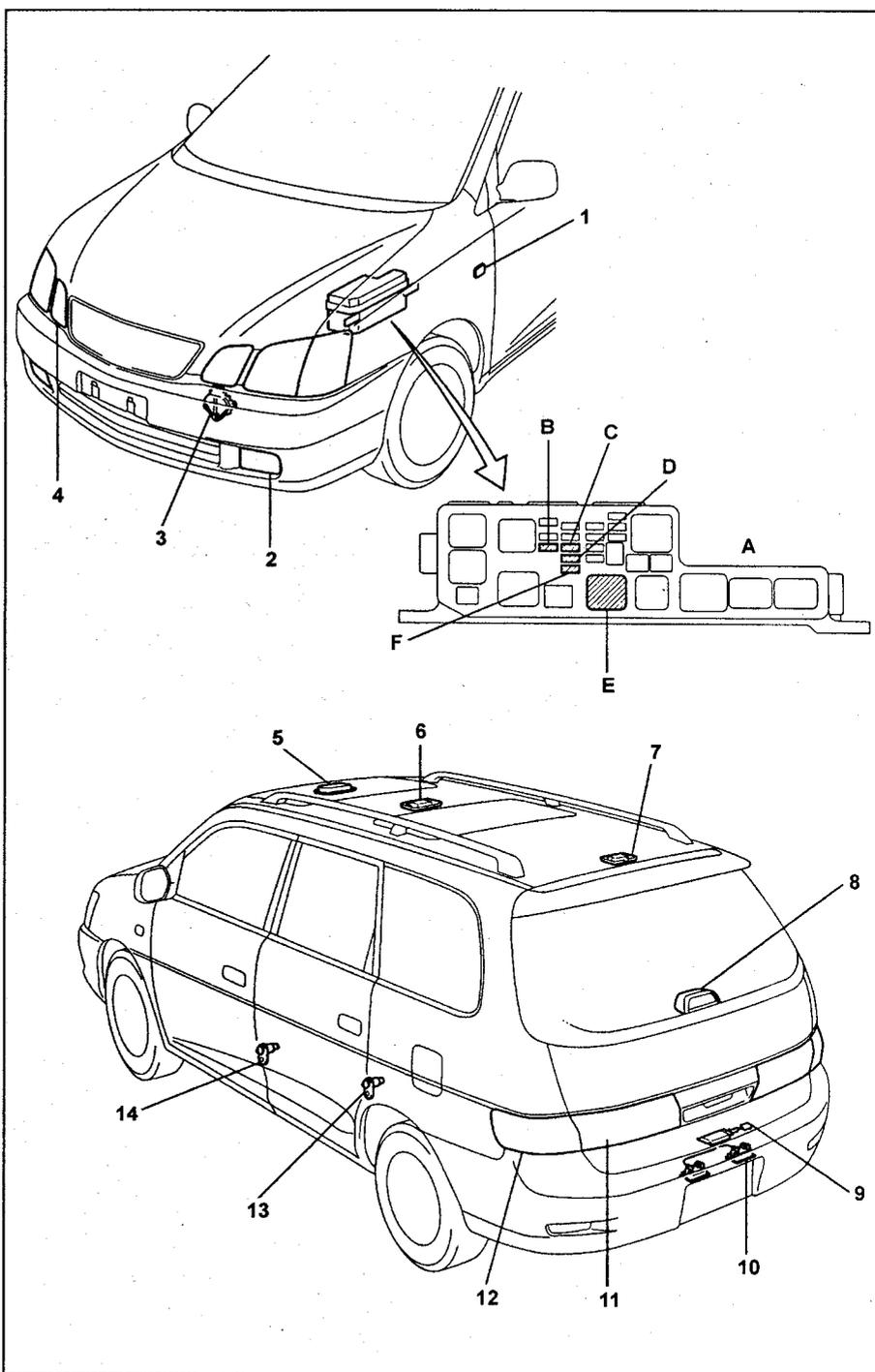
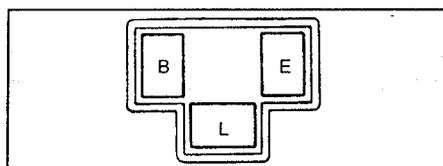


Положение выключателя	Выводы
OFF	5 ↔ 7
ON	5 ↔ 6, 1 ↔ 2 ↔ 4

Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель аварийной сигнализации.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "8" ↔ "9" (цепь подсветки выключателя).

Проверка реле - прерывателя указателей поворота

Вывод	Положение переключателя	Результат
B	Выключатель аварийной сигнализации "OFF" → "ON"	0 В → более 9 В
B	Ключ зажигания "OFF" → "ON"	0 В → более 9 В
L	Ключ зажигания ON, переключатель указателей поворота "OFF" → "ON" (вправо или влево)	0 В → 0 ↔ 9 В 60-120 раз в минуту
L	Выключатель аварийной сигнализации "OFF" → "ON"	0 → 0 ↔ 9 В с частотой 60 - 120 раз в минуту

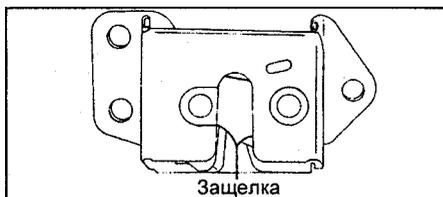


Проверка концевых выключателей

Убедитесь, что при нажатии на шток выключателя отсутствует проводимость между выводом разъема и кронштейном.

Проверка концевой выключателя задней двери

Проверьте проводимость между выводами при различном положении замка.
 закрыт нет проводимости
 открыт проводимость



Фары и задние фонари (с 04.2001 г.)

См. также раздел "Фары и задние фонари (с 07.1998 г.)"

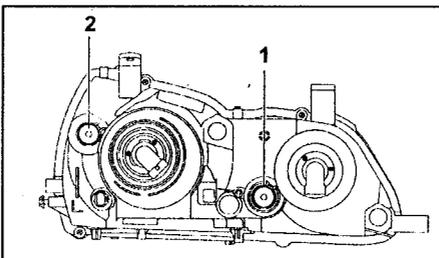
Примечание. На автомобилях Gaia с 04.2001 г. устанавливались два типа фар:

- Тип 1 (со стандартными галогенными лампами).
- Тип 2 (с газоразрядными лампами ("ксеноновыми")).

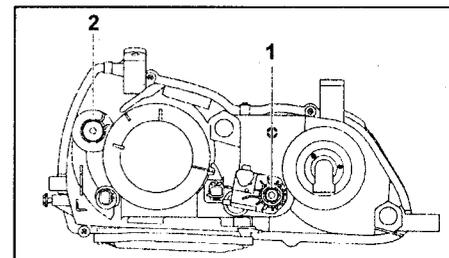
Регулировка положения фар

- Предварительные операции.
 - Отрегулируйте давление в шинах.
 - Посадите одного человека на место водителя.
 - Аккумуляторная батарея при регулировке должна быть заряжена.
- Отрегулируйте положение фар, используя регулировочные винты (1 - регулировка в вертикальном направлении, 2 - регулировка в горизонтальном направлении).

Расположение компонентов системы освещения. 1 - повторитель указателя поворота, 2 - противотуманная фара, 3 - выключатель запрещения запуска, 4 - фара, 5 - лампа местной подсветки, 6 - лампа освещения салона, 7 - лампа освещения задней части салона, 8 - дополнительный стоп-сигнал, 9 - концевой выключатель задней двери, 10 - лампа подсветки номерного знака, 11 - задний фонарь, 12 - задний комбинированный фонарь, 13 - концевой выключатель задней двери, 14 - концевой выключатель передней двери. А - монтажный блок в моторном отсеке, В - HORN-HAZ 15A, С - DOME 10A, D - H-LP LH 15A, E - реле фар, F - H-LP RH 15A.

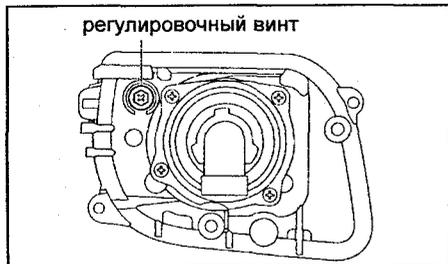


Тип 1.



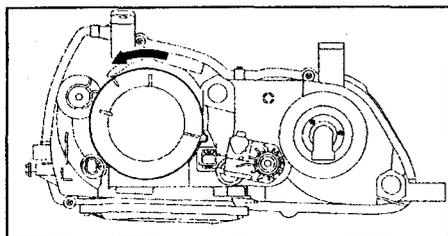
Тип 2.

3. Отрегулируйте противотуманные фары.

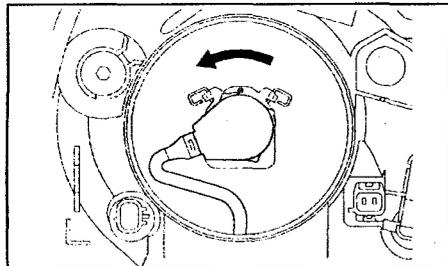


Снятие и установка фар

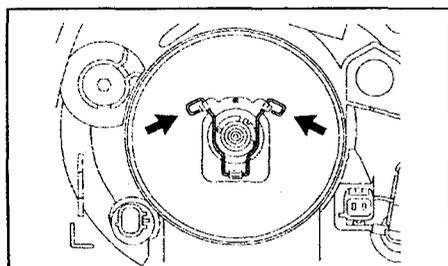
1. Снимите защиту двигателя.
2. Снимите передние брызговики.
3. Снимите накладку переднего бампера.
4. Снимите передние указатели поворота.
5. Снимите передние фары.
6. (Тип 2) Снимите заднюю крышку фары.



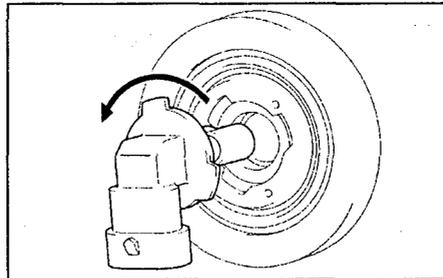
7. (Тип 2) Поверните и извлеките патрон лампы.



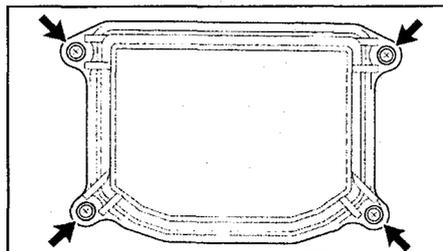
8. (Тип 2) Снимите удерживающую пружину и извлеките лампу.



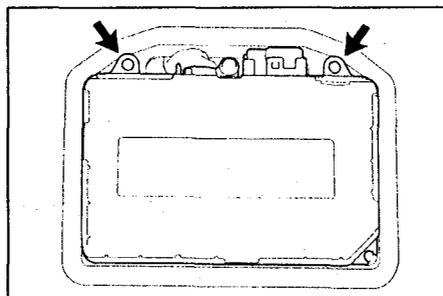
9. (Тип 1) Снимите лампу.



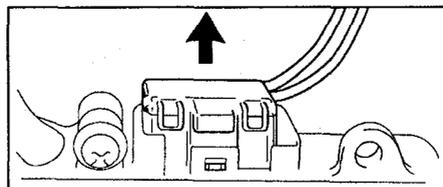
10. (Тип 2) Снимите крышку блока управления фарой, отвернув 4 винта.



11. Снимите блок управления фарой ("блок поджига").
а) Отверните 2 винта.



б) Отсоедините разъем, освободив фиксатор.



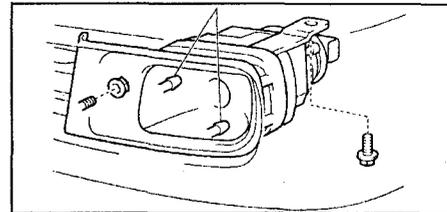
в) Снимите блок.
12. Снимите лампу габарита.

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

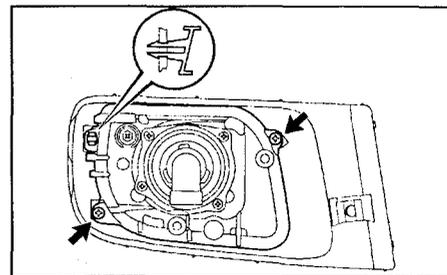
Снятие и установка противотуманных фар

1. Снимите передние брызговики.

2. Снимите накладку бампера.



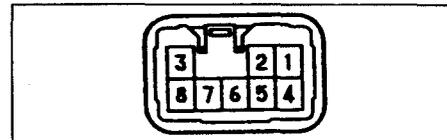
4. Снимите противотуманные фары, отвернув два винта крепления и отсоединив фиксатор.



Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

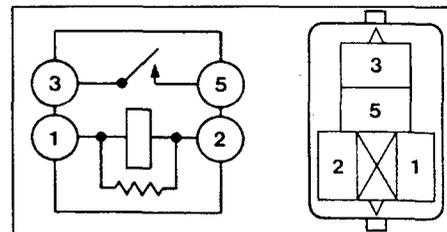
Проверка реле - прерывателя указателей поворота

Проверьте напряжение между выводами разъема, указанными в таблице, и массой.



Проверка реле противотуманных фар

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



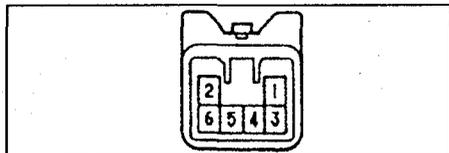
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Таблица. Проверка реле-прерывателя указателей поворота (с 04.2001 г.)

Номер вывода	Вывод	Положение переключателя	Результат
6	ER	Переключатель указателей поворота (вправо) "OFF" → "ON"	более 9 В → 0 В
5	EL	Переключатель указателей поворота (влево) "OFF" → "ON"	более 9 В → 0 В
8	EHW	Выключатель аварийной сигнализации "OFF" → "ON"	более 9 В → 0 В
2	LR	Переключатель указателей поворота (вправо) "OFF" → "ON"	0 В → 0 ↔ 9 В 60-120 раз в минуту
3	LL	Переключатель указателей поворота (влево) "OFF" → "ON"	0 В → 0 ↔ 9 В 60-120 раз в минуту
2	LR	Выключатель аварийной сигнализации "OFF" → "ON"	0 В → 0 ↔ 9 В 60-120 раз в минуту
3	LL	Выключатель аварийной сигнализации "OFF" → "ON"	0 В → 0 ↔ 9 В 60-120 раз в минуту

Проверка выключателя противотуманных фар

1. Проверьте проводимость между выводами разъема, указанными в таблице.



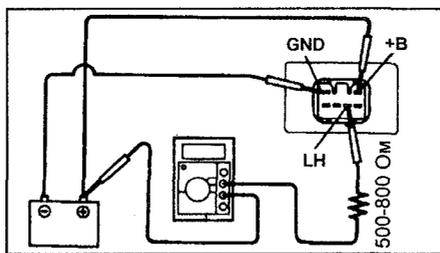
Положение выключателя	Выводы
OFF	2 ↔ 6
ON	2 ↔ 3 ↔ 6

Если проводимость не соответствует указанной, то замените выключатель аварийной сигнализации.

Проверка переключателя корректора фар

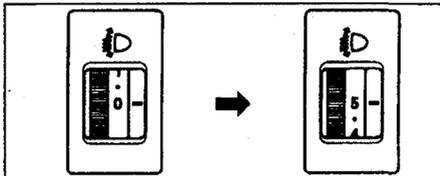
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "+B" (1) и "GND" (2) переключателя.
2. Проверьте напряжение между выводами "+B" (1) и "LH" (4) при различном положении переключателя.

Положение выключателя	Напряжение (В)
0	10,8
1	8,9
2	7,0
3	5,0
4	3,1
5	1,2



Проверка корректора фар

1. Включите ближний свет фар.
2. Проверьте, что при перемещении регулятора направление светового пучка изменяется.

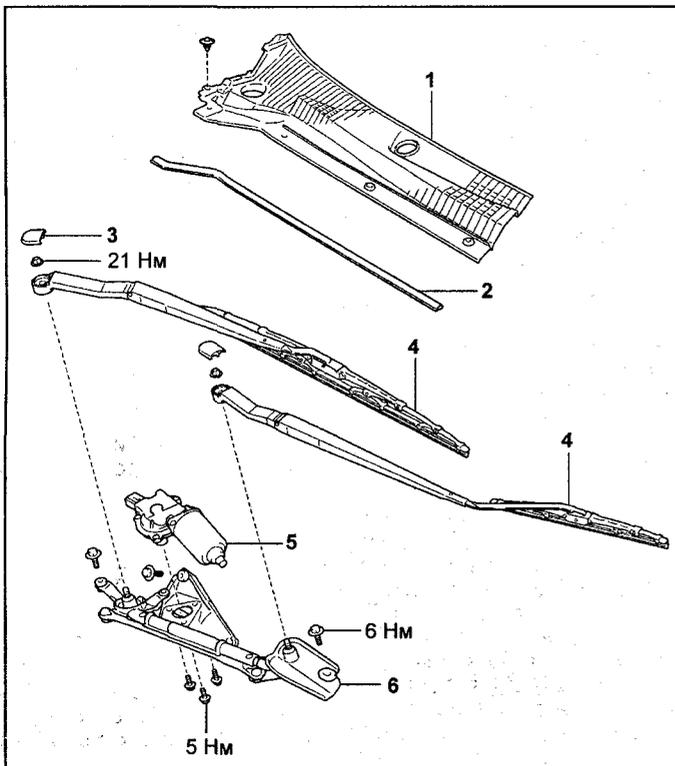


Стеклоочистители и стеклоомыватели

Снятие и установка очистителя лобового стекла

Снятие

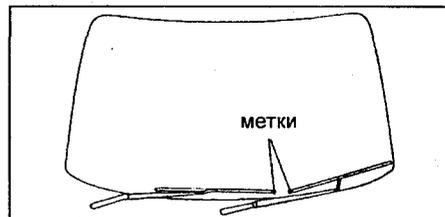
1. Снимите рычаги и щетки очистителя лобового стекла.
2. Снимите верхнюю накладку щита моторного отсека.
3. Снимите правую часть вентиляционной решетки.
4. Снимите электродвигатель и механизм привода.
5. Отсоедините электродвигатель.



Очиститель лобового стекла. 1 - правая часть вентиляционной решетки, 2 - верхняя накладка щита моторного отсека, 3 - крышка шарнира, 4 - рычаг и щетка, 5 - электродвигатель привода, 6 - механизм стеклоочистителя.

Установка

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом установите щетки, как показано на рисунке.



Снятие и установка очистителя стекла задней двери

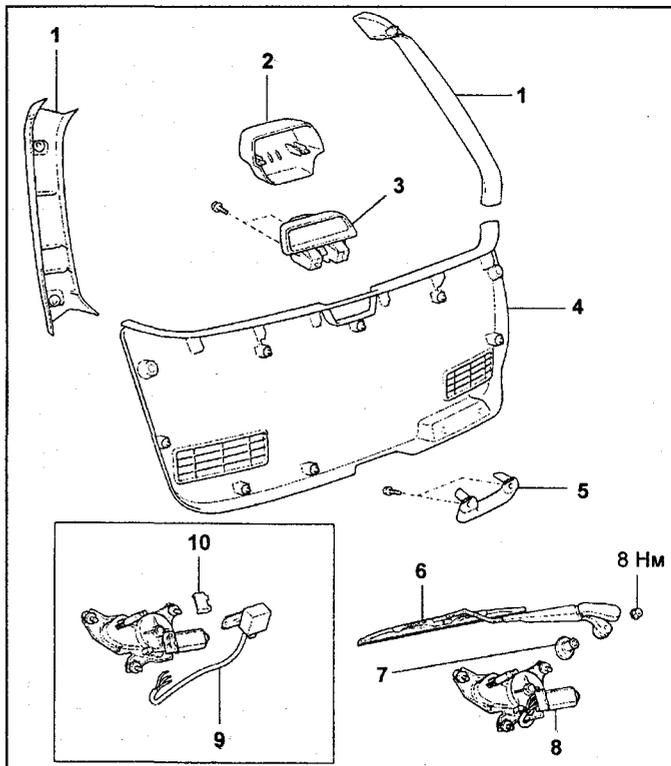
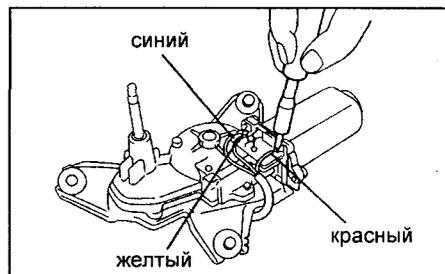
Снятие

Снимите механизм очистителя стекла задней двери, как показано на рисунке.

Установка

Установка осуществляется в порядке, обратном снятию. При этом обратите внимание на следующие моменты.

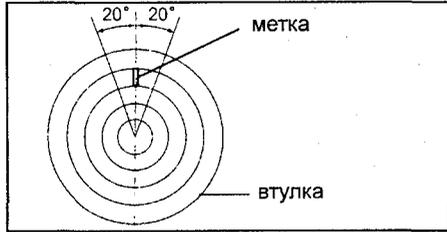
1. Припаяйте провода от реле, как показано на рисунке.



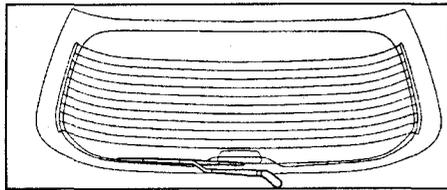
Очиститель стекла задней двери. 1 - боковая отделка заднего стекла, 2 - крышка дополнительного стоп-сигнала, 3 - дополнительный стоп-сигнал, 4 - отделка задней двери, 5 - нижняя крышка, 6 - рычаг и щетка, 7 - втулка, 8 - электродвигатель и кронштейн, 9 - реле, 10 - крышка разъема.

2. Установите электродвигатель на привод.

- а) Установите электродвигатель и заверните 3 болта крепления.
- б) Установите пыльник, сориентировав метку, как показано на рисунке.

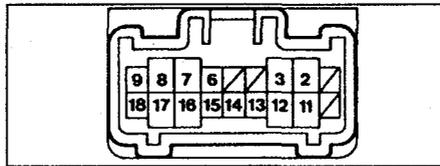


3. Установите щетку, как показано на рисунке.



Проверка переключателя управления стеклоочистителем

1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.



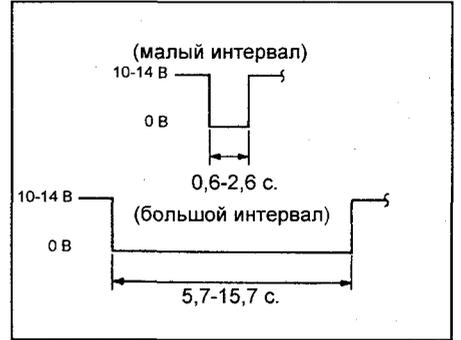
Положение переключателя	Выводы
OFF	"+1"(3) ↔ "+S"(12)
INT	"+1"(3) ↔ "+S"(12)
LO	"+B"(11) ↔ "+1"(3)
HI	"+B"(11) ↔ "+2"(2)

Если проводимость не соответствует указанной, то замените переключатель управления стеклоочистителем.

2. Проверка режима изменения интервала ("INT").

- а) Подключите положительный щуп вольтметра к выводу "+1" (3), отрицательный щуп - к выводу "EW" (8).
- б) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+B" (11), а отрицательную - к выводам "EW" (8) и "+S" (12) и проверьте изменение напряжения.
- в) Переведите переключатель очистителя лобового стекла в положение "INT".
- г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+S" на 5 секунд.

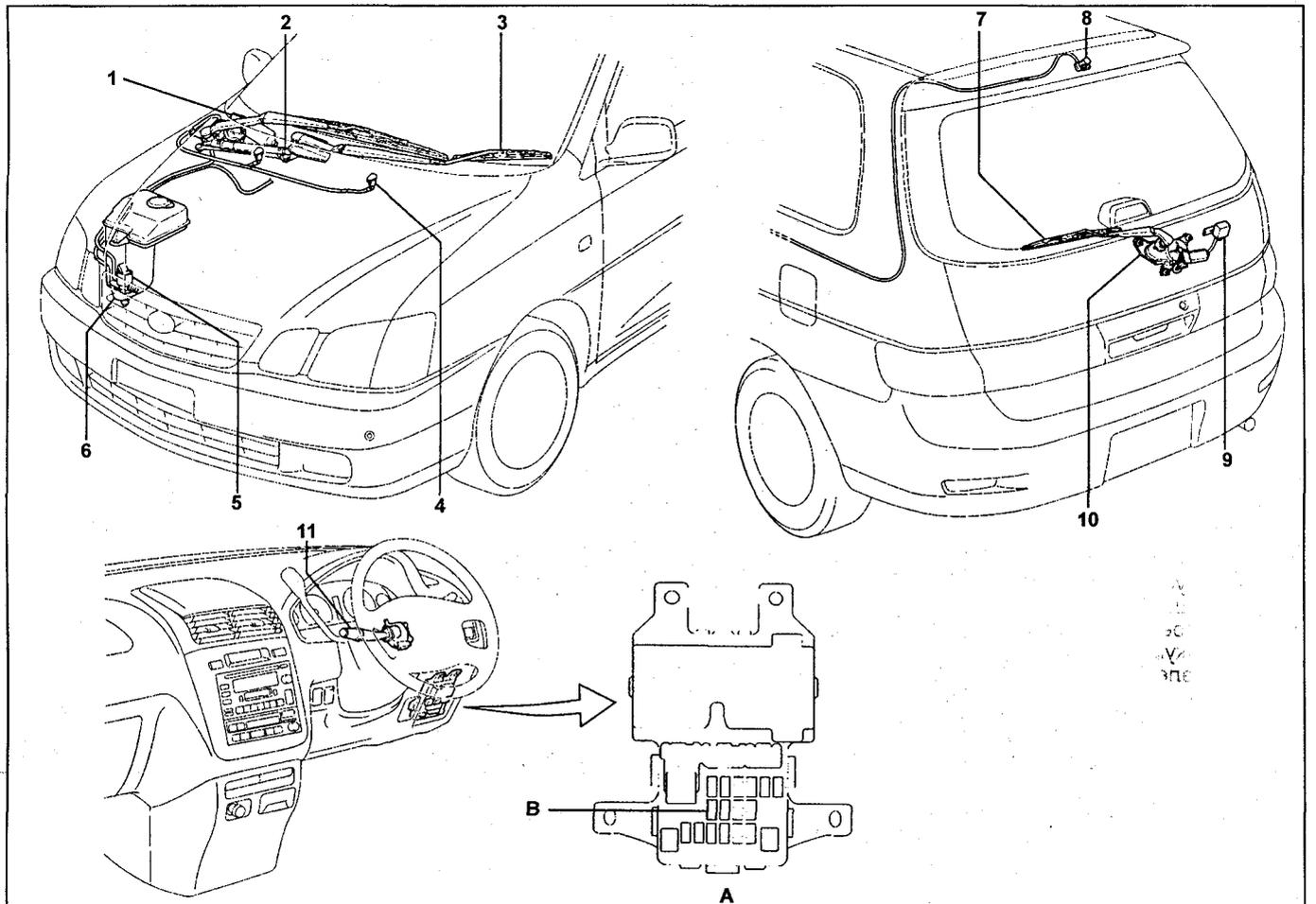
- д) Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+S" и, когда реле очистителя лобового стекла сработает.
- е) Убедитесь, что напряжение изменяется, как показано на рисунке.



Проверка переключателя очистителя заднего стекла

Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, как показано в таблице.

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
INT	"EW"(8) - "C1R"(15)
ON	"EW"(8) - "+1R"(18)



Стеклоочистители и стеклоомыватели. 1 - электродвигатель очистителя, 2 - механизм привода, 3 - рычаги и щетки очистителя, 4 - форсунка омывателя, 5 - электродвигатель насоса омывателя, 6 - насос омывателя лобового стекла, 7 - рычаг и щетка очистителя стекла задней двери, 8 - форсунка омывателя стекла задней двери, 9 - реле очистителя стекла задней двери, 10 - электродвигатель очистителя и кронштейн, 11 - переключатель управления стеклоочистителями. А - монтажный блок под приборной панелью, В - WIPER 20А.

Проверка переключателя омывателей лобового и заднего стекол

1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя, указанными в таблице.

Таблица. Омыватель лобового стекла.

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
ON	"WF"(17) - "EW"(8)

Таблица. Омыватель заднего стекла.

Положение переключателя	Выводы
ON (OFF)*	"EW"(8) - "WR"(16)
OFF	-
ON (ON)*	"EW"(8) - "WR"(16) - "+1R" (18)

*: в скобках - положение выключателя омывателя лобового стекла.

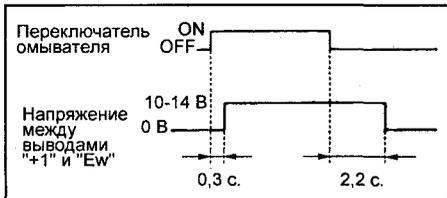
2. Проверка работы реле омывателя лобового стекла.

а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+B" (11), а отрицательную - к выводам "+S" (12) и "EW" (8).

б) Подсоедините положительный щуп тестера к выводу "+1" (3), а отрицательный - к выводу "EW" (8).

в) Проверьте изменение напряжения между выводами "+1" (3) и "EW" (8) при включенном и выключенном омывателе лобового стекла.

Примечание: напряжение должно изменяться, как показано на рисунке.

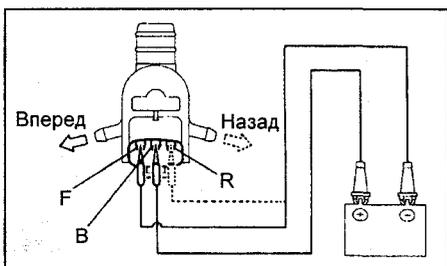


Проверка электродвигателя насоса омывателя

1. Опустите электродвигатель омывателя в бачок с водой.

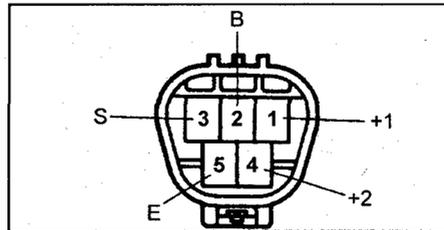
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а отрицательную - к выводу "F" и убедитесь, что из штуцера (омывателя лобового стекла) пошла вода.

3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "B" электродвигателя, а отрицательную - к выводу "R" и убедитесь, что из штуцера (омывателя заднего стекла) пошла вода.



Проверка электродвигателя очистителя лобового стекла

1. Проверка работы на низкой скорости. Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+1", отрицательную клемму - к выводу "E". 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 "E". Электродвигатель стеклоочистителя должен заработать на высокой скорости.

3. Проверка остановки рычага стеклоочистителя в крайнем положении (положение останова).

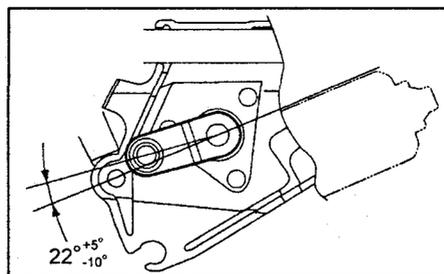
а) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "+1", отрицательную клемму - к выводу "E". Двигатель заработает на низкой скорости.

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 "B" - двигатель должен начать работу на низкой скорости и после этого встать в позицию останова.

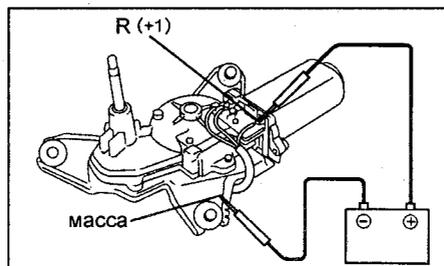
Примечание: положение останова показано на рисунке.



Проверка электродвигателя очистителя стекла задней двери

1. В положении "ON".

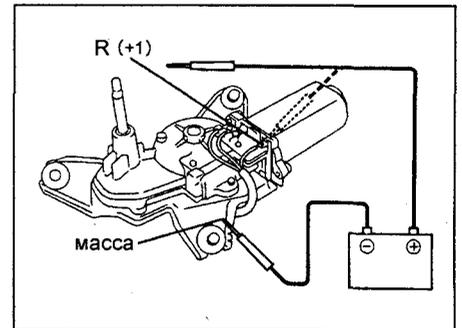
Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", а отрицательную - к массе. Убедитесь, что электродвигатель работает.



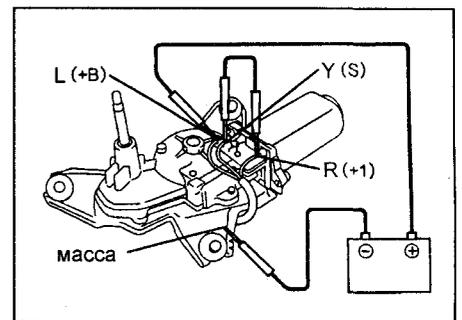
2. В положении "OFF".

а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "R", отрицательную - к массе. Электродвигатель должен работать.

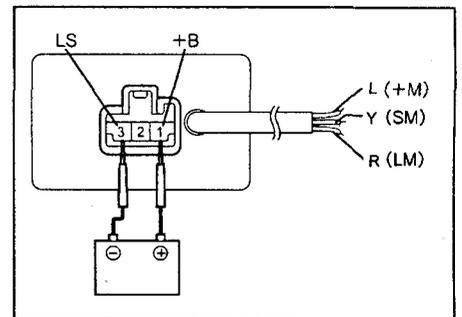
б) Отсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи от вывода "R". Электродвигатель должен остановиться.



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.



Проверка реле очистителя лобового стекла



1. Проверка в положении "OFF".

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "+M" и "LM", а также в наличии проводимости между выводами "SM" и "LM".

2. Проверка в положении "ON".

а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "+B" (+) и "LS" (-).

б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "+B" и "LM", а также в отсутствии проводимости между выводами "SM" и "LM".

3. Проверка режима изменения интервала ("INT").

а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "+B" (+) и "C1" (-) (реле должно включиться на 9-15 секунд).

Электрические стеклоподъемники

Проверка работы стеклоподъемников

1. Проверка функционирования (режим "MANUAL").

- Включите зажигание "ON".
- Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая каждое из стекол.
- Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая каждое из стекол.
- Установите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "LOCK" и убедитесь, что стекла открываются и закрываются только с помощью главного переключателя на двери водителя.

2. Проверка функционирования (режим "AUTO").

- Включите зажигание "ON".
- Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTODOWN" и убедитесь, что стекло полностью открывается.
- Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTOUP" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.
- Во время работы режима "AUTODOWN" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "UP" и убедитесь, что стекло остановилось.
- Во время работы режима "AUTOUP" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "DOWN" и убедитесь, что стекло остановилось.

3. Функционирование при выключенном зажигании.

- Переведите ключ из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что с главного переключателя управляются стеклоподъемники всех дверей.

Откройте и закройте дверь водителя и убедитесь, что переключатель не действует.

- Переведите ключ из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что по истечении примерно 45 секунд стеклоподъемник двери водителя не управляется.

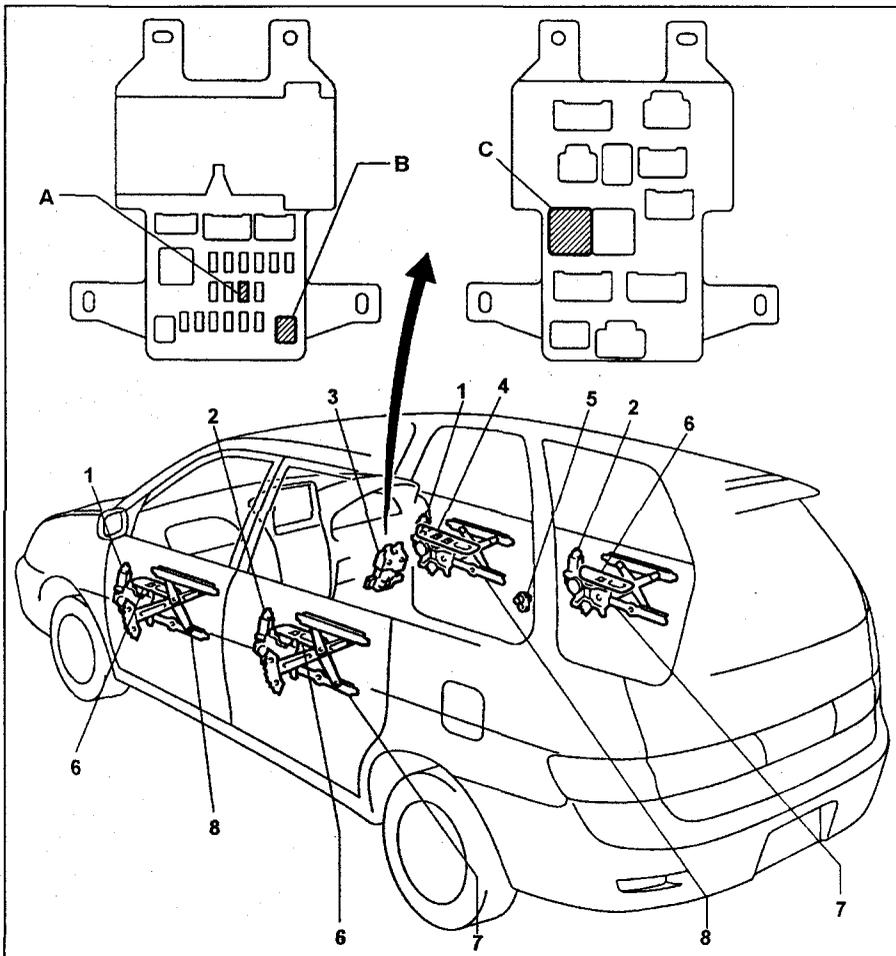
- Переведите ключ из положения ON в положение "OFF", откройте дверь водителя, переведите кнопку стеклоподъемника на главном переключателе в положение "AUTOUP" или "AUTODOWN", закройте дверь водителя и убедитесь, что стекло полностью закрывается или открывается в автоматическом режиме.

Повторно откройте дверь водителя и убедитесь, что стеклоподъемник не управляется.

4. Проверка функции предотвращения заземления (стеклоподъемник двери водителя).

Примечание:

- при проверке не заземляйте руки или тело, не используйте для проверки неподходящие предметы;

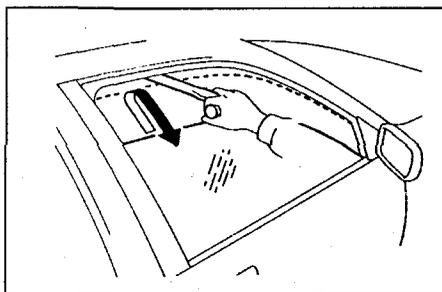


Электрические стеклоподъемники. 1 - стеклоподъемник передней двери, 2 - стеклоподъемник задней двери, 3 - монтажный блок под приборной панелью, 4 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 5 - концевой выключатель двери, 6 - выключатель стеклоподъемника, 7 - стеклоподъемник задней боковой двери, 8 - выключатель стеклоподъемника. А - GAUGE 15А, В - DOOR 30А, С - главное силовое реле.

- после регулировки положения концевой выключателя несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положения в режиме "AUTO".

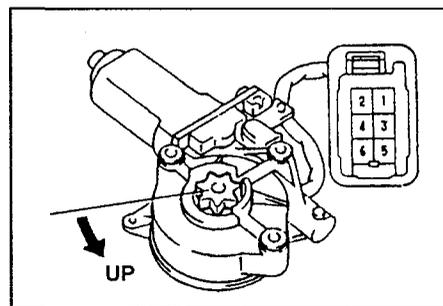
Примечание: функция предотвращения заземления действует в режимах "AUTOUP" закрытия при выключенном зажигании и закрытия стекла при помощи замка двери водителя.

- Полностью откройте стекло.
- Установите рукоятку молотка в положение полного закрытия у рамки двери.
- Полностью закройте стекло в режиме "AUTOUP" - стекло после касания рукоятки должно, не заземляя ее, начать двигаться вниз (примерно на 200 мм).
- При движении стекла вниз переведите кнопку в положение "UP" и убедитесь, что стекло не закрывается.



Регулировка стеклоподъемника двери водителя

Примечание: это необходимо для выполнения перезагрузки электропривода (для установки нового положения ограничителя) после отделения регулятора (редуктора стеклоподъемника) от электродвигателя или работы стеклоподъемника со стеклом, снятыми с автомобиля.



- Снимите электродвигатель стеклоподъемника и главный переключатель управления стеклоподъемниками.
- Включите зажигание. Нажмите на выключатель и дайте сделать электродвигателю 6-10 оборотов в направлении "UP" (на это нужно примерно 4 секунды).

Примечание: при снятом электродвигателе напряжение аккумуляторной батареи должно быть подано на выводы "1" (+) и "2" (-).

Внимание: при подаче напряжения на выводы "3", "4", "5" может быть поврежден импульсный датчик и концевой выключатель.

3. Установите электродвигатель на регулятор (редуктор).

Примечание: устанавливайте электродвигатель при положении рычага регулятора подъема ниже средней позиции.

4. Установите стекло на регулятор.

5. Подсоедините выключатель управления стеклоподъемником к проводке автомобиля и включите зажигание.

6. Убедитесь, что работают функции "AUTO UP" - "AUTO DOWN".

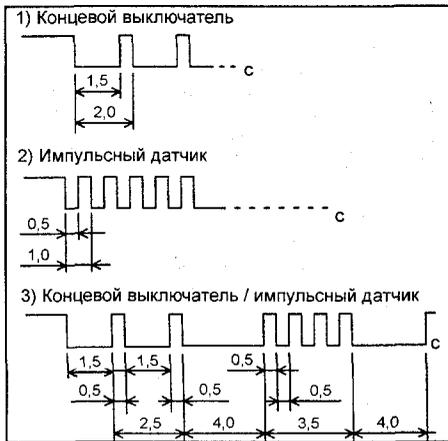
Примечание: не допускайте осуществления функции противозащемления при регулировке.

Примечание: если после полного закрытия стекла в режиме "AUTO UP" стекло начинает двигаться вниз, повторите процедуру регулировки.

Проверка цепей системы управления стеклоподъемниками

1. Самодиагностика.

Откройте дверь водителя, ключ зажигания "ON" → "OFF", в течение 43 секунд извлеките ключ и проверьте состояние индикатора AUTO на главном переключателе управления стеклоподъемниками.

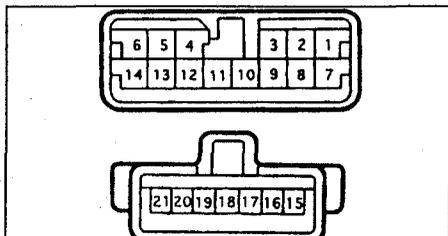


2. Проверка цепи концевого выключателя.

а) Снимите главный переключатель.

б) Проверьте напряжение между выводами "19" ↔ "20" при перемещении стекла из полностью открытого в полностью закрытое положение.

Номинальное напряжение 0 В → 10-14 В



3. Проверка цепи главного переключателя.

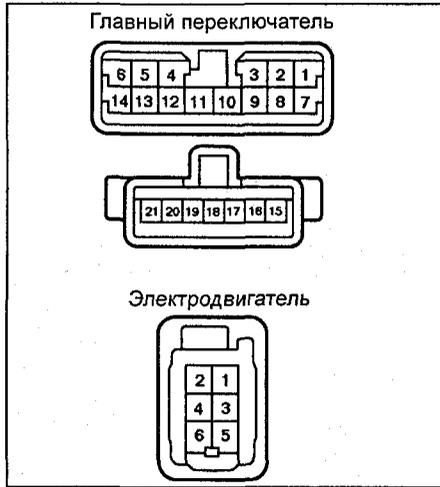
а) Отсоедините разъемы.

б) Проверьте проводимость между выводами проводки разъемов главного переключателя и электродвигателя.

"20" ↔ "4".....проводимость

"21" ↔ "3".....проводимость

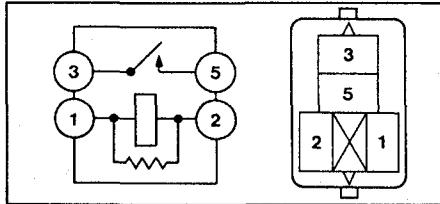
"19" ↔ "5".....проводимость



Проверка главного силового реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".

4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка главного переключателя стеклоподъемников

1. Проверка работы.

Проверьте проводимость между выводами главного переключателя согласно таблице.

Таблица. Проверка главного переключателя стеклоподъемников.

Режим UNLOCK

Режим	Левая передняя	Правая задняя	Левая задняя
AUTO UP	-	-	-
UP	10 ↔ 7, 8 ↔ 4 ↔ 5	10 ↔ 13, 14 ↔ 4 ↔ 5	10 ↔ 9, 11 ↔ 4 ↔ 5
OFF	7 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 8	13 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 14	9 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 11
DOWN	10 ↔ 8, 7 ↔ 4 ↔ 5	10 ↔ 14, 13 ↔ 4 ↔ 5	10 ↔ 11, 9 ↔ 4 ↔ 5
AUTO DOWN	-	-	-

Режим LOCK

Режим	Левая передняя	Правая задняя	Левая задняя
AUTO UP	-	-	-
UP	10 ↔ 7	10 ↔ 13	10 ↔ 9
OFF	7 ↔ 8	13 ↔ 14	9 ↔ 11
DOWN	10 ↔ 8	10 ↔ 14	10 ↔ 11
AUTO DOWN	-	-	-

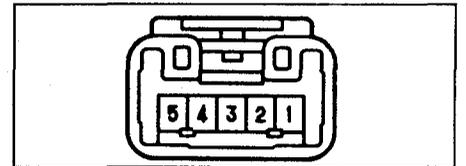
2. Отсоедините разъем и проверьте сигнал между выводами разъема согласно таблице.

3. Подсоедините разъем и проверьте сигнал между выводами согласно таблице.

Выключатели стеклоподъемников

Проверьте проводимость между выводами разъема.

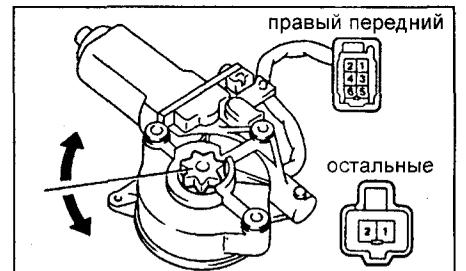
Положение выключателя	Выводы
UP	1 ↔ 2, 3 ↔ 4
OFF	1 ↔ 2, 3 ↔ 5
DOWN	1 ↔ 4, 3 ↔ 5



Электродвигатели стеклоподъемников

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" (+) и "2" (-) разъема электродвигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается по часовой стрелке.

2. Поменяйте полярность питания, направление вращения должно измениться.



3. Проверьте тепловые предохранители.

а) Подключите амперметр к выводам "1" или "2".

б) Полностью закройте стекло.

в) Продолжая удерживать переключатель, убедитесь, что при полностью поднятом стекле сила тока составит примерно 16 - 34 А.

Таблица. Проверка цепи главного переключателя стеклоподъемников.

Выводы	Условия проверки	Результат
3 ↔ масса	Постоянно	10-14 В
4,5 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
10 ↔ масса	Ключ зажигания "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В
18 ↔ масса	Концевой выключатель двери водителя "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В

Таблица. Проверка работы главного переключателя стеклоподъемников.

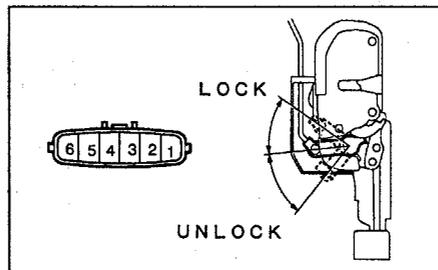
Выводы	Условия проверки	Результат
1 ↔ масса	Зажигание ВКЛ, главный переключатель управления стеклоподъемниками "OFF" → "UP"	0 В → более 9 В
1 ↔ масса	Зажигание ВКЛ, стекло двери водителя полностью открыто → главный переключатель управления стеклоподъемниками "OFF" → "AUTO UP" → стекло двери полностью закрыто	0 В → более 9 В → 0 В
2 ↔ масса	Зажигание ВКЛ, главный переключатель управления стеклоподъемниками "OFF" → "DOWN"	0 В → более 9 В
2 ↔ масса	Зажигание ВКЛ, стекло двери водителя полностью закрыто → главный переключатель управления стеклоподъемниками "OFF" → "AUTO DOWN" → стекло двери полностью открыто	0 В → более 9 В → 0 В

Убедитесь, что тепловой предохранитель сработает в интервале от 4 до 90 секунд (при срабатывании тепловой предохранитель издает характерный звук).

г) Убедитесь, что стеклоподъемники снова начнут работать через 60 секунд.

Левая передняя дверь.

Положение	Выводы
LOCK	3 ↔ 5
UNLOCK	4 ↔ 5



Проверка электроприводов замков дверей

Проверьте срабатывание замков, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы.

Правая передняя дверь

Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "1"	LOCK
"-" АКБ к выводу "2"	LOCK
"+" АКБ к выводу "2"	UNLOCK
"-" АКБ к выводу "1"	UNLOCK

Левая передняя дверь

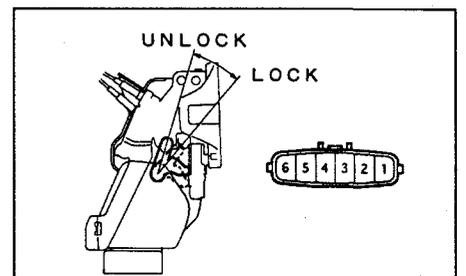
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "5"	LOCK
"-" АКБ к выводу "6"	LOCK
"+" АКБ к выводу "6"	UNLOCK
"-" АКБ к выводу "5"	UNLOCK

Задняя правая дверь

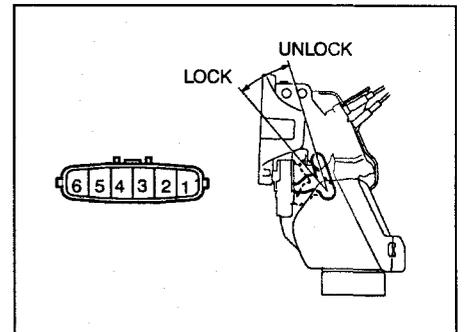
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "1"	LOCK
"-" АКБ к выводу "2"	LOCK
"+" АКБ к выводу "2"	UNLOCK
"-" АКБ к выводу "1"	UNLOCK

Задняя дверь

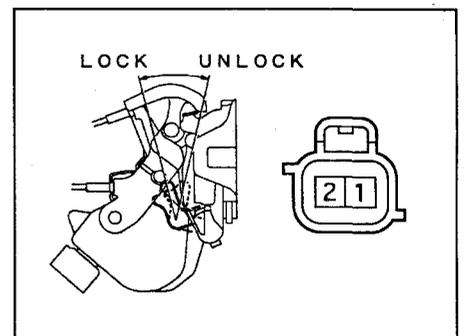
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "2"	LOCK
"-" АКБ к выводу "1"	LOCK
"+" АКБ к выводу "1"	UNLOCK
"-" АКБ к выводу "2"	UNLOCK



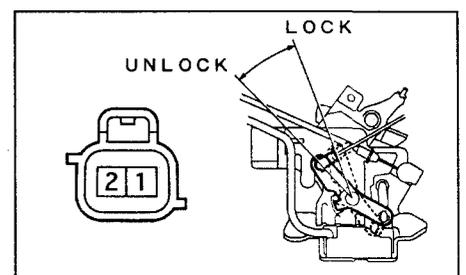
Правая передняя дверь.



Левая передняя дверь.



Задняя правая дверь.



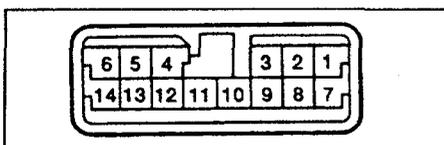
Задняя дверь.

Центральный замок (с 05.1998 г.)

Проверка выключателя центрального замка

Проверьте проводимость между выводами выключателя. Убедитесь, что проводимость соответствует указанной в таблице.

Положение переключателя	Выводы
LOCK	3 ↔ 4 ↔ 5
OFF	-
UNLOCK	3 ↔ 4 ↔ 14

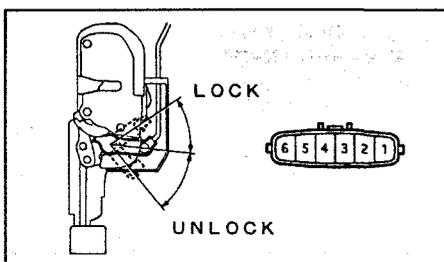


Проверка управления центральным замком (при помощи ключа)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами при различном положении рычага замка.

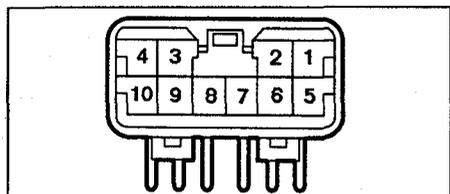
Правая передняя дверь.

Положение	Выводы
LOCK	3 ↔ 5
UNLOCK	4 ↔ 5



Проверка блока управления центральным замком

Проверьте сигналы на выводах блока управления центральным замком, как показано в таблице "Проверка блока управления центральным замком".



Выводы блока управления центральным замком.

Проверка функционирования дистанционного управления центральным замком

1. Проверка срабатывания.
 - а) Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что при однократном нажатии кнопки все двери запираются и отпираются.
 - б) Убедитесь, что если не заперта хотя бы одна дверь, при нажатии кнопки все двери запираются. Если все двери заперты, то при нажатии кнопки все двери отпираются.

2. Проверка функции автоматического запираения.

- а) Убедитесь, что если после отпирания ни одна дверь не была открыта в течение 30 секунд, то все двери запираются автоматически.
- б) Убедитесь, что двери не запираются автоматически, если одна из них была открыта в течение 30 секунд после отпирания.

3. Проверка функции предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе.

Убедитесь, что если ключ вставлен в замок зажигания, то при нажатии кнопки пульта система дистанционного управления центральным замком не срабатывает (за исключением процедуры регистрации ключей).

4. Проверка функции защиты от повторного нажатия.

Убедитесь, что при нажатии кнопки пульта замок срабатывает только один раз. Повторное срабатывание возможно только через 1 секунду после отпускания кнопки.

5. Проверка функции защиты от ложного срабатывания.

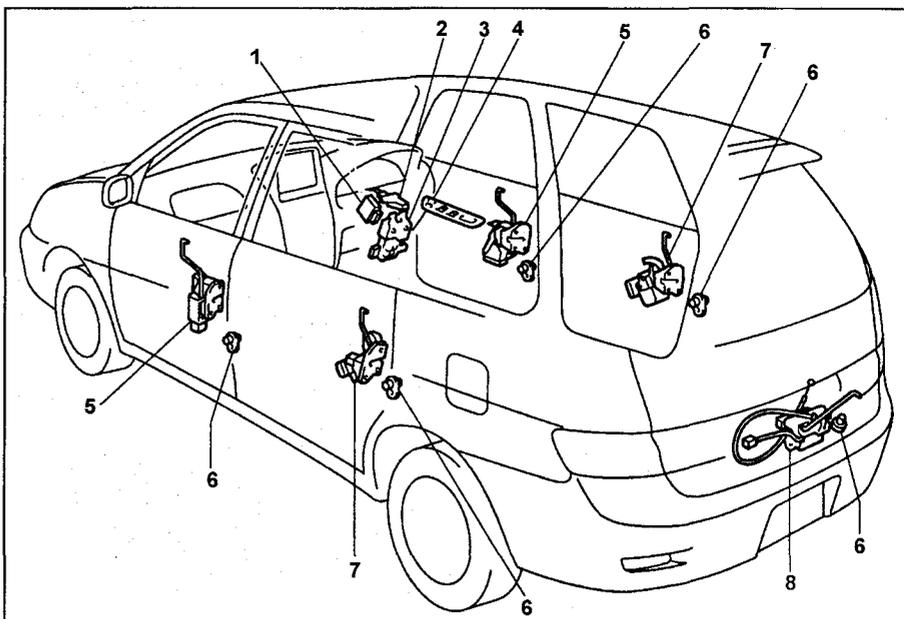
Убедитесь, что если все двери не закрыты полностью, то при нажатии кнопки пульта система дистанционного управления центральным замком не срабатывает.

6. Проверка функции безопасности.

При приеме 10 сигналов незарегистрированного ключа аналогичного типа приемник отключается на 10 минут. Функция безопасности отключается при отпирании двери водителя, открывании любой из дверей или при установке ключа в замок зажигания.

7. Режим самодиагностики

- а) Откройте дверь водителя.
- б) Нажмите позицию "UNLOCK" переключателя управления центральным замком (на двери водителя).
- в) Вставьте ключ в замок зажигания и извлеките его.



Центральный замок. 1 - блок управления центральным замком и ресивер, 2 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 3 - монтажный блок под приборной панелью, 4 - выключатель управления центральным замком, 5 - замок передней двери, 6 - концевой выключатель, 7 - замок задней боковой двери, 8 - замок задней двери.

г) В течение 30 секунд 10 раз нажмите позиции "LOCK" / "UNLOCK" переключателя управления центральным замком с интервалом в 1 секунду.

д) Для подтверждения режима самодиагностики система в течение 3 секунд должна запереть и отпереть замки.

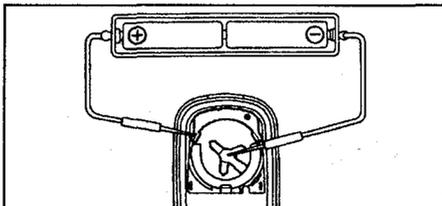
е) В течение 5 секунд после входа в режим самодиагностики, нажимайте кнопку пульта в течение 1 секунды и проверьте работу системы:

- при приеме сигнала система запрет и отперет замки в течение 10 секунд,
- при приеме сигнала незарегистрированного ключа система запрет и отперет замки в течение 10 секунд дважды.

Приемник и передатчик

1. Проверьте передатчик.

- а) Извлеките батарею из ключа.
- б) Подайте напряжение 3 В (например, два заведомо исправных элемента питания) на контакты ключа ("+" к боковому контакту, "-" к донышку).



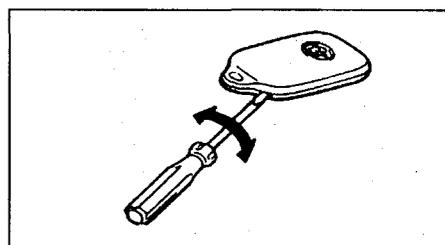
в) Убедитесь, что центральный замок срабатывает на расстоянии 1 м передатчика от ручки водительской двери.

Примечание: не закрывайте пластину ключа, это уменьшает радиус действия передатчика.

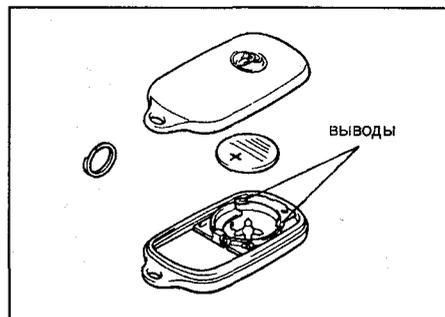
2. Замена батареи передатчика.

Примечание: напряжение исправной батареи при нагрузке 1,2 кОм должно быть не менее 2,1 В.

а) Снимите крышку пульта.



б) Установите новую батарею и кольцевое уплотнение.



3. Проверьте цепь приемника. Измерьте сопротивление и проводимость между выводами разъема блока управления центральным замком.

Регистрация ключей

Примечание:

- 1) Режим добавления предназначен для записи кода дополнительного ключа при сохранении старых кодов. Используется при добавлении нового передатчика. При записи более чем 4 кодов, записанный первый код стирается.
- 2) Режим перезаписи предназначен для удаления старых и записи кодов новых ключей. Используется при замене передатчика или приемника.

Таблица. Проверка блока управления центральным замком (с 05.1998 г.).

Выходы ("+" ↔ "-")	Состояние	Результат
Разъем отсоединен		
1 ↔ масса	Постоянно	10-14 В
5 ↔ масса	Выключатель управления центральным замком "OFF" → "LOCK"	нет проводимости → проводимость
5 ↔ масса	Ключ в замке двери водителя "LOCK" → кроме "LOCK"	проводимость → нет проводимости
6 ↔ масса	Выключатель управления центральным замком "OFF" → "UNLOCK"	нет проводимости → проводимость
6 ↔ масса	Ключ в замке двери водителя "LOCK" → кроме "LOCK"	проводимость → нет проводимости
7 ↔ 8	Постоянно	проводимость
10 ↔ масса	Постоянно	проводимость
Разъем подсоединен		
7 ↔ масса	Выключатель управления центральным замком OFF → LOCK	0 В → 10 - 14 В → 0 В
8 ↔ масса	Выключатель управления центральным замком OFF → UNLOCK	0 В → 10 - 14 В → 0 В

Таблица. Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком (с 05.1998 г.).

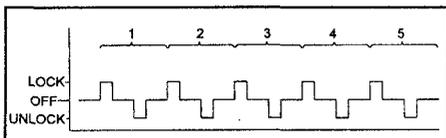
Выходы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
2 ↔ масса	Зажигание "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В
3 ↔ масса	Все двери закрыты → какая-либо открыта	10 - 14 В → 0 В
9 ↔ масса	Ключ в замок зажигания вставлен → вынут	0 В → 10 - 14 В
Разъем подсоединен		
7 ↔ масса	Кнопка "LOCK" на пульте "OFF" → "ON" (в течение 1 секунды)	0 В → 10-14 В → 0 В
8 ↔ масса	Кнопка "LOCK" на пульте "OFF" → "ON" (в течение 1 секунды)	0 В → 10-14 В → 0 В

3) Режим стирания предназначен для стирания кодов ключей и прекращения работы дистанционного замка. Используется при утере передатчика.

4) Режим подтверждения предназначен для уточнения зарегистрированных кодов и определения их количества после окончания процедуры добавления.

Регистрация проводится по следующей методике:

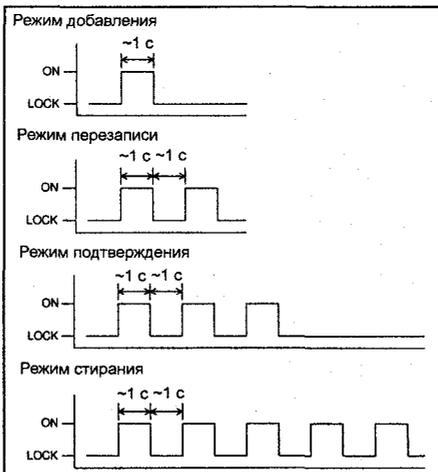
- Выполните начальные условия:
 - Ключ не вставлен в замок зажигания.
 - Дверь водителя открыта, остальные двери закрыты.
 - Замок двери водителя в положении "UNLOCK".
- Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките его.
- В течение 40 секунд 5 раз переведите замок двери водителя из положения "LOCK" в положение "UNLOCK" с интервалом в 1 секунду. Затем закройте и откройте дверь водителя.



- В течении 40 секунд 5 раз переведите замок двери водителя из положения "LOCK" в положение "UNLOCK" с интервалом в 1 секунду.
- Вставьте ключ в замок зажигания.
- Переведите ключ из положения "LOCK" в положение "ON" от 1 до 5 раз, в зависимости от требуемого режима:

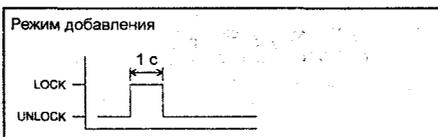
- 1 раз - режим добавления;
- 2 раза - режим перезаписи;

- 3 раза - режим подтверждения;
- 5 раз - режим стирания.

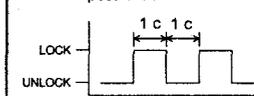


- Извлеките ключ из замка.
- Если был выбран режим добавления, перезаписи или стирания, система автоматически заблокирует и разблокирует замки 1, 2 или 5 раз с интервалом в 1 секунду для подтверждения активизации выбранного режима:
 - 1 раз - режим добавления;
 - 2 раза - режим перезаписи;
 - 5 раз - режим стирания.

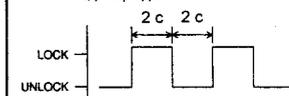
Если был выбран режим подтверждения, система автоматически заблокирует и разблокирует замки с интервалом в 2 секунды от 0 до 5 раз, показывая, сколько кодов уже зарегистрировано.



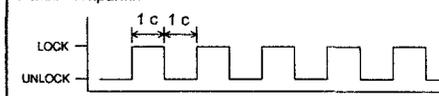
Режим перезаписи



Режим подтверждения



Режим стирания



Примечание: при выборе режима стирания или подтверждения работа системы на этом завершается. Для регистрации новых кодов начните процедуру с начала.

9. Для регистрации ключа после выбора режима добавления или перезаписи, нажмите и удерживайте кнопку пульта не менее 1 секунды.

Примечание: операция должна быть выполнена в течение 20 секунд после завершения предыдущего пункта.

10. После того, как кнопка будет отпущена, в течение 3 секунд система автоматически 1 раз запрет и ототрет замки с интервалом в 1 секунду для подтверждения получения сигнала от передатчика:

11. Закройте и откройте дверь водителя.

12. Повторно нажмите и удерживайте кнопку пульта не менее 1 секунды.

Примечание: операция должна быть выполнена в течение 20 секунд после завершения предыдущего пункта.

13. После того, как кнопка будет отпущена, в течение 2 секунд система автоматически 1 или 2 раза запрет и отпреет замки с интервалом в 1 секунду для подтверждения получения сигнала от передатчика:

- 1 раз - регистрация кода прошла успешно;
- 2 раза - регистрация кода не завершена.

Примечание: регистрация следующего ключа (при необходимости) должна быть осуществлена в течение 20 секунд после завершения регистрации предыдущего.

14. Система автоматически перейдет в нормальный режим при одном из следующих условий:

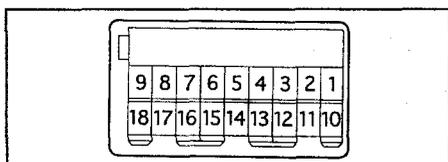
- нет сигнала от приемника в течение 20 секунд;
- дверь водителя была закрыта;
- ключ был вставлен в замок зажигания;
- 4 кода были зарегистрированы за один сеанс.

Центральный замок (с 04.2001 г.)

Проверка выключателя центрального замка

Проверьте проводимость между выводами выключателя. Убедитесь, что проводимость соответствует указанной в таблице.

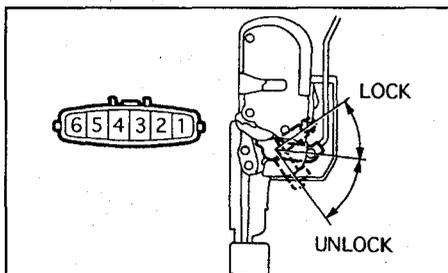
Положение переключателя	Выводы
LOCK	3 ↔ 5
OFF	-
UNLOCK	8 ↔ 3



Проверка управления центральным замком (при помощи ключа)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами при различном положении рычага замка.

Положение	Выводы
LOCK	3 ↔ 5
UNLOCK	4 ↔ 5

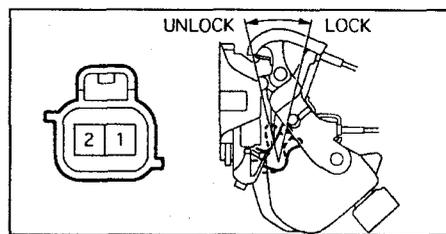


Проверка электроприводов замков дверей

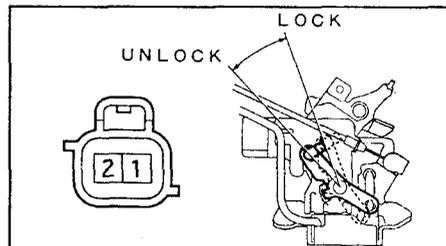
Проверьте срабатывание замков, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы

Правая передняя дверь

Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "1" "-" АКБ к выводу (2)	LOCK (нет проводимости между выводами 5↔6)
"+" АКБ к выводу "2" "-" АКБ к выводу "1"	UNLOCK (есть проводимость между выводами 5↔6)



Задняя левая дверь.



Задняя дверь.

Левая передняя дверь

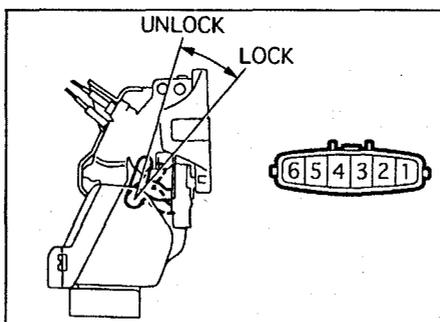
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "1" "-" АКБ к выводу "2"	LOCK
"+" АКБ к выводу "2" "-" АКБ к выводу "1"	UNLOCK

Задняя правая дверь

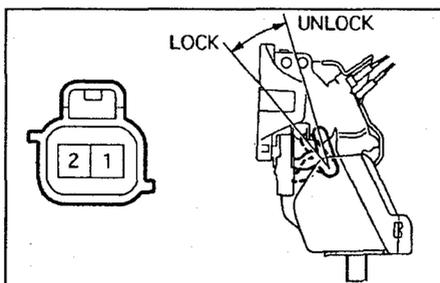
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "1" "-" АКБ к выводу "2"	LOCK
"+" АКБ к выводу "2" "-" АКБ к выводу "1"	UNLOCK

Задняя дверь

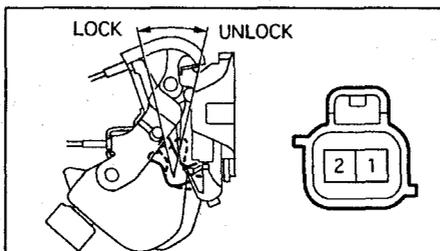
Подсоединение	Срабатывание
"+" АКБ к выводу "4" "-" АКБ к выводу "3"	LOCK
"+" АКБ к выводу "3" "-" АКБ к выводу "4"	UNLOCK



Правая передняя дверь.



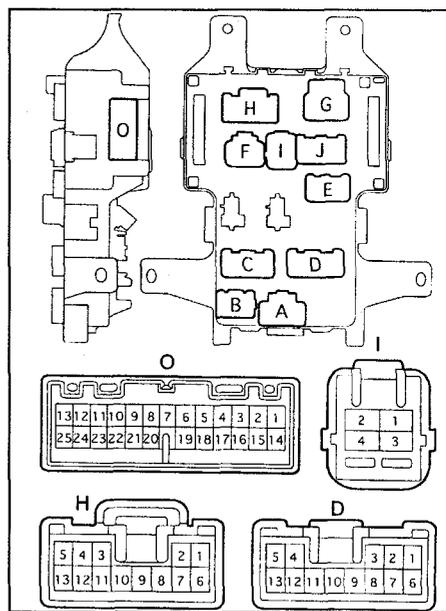
Левая передняя дверь.



Задняя правая дверь.

Проверка блока управления центральным замком

Проверьте сигналы на выводах блока управления центральным замком, как показано в таблице.



Выводы блока управления центральным замком.

Проверка функционирования дистанционного управления центральным замком

1. Проверка срабатывания.
 - а) Нажмите 3 раза кнопку пульта и убедитесь, что индикатор на пульте мигнет 3 раза.
 - б) Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что при однократном нажатии кнопки все двери запираются и отпираются.
 - в) Убедитесь, что если не заперта хотя бы одна дверь, при нажатии кнопки все двери запираются. Если все двери заперты, то при нажатии кнопки все двери отпираются.
2. Проверка функции автоматического запираения.
 - а) Убедитесь, что если после отпирания ни одна дверь не была открыта в течение 30 секунд, то все двери запираются автоматически.

Таблица. Проверка блока управления центральным замком (с 04.2001 г.).

Выводы ("+" ↔ "-")	Состояние	Результат
Разъем отсоединен		
H10 ↔ I1	Постоянно	10 - 14 В
I1 ↔ масса	Постоянно	проводимость
H8 ↔ I1	Ключ в замке зажигания - извлечен → вставлен	нет проводимости → проводимость
O12 ↔ I1	Постоянно	10 - 14 В
Разъем подсоединен		
D3 ↔ I1	Дверь водителя закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
D3 ↔ I1	Правая задняя дверь закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
F5 ↔ I1	Левая передняя дверь закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
F5 ↔ I1	Левая задняя дверь закрыта → открыта	10 - 14 В → 0 В
O9 ↔ I1	Зажигание OFF, ключ извлечен, все двери закрыты, выключатель	0 - 1 В → 6 В → 0 - 1 В

Таблица. Проверка приемника системы дистанционного управления центральным замком (с 04.2001 г.).

Выводы	Условия проверки	Результат
Разъем отсоединен		
1 ↔ масса	Постоянно	проводимость
5 ↔ масса	Постоянно	10 - 14 В
Разъем подсоединен		
2 ↔ масса	Зажигание OFF, ключ вынут, все двери закрыты, выключатель пульта "OFF" → "ON"	0 - 1 В → 6 В → 0 - 1 В

б) Убедитесь, что двери не запираются автоматически, если одна из них была открыта в течение 30 секунд после отпирания.

3. Проверка функции предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе.

Убедитесь, что если ключ вставлен в замок зажигания, то при нажатии кнопки пульта система дистанционного управления центральным замком не срабатывает (за исключением процедуры регистрации ключей).

4. Проверка функции защиты от повторного нажатия.

Убедитесь, что при нажатии кнопки пульта замок срабатывает только один раз. Повторное срабатывание возможно только через 1 секунду после отпущения кнопки.

5. Проверка функции защиты от ложного срабатывания.

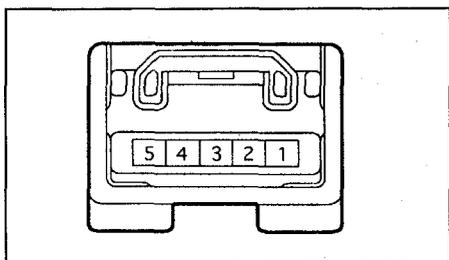
Убедитесь, что если все двери не закрыты полностью, то при нажатии кнопки пульта система дистанционного управления центральным замком не срабатывает.

Приемник и передатчик

1. Проверьте цепь приемника.

а) Измерьте сопротивление и проводимость между выводами разъема.

Выводы	Условия проверки	Результат
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
5 ↔ масса	Постоянно	10-14 В



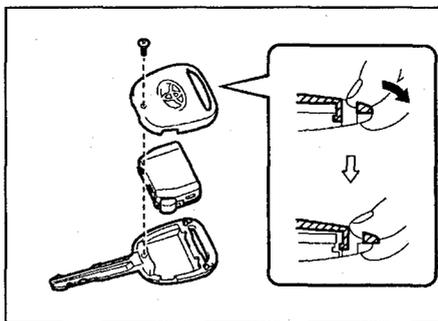
б) Подсоедините разъем приемника и проверьте напряжение на выводах разъема.

Выводы	Условия проверки	Результат
2 ↔ масса	Все двери закрыты → кнопка передатчика нажата	0 В → 6 В → 0 В

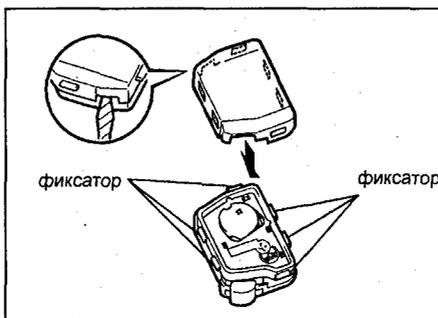
2. Замена батареи передатчика.

Примечание: напряжение исправной батареи при нагрузке 1,2 кОм должно быть не менее 2,1 В.

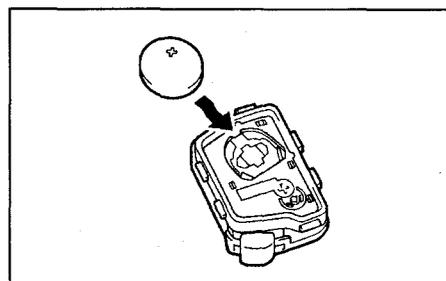
а) Отверните винт, сдвиньте и снимите крышку ключа.



б) Снимите батарею, отсоединив фиксаторы.



в) Установите новую батарею.



Регистрация ключей

Примечание:

1) Режим добавления предназначен для записи кода дополнительного ключа при сохранении старых кодов. Используется при добавлении нового передатчика. При записи более чем 4 кодов, записанный первым код стирается.

2) Режим перезаписи предназначен для удаления старых и записи кодов новых ключей. Используется при замене передатчика или приемника.

3) Режим стирания предназначен для стирания кодов ключей и запрещения работы дистанционного замка. Используется при утере передатчика.

4) Режим подтверждения предназначен для уточнения зарегистрированных кодов и определения их количества после окончания процедуры добавления.

Регистрация проводится по следующей методике:

1. Выполните начальные условия:

а) Ключ не вставлен в замок зажигания.

б) Дверь водителя открыта, остальные двери закрыты.

в) Замок двери водителя в положении "UNLOCK".

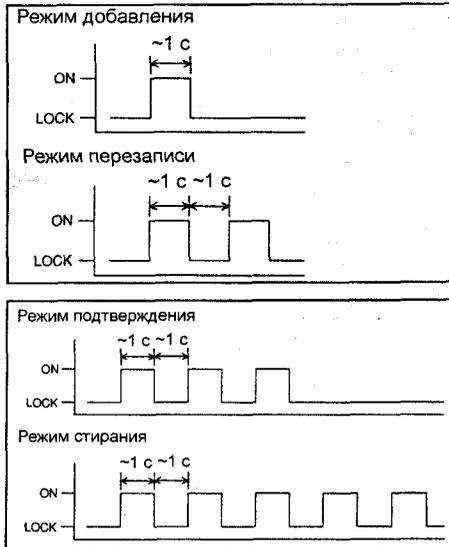
2. Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките его. Повторно вставьте и извлеките ключ в течение 5 секунд.

3. В течение 40 секунд 2 раза закройте и откройте дверь водителя. Вставьте ключ в замок зажигания, затем извлеките его.

4. В течение 40 секунд повторно 2 раза закройте и откройте дверь водителя. Вставьте ключ в замок зажигания. Закройте дверь водителя.

5. В течение 40 секунд переведите ключ зажигания с интервалом в 1 секунду из положения "LOCK" в положение "ON" от 1 до 5 раз, в зависимости от требуемого режима:

- 1 раз - режим добавления;
- 2 раза - режим перезаписи;
- 3 раза - режим подтверждения;
- 5 раз - режим стирания.

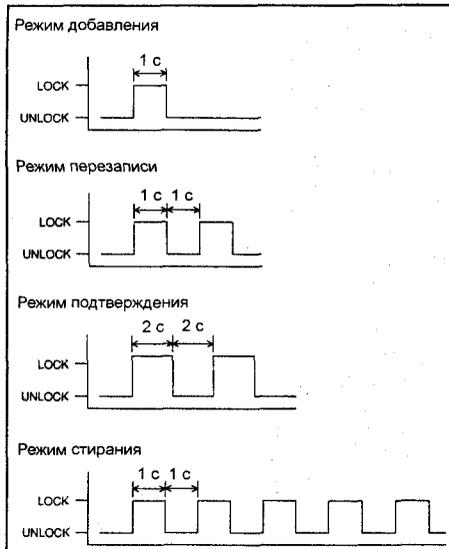


6. Извлеките ключ из замка.

7. Если был выбран режим добавления, перезаписи или стирания, в течение 3 секунд система автоматически заблокирует и разблокирует замки 1, 2 или 5 раз с интервалом в 1 секунду для подтверждения активизации выбранного режима:

- 1 раз - режим добавления;
- 2 раза - режим перезаписи;
- 5 раз - режим 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 работы системы на этом завершается. Для регистрации новых кодов начните процедуру с начала.

8. Для регистрации ключа после выбора режима добавления или перезаписи, в течение 40 секунд нажмите и удерживайте кнопку пульта не менее 1 секунды. Отпустите и в течение 3 секунд снова нажмите кнопку пульта.

Примечание: операция должна быть выполнена в течение 20 секунд после завершения предыдущего пункта.

9. После этого в течение 3 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.

10. Система автоматически перейдет в нормальный режим при одном из следующих условий:

- Нет сигнала в течение 40 секунд
- Дверь водителя была открыта.
- Ключ был вставлен в замок зажигания.
- 4 кода были зарегистрированы за один сеанс.

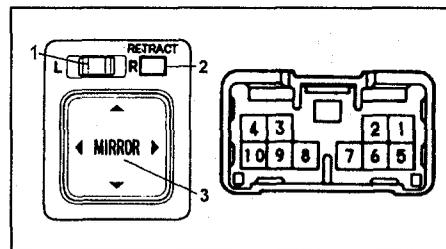
Электропривод зеркал (с 05.1998 г.)

Проверка работы механизма складывания

Проверьте работу системы складывания при различных положениях зеркал (ключ зажигания в положении ACC).

Проверка переключателя регулировки положения зеркала

1. Проверка переключателя регулировки положения зеркал. Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема переключателя.



1 - переключатель выбора зеркал, 2 - переключатель складывания зеркал, 3 - регулятор.

Регулятор	Левое зеркало	Правое зеркало
UP	9↔1, 6↔10	9↔7, 6↔10
DOWN	9↔6, 10↔1	9↔6, 10↔7
LEFT	9↔5, 6↔10	9↔8, 6↔10
RIGHT	9↔6, 10↔5	9↔6, 10↔8

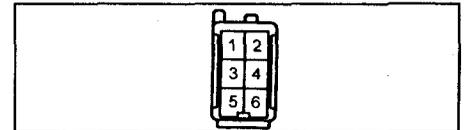
2. Проверьте переключатель складывания зеркал.

Переключатель	Выводы
OFF	9↔3, 4↔10
ON	4↔9, 10↔3

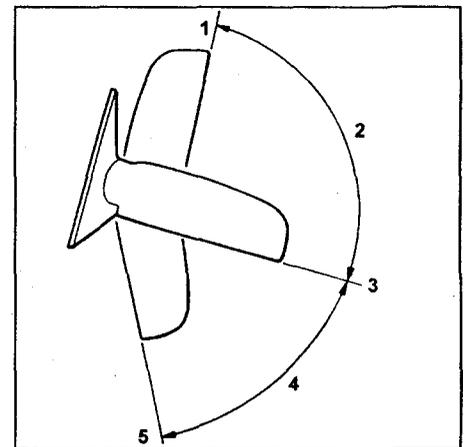
Проверка электропривода регулировки положения зеркал

1. Подсоединяя аккумуляторную батарею к выводам привода зеркал, проверьте, что зеркало перемещается.

Выводы	Зеркало
5 (+) ↔ 3 (-)	UP (вверх)
3 (+) ↔ 5 (-)	DOWN (вниз)
1 (+) ↔ 3 (-)	LEFT (влево)
3 (+) ↔ 1 (-)	RIGHT (вправо)



2. Проверьте функционирование привода, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы привода при различном положении зеркала.



Обратное положение (1)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	неподвижно

Промежуточное (2) положение между обратным (1) и рабочим (3)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (1) (останавливается в (1))

Рабочее положение (3)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Неподвижно

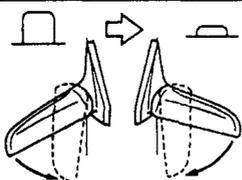
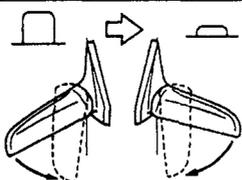
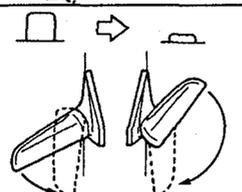
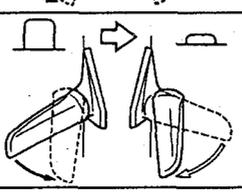
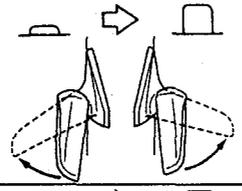
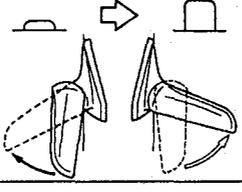
Промежуточное (4) положение между рабочим (3) и сложенным (5)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (3) (останавливается в (3))

Сложенное положение (5)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Неподвижно
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (3) (останавливается в (3))

Таблица. Проверка работы механизма складывания зеркал.

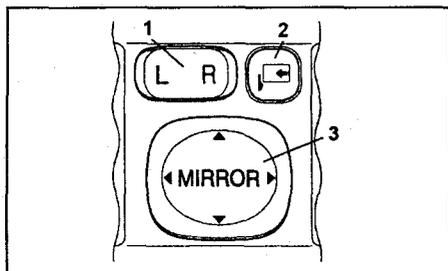
Положение зеркал		Положение выключателя	Направление движения зеркал
1. Левое и правое зеркала в рабочем положении		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
2. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в обратном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
3. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение (для зеркала, находившегося в рабочем положении)
4. Левое и правое зеркала в сложенном положении		Сложенное → рабочее	Рабочее положение
5. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Сложенное → рабочее	Рабочее положение (для зеркала, находившегося в сложенном положении)
Зеркало складывается из рабочего положения	-	Зажигание "ACC" → "OFF"	Складывание прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении
Зеркало раскладывается в рабочее положение	-	Зажигание "ACC" → "OFF"	Раскладывание прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении

Электропривод зеркал (с 04.2001 г.)

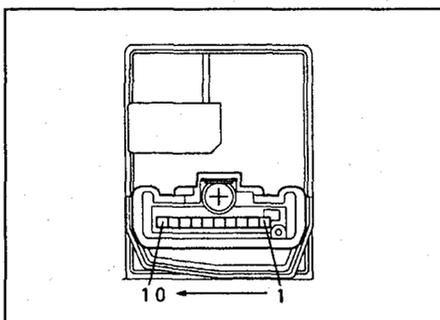
См. также раздел "Электропривод зеркал (с 07.1998 г.)"

Проверка переключателя регулировки положения зеркал

1. Проверка переключателя регулировки положения зеркал. Отсоедините разъем переключателя и проверьте проводимость между выводами разъема переключателя.



1 - переключатель выбора зеркал, 2 - переключатель складывания зеркал, 3 - регулятор.



Регулятор	Левое зеркало	Правое зеркало
UP	4↔8, 6↔7	3↔8, 6↔7
DOWN	4↔7, 6↔8	3↔7, 6↔8
LEFT	5↔8, 6↔7	2↔8, 6↔7
RIGHT	5↔7, 6↔8	2↔7, 6↔8

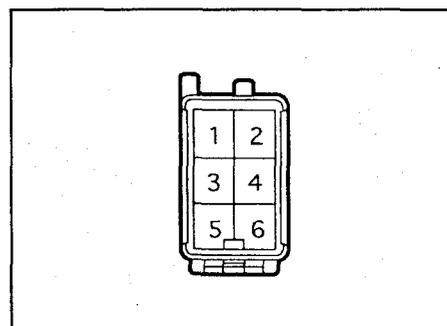
2. Проверьте переключатель складывания зеркал.

Переключатель	Выводы
OFF	7↔9, 8↔10
ON	7↔10, 8↔9

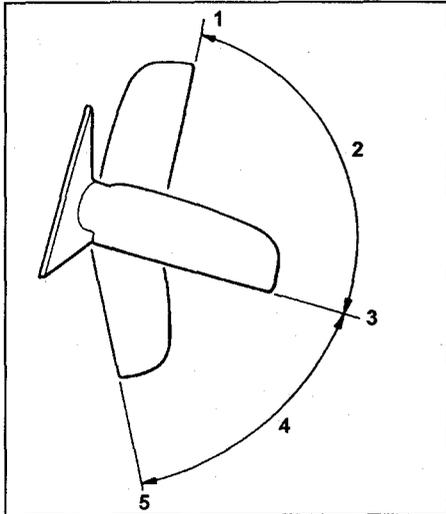
Проверка электропривода регулировки положения зеркал

1. Подсоединяя аккумуляторную батарею к выводам привода зеркал, проверьте, что зеркало перемещается.

Выводы	Зеркало
5 (+) ↔ 3 (-)	UP (вверх)
3 (+) ↔ 5 (-)	DOWN (вниз)
1 (+) ↔ 3 (-)	LEFT (влево)
3 (+) ↔ 1 (-)	RIGHT (вправо)



2. Проверьте функционирование привода, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы привода при различном положении зеркала.



Обратное положение (1)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	неподвижно

Промежуточное (2) положение между обратным (1) и рабочим (3)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (1) (останавливается в (1))

Рабочее положение (3)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Неподвижно

Промежуточное (4) положение между рабочим (3) и сложенным (5)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Перемещается в (5) (останавливается в (5))
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (3) (останавливается в (3))

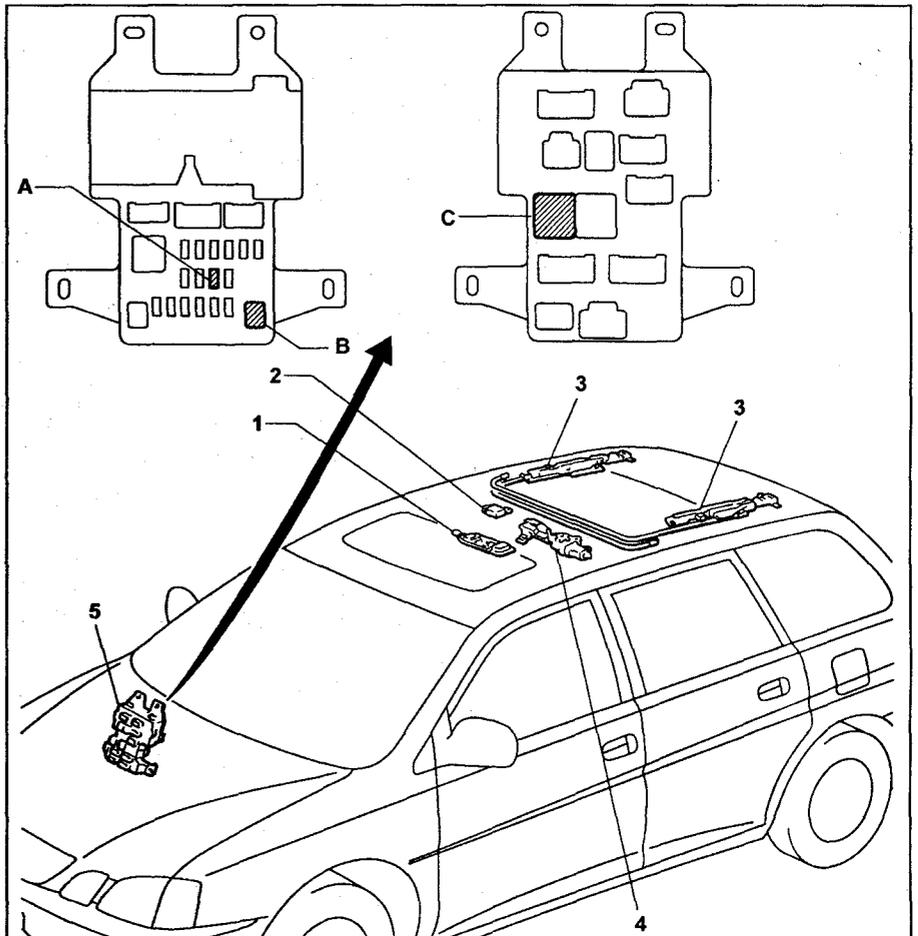
Сложенное положение (5)

Выводы	Зеркало
2 (+) ↔ 6 (-)	Неподвижно
6 (+) ↔ 2 (-)	Перемещается в (3) (останавливается в (3))

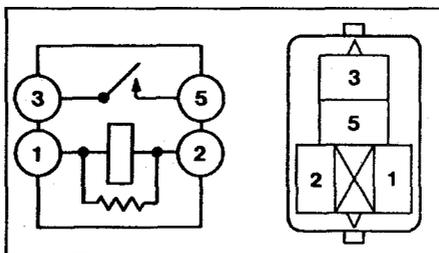
Электропривод люка

Проверка главного реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" реле.
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".



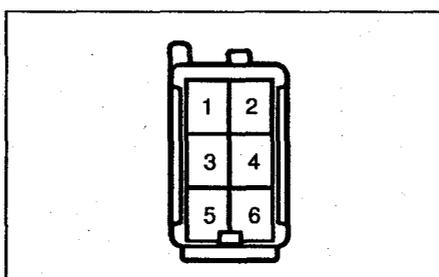
Электропривод люка (расположение компонентов). 1 - переключатель управления люком, 2 - управляющее реле привода люка, 3 - трос привода люка, 4 - механизм привода люка, 5 - монтажный блок под приборной панелью.



Проверка переключателя управления люком

Проверьте проводимость между выводами переключателя.

Положение выключателя	Выводы
OPEN	3 ↔ 5
CLOSE	1 ↔ 3



Разъем переключателя управления люком.

Проверка привода люка

1. Проверьте электродвигатель. Проверьте работу двигателя, подавая к разъему напряжение аккумуляторной батареи.

Выводы	Результат
"1" (+) ↔ "2" (-)	вращается по часовой стрелке
"2" (+) ↔ "1" (-)	вращается против часовой стрелки

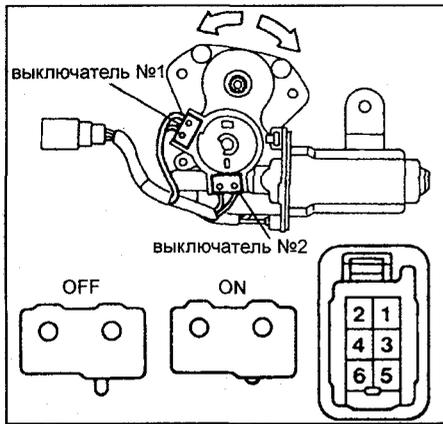
2. Проверьте концевые выключатели.

С 05.1998 г.

Выключатель и выводы	Результат
№1 ("3" ↔ "5") "ON"	проводимость
№1 ("3" ↔ "5") "OFF"	нет проводимости
№2 ("4" ↔ "6") "ON"	проводимость
№2 ("4" ↔ "6") "OFF"	нет проводимости

С 04.2001 г.

Выключатель и выводы	Результат
№1 ("4" ↔ "5") "ON"	проводимость
№1 ("4" ↔ "5") "OFF"	нет проводимости
№2 ("4" ↔ "6") "ON"	проводимость
№2 ("4" ↔ "6") "OFF"	нет проводимости



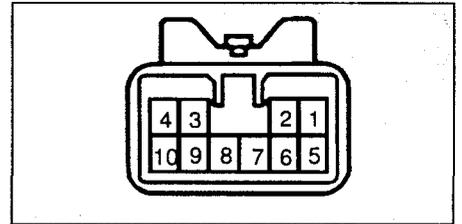
4. Проверка тепловых предохранителей.

- а) Подключите положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", отрицательную - к выводу "1" и включите в цепь амперметр.
 б) Убедитесь, что через 10 - 60 секунд после полного открытия люка сила тока упадет с 16 - 23 А до 0 (сработает тепловой предохранитель).
 в) Измените полярность подсоединения аккумуляторной батареи и убедитесь, что люк начнет закрываться примерно через 60 секунд.

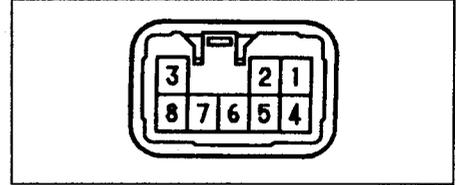
Проверка управляющего реле привода люка

Проверьте сопротивление и напряжение на выводах в соответствии с таблицей "Проверка реле управления электроприводом люка".

3. Проверьте цепь массы привода. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "4" разъема и корпусом привода.



Разъем управляющего реле (с 05.1998 г.).



Разъем управляющего реле (с 04.2001 г.).

Таблица. Проверка управляющего реле привода люка (с 05.1998 г.).

Выводы	Условия	Результат
Разъем отсоединен		
1 ↔ масса	Концевой выключатель №1 "OFF" → "ON"	нет проводимости → проводимость
2 ↔ масса	Концевой выключатель №2 "OFF" → "ON"	нет проводимости → проводимость
3 ↔ масса	Зажигание "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В
5 ↔ масса	Выключатель "OFF" → "CLOSE"	нет проводимости → проводимость
6 ↔ масса	Выключатель "OFF" → "OPEN"	нет проводимости → проводимость
8 ↔ масса	Постоянно	проводимость
Разъем подсоединен		
4 ↔ масса	Все выключатели "OFF"	проводимость
4 ↔ масса	Зажигание "ON", концевой выключатель №1 "ON", выключатель "OFF" → "OPEN"	0 В → 10-14 В
4 ↔ масса	Зажигание "ON", концевой выключатель №2 "ON", выключатель "OFF" → "OPEN"	0 В → 10-14 В
10 ↔ масса	Все выключатели "OFF"	проводимость
10 ↔ масса	Зажигание "ON", концевой выключатель №1 "ON", концевой выключатель №2 "ON", выключатель "OFF" → "CLOSE"	0 В → 10-14 В
10 ↔ масса	Зажигание "ON", концевой выключатель №2 "ON", выключатель "CLOSE", концевой выключатель №1 "OFF" → "ON"	10 - 14 В → 0 В
10 ↔ масса	Зажигание "ON", концевой выключатель №2 "OFF", выключатель "CLOSE", концевой выключатель №1 "ON" → "OFF"	10 - 14 В → 0 В

Таблица. Проверка управляющего реле привода люка (с 04.2001 г.).

Выводы	Условия	Результат
Разъем отсоединен		
8 ↔ масса	Зажигание "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В
1 ↔ 3	Постоянно	проводимость
5 ↔ масса	Концевой выключатель №1 "OFF" → "ON"	нет проводимости → проводимость
6 ↔ масса	Концевой выключатель №2 "OFF" → "ON"	нет проводимости → проводимость
7 ↔ масса	Зажигание "ON". Выключатель блокировки стеклоподъемников "OFF" → "ON"	0 В → 10-14 В
4 ↔ масса	Постоянно	проводимость
Разъем подсоединен		
1 ↔ масса	Оба концевых выключателя "OFF"	проводимость
3 ↔ масса	Оба концевых выключателя "OFF"	проводимость
1 ↔ масса	Зажигание "ON", люк полностью закрыт, концевой выключатель №1 - "OFF", концевой выключатель №2 - "ON", переключатель управления люком "OFF" → "OPEN"	0 В → 10-14 В
3 ↔ масса	Зажигание "ON", люк полностью открыт, концевой выключатель №1 - "OFF", концевой выключатель №2 - "ON", переключатель управления люком "OFF" → "CLOSE"	0 В → 10-14 В

**Аудиосистема
Самодиагностика
с 05.1998 г.)**

1. Включите режим диагностики ("LAN check").

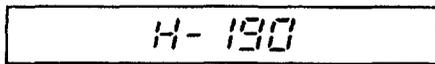
- а) Выключите магнитолу.
- б) Поверните ключ зажигания в положение "ACC".
- в) Нажимая кнопки "1" и "6" пульта управления магнитолой, 3 раза нажмите кнопку "DISK".
- г) Для подтверждения входа в режим диагностики должен раздаться тройной звуковой сигнал.

2. Считывание кодов (текущая диагностика "SYS check").

- а) Нажмите кнопку "1", при этом система переходит в режим текущей диагностики.

Примечание: для подтверждения входа в режим должен раздаться тройной звуковой сигнал.

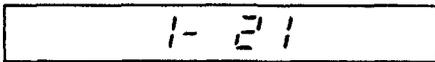
- б) Продолжительность режима составляет около 40 секунд, при этом на дисплее мигает сообщение "SYS".
- в) При наличии неисправности будет выведено соответствующее сообщение:



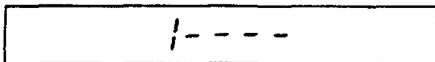
H - подтверждение наличия неисправности, 190 - система.

Примечание: при отсутствии кодов неисправностей выводится код "00" (норма).

- г) Нажмите кнопку "TUNE ^". При наличии неисправности будет выведен ее код.



- д) Повторно нажмите кнопку "TUNE ^". При этом будет выведен дополнительный код неисправности, а при отсутствии - соответствующее сообщение.



- е) Перейти в предыдущее состояние можно с помощью кнопки "TUNE v".

Примечание: для каждого устройства может быть выведено максимум 6 кодов.

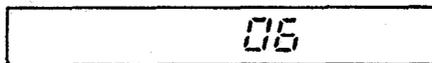
- ж) Вернуться в исходный режим ("LAN check") можно, нажав кнопку "6".

- з) По окончании проверки в течение 2 и более секунд нажимайте кнопку "DISK" или выключите зажигание (OFF).

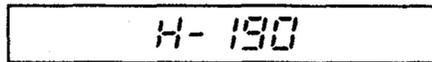
3. Считывание кодов из памяти.

- а) В исходном режиме диагностики ("LAN check"), нажмите кнопку "2" (сообщение "COde" будет мигать).

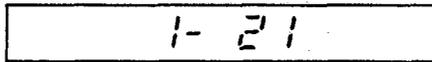
Примечание: для подтверждения входа в режим должен раздаться тройной звуковой сигнал.



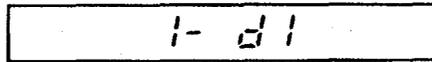
- б) Нажмите кнопку "TUNE ^". При этом будет осуществлен переход в режим считывания кодов.



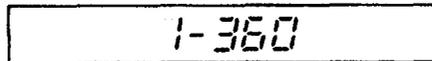
- в) Нажмите кнопку "TUNE ^". При наличии неисправности будет выведен ее код.



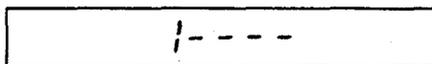
- г) Повторно нажмите кнопку "TUNE ^". При этом будет выведен следующий код неисправности:



или дополнительный код:



При отсутствии дополнительного кода будет выведено соответствующее сообщение:



Примечание: для каждого устройства могут быть выведены максимум 6 кодов.

Примечание: при отсутствии кодов неисправностей выводится код "00" (норма).

- д) Вернуться в исходный режим ("LAN check") можно, нажав кнопку "6".

- е) По окончании проверки в течение 2 и более секунд нажимайте кнопку "DISK" или выключите зажигание (OFF).

4. Стирание кодов.

- а) После выполнения ремонта запустите режим диагностики.

- а) Нажимайте кнопку "5" не менее 2 секунд (отобразится сообщение "CLr").

Примечание: по окончании стирания кодов должен раздаться однократный звуковой сигнал.

- б) Нажмите кнопку "2", перейдите в режим диагностики и убедитесь, что выводится код нормы ("00").

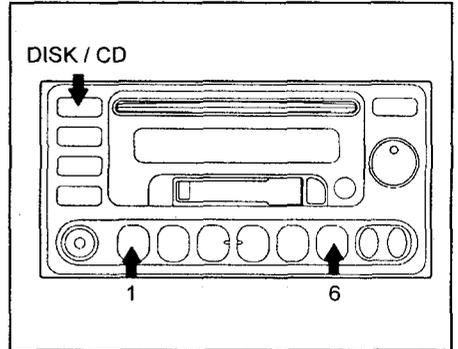
- в) По окончании процедуры в течение 2 и более секунд нажимайте кнопку "DISK" или выключите зажигание "OFF".

**Самодиагностика
(с 04.2001 г.)**

1. Вход в режиме диагностики ("Service mode").

- а) Выключите магнитолу.
- б) Поверните ключ зажигания в положение "ACC".

- в) Нажимая кнопки "1" и "6" пульта управления магнитолой, 3 раза нажмите кнопку "DISK" / "CD".

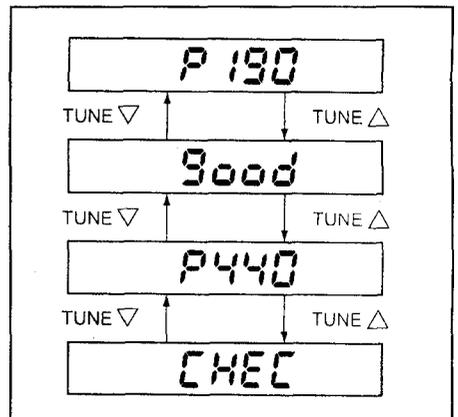


- г) Для подтверждения входа в режим диагностики должен раздаться тройной звуковой сигнал.

2. Выход из режима диагностики. В течение 2 и более секунд нажимайте кнопку "DISK" / "CD" или выключите зажигание "OFF".

3. Считывание кодов.

- а) Каждому компоненту присвоен код физического адреса.
- б) Индикация состояния компонентов производится в порядке их физических адресов. Для пролистывания используйте кнопки "TUNE ^" и "TUNE v".



- в) Возможные значения состояний приведены в таблице "Результаты диагностики компонентов аудиосистемы".

- г) При необходимости повтора диагностики нажмите кнопку "1".

4. Режим детальной информации.

- а) Если зарегистрированы коды неисправности (состояния "CHEC" и "EChn"), нажатие кнопки "2" выводит на дисплей детальную информацию по данному компоненту.

- б) Нажимая кнопки "TUNE", считайте текущие коды и коды из памяти.

- в) На рисунке показан пример вывода диагностических кодов "44" и "E4" для устройства с адресом "440".

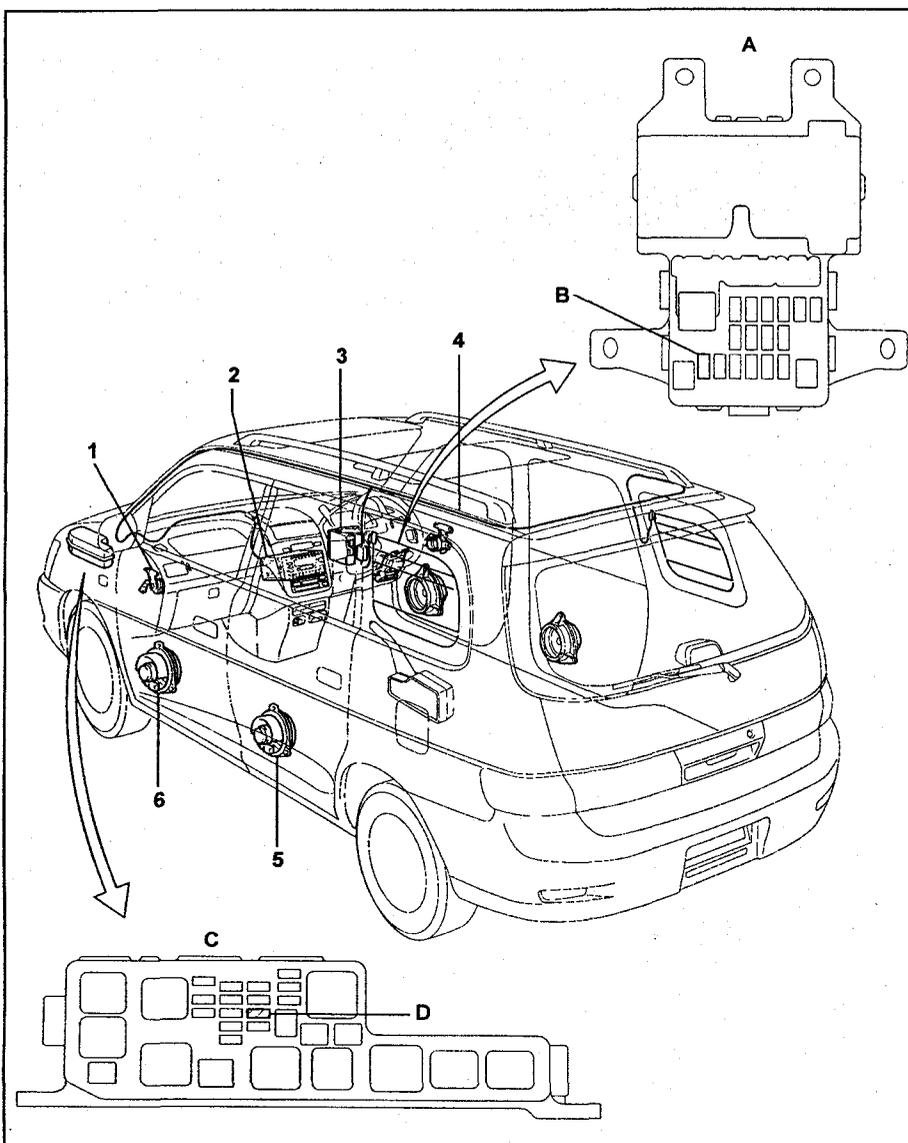
- г) Для возвращения в режим диагностики нажмите клавишу "3".

5. Диагностические коды см. в таблице "Диагностические коды аудиосистемы".

6. Стирание диагностических кодов.

- а) Для стирания кодов нажмите и удерживайте более двух секунд клавишу "5" в режиме детальной информации или в диагностическом режиме при индикации "EChn".

- б) Полное стирание кодов подтверждается однократным звуковым сигналом.



Расположение компонентов аудиосистемы.
 1 - передний динамик высоких частот,
 2 - радиоресивер,
 3 - усилитель аудиосистемы,
 4 - антенна,
 5 - задний динамик,
 6 - передний динамик.
 А - монтажный блок под приборной панелью,
 В - CIG&RAD 15А,
 С - монтажный блок в моторном отсеке,
 D - RAD№1 15А.

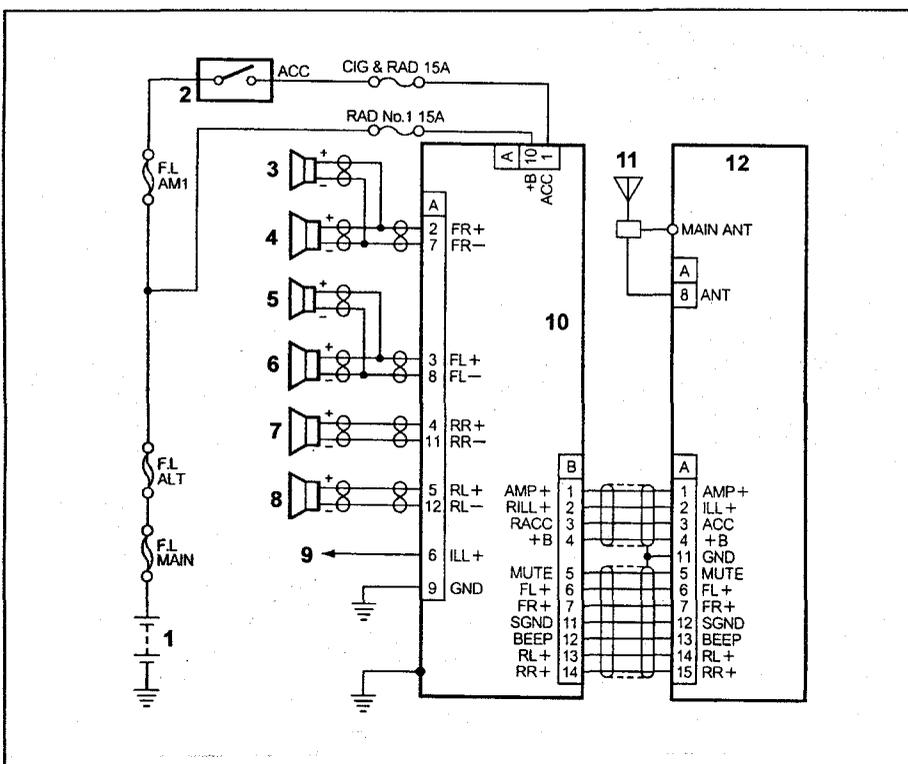
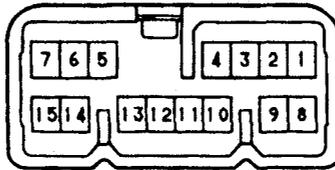


Схема аудиосистемы.
 1 - аккумуляторная батарея,
 2 - замок зажигания,
 3 - правый передний динамик высоких частот,
 4 - правый передний динамик высоких частот,
 5 - левый передний динамик высоких частот,
 6 - левый передний динамик, 7 - правый задний динамик,
 8 - левый задний динамик,
 9 - к реле габаритов,
 10 - усилитель аудиосистемы,
 11 - антенна,
 12 - радиоресивер.

Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы (190 - радиоресивер) (с 05.1998 г.).

Код	Неисправность	Состояние	Система
d1	Неисправность передачи	Ошибка связи с компонентом, дополнительный код которого индицируется	Проводка и соответствующие компоненты
d2	Нет ответа на периодические запросы	Невозможно проверить связь с компонентом	
d4	Неисправность связи	Нет подтверждения связи с компонентом, дополнительный код которого индицируется	
FF	Нет ответа на диагностический запрос	Нет связи при диагностике соответствующего компонента	
20	Неисправность модуля управления	Неисправность связи с дополнительным модулем управления	Радиоресивер
21	Неисправность ROM	Неисправность ROM в модуле управления	
22	Неисправность RAM	Неисправность RAM в модуле управления	
41	Неисправность тюнера AM	Невозможно завершить настройку AM	
42	Неисправность тюнера FM	Невозможно завершить настройку FM	
50	Неисправность кассетной деки	Неисправность кассетной деки	Кассета или радиоресивер
60	Неисправность CD-ROM	Неисправность CD-ROM	CD-ROM или радиоресивер
61	Привод CD-ROM (выброс диска)	Невозможно завершить операцию по загрузке или извлечению диска	Диск или радиоресивер
62	Механические повреждения диска	Повреждения или царапины на диске	Диск или радиоресивер

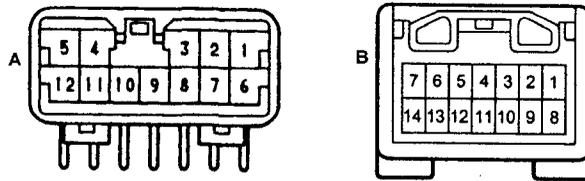


Разъем радиоресивера (с 05.1998 г.).

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (с 05.1998 г.).

Разъем "А"

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
1	AMP+	O	A1↔масса	Ключ зажигания "АСС"	10 В	Усилитель не работает
2	ILL+	I	A2↔масса	Выключатель освещения ON	10-14 В	Нет переключения на ночной режим
3	ACC	I	A3↔масса	Ключ зажигания "АСС"	10-14 В	Система не функционирует
4	+B	I	A4↔масса	постоянно	10-14 В	Система не функционирует
5	MUTE	O	A5↔масса	При распознавании звука	0-1 В	Тихий звук
6	FL+	O	A6↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука из левого переднего динамика
7	FR+	O	A7↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука из правого переднего динамика
8	ANT	O	A8↔масса	При приеме радиосигнала	10-14 В	Падение чувствительности радиоприема
11	GND	O	A11↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов
12	SGND	O	A12↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов
13	BEEP	O	A13↔масса	При звуке "бип"	график (около 1 В)	Наличие звука "бип"
14	RL+	O	A14↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука из левого заднего динамика
15	RR+	O	A15↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука из правого заднего динамика



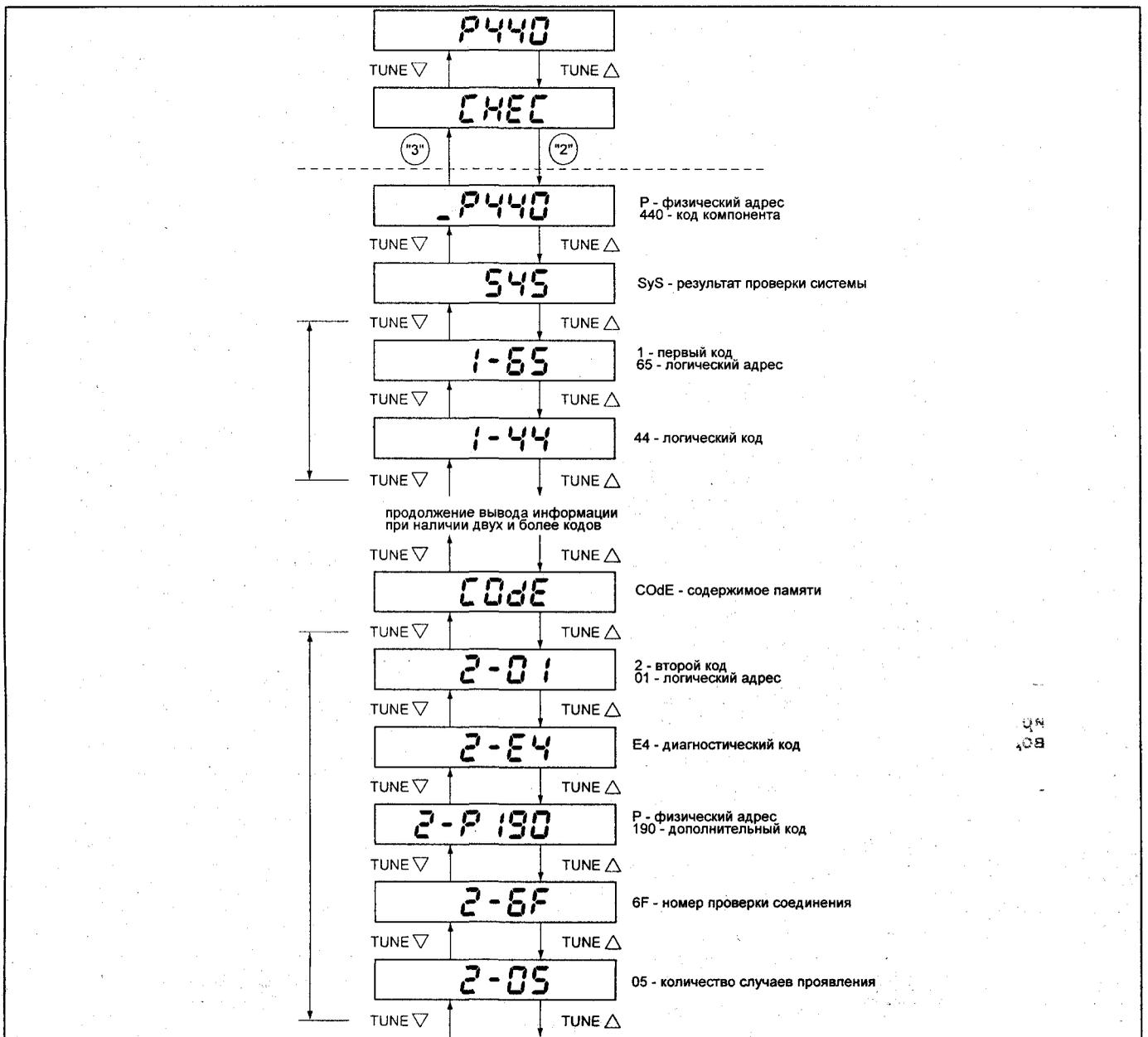
Разъем усилителя аудиосистемы (с 05.1998 г.).

Таблица. Результаты диагностики компонентов аудиосистемы.

Индикация	Расшифровка	Описание
good	Good (normal)	нет кодов неисправности
nCon	No connection	система определила компонент, но тот не отвечает на диагностический запрос
ECHn	Exchange	определены один или более кодов неисправности при обмене данными
CHEC	Check	при отсутствии кодов неисправности при обмене данными, определены один или более кодов неисправности при диагностике

Таблица. Результаты диагностики компонентов аудиосистемы (продолжение).

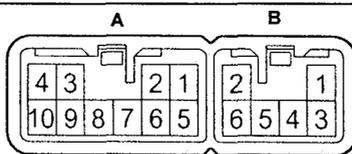
Индикация	Расшифровка	Описание
Old	Old version	Обнаружены сохранившиеся коды при отклике на диагностический запрос
nrES	No response	Компонент не отвечает ни на диагностические запросы, ни на запрос входа в тестовый режим



Режим детальной информации (пример).

Таблица. Коды неисправностей аудиосистемы (190 - радиоресивер) (с 04.2001 г.).

Адрес	Код	Содержание	Состояние	Возможное место неисправности
01 (коммуникация)	D8	Нет ответа на запрос подтверждения связи	Указанный компонент был отсоединен при работающем двигателе	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	D9	Нет ответа на диагностический запрос	Нет связи при диагностике соответствующего компонента	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	DA	Нет ответа на индикацию ON/OFF	Указанный компонент не отвечает при смене режима	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	DB	Неверный режим	Определяется дублирующая работа компонентов	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	DC	Ошибка передачи	Ошибка связи с компонентом, дополнительный код которого индицируется	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	DE	Ошибка предустановок	Указанный компонент был отключен от системы при работающем двигателе	см. соответствующие компоненты
01 (коммуникация)	22	Неисправность RAM	Ошибка считывания RAM	Радиоресивер
61 (кассетная дека)	40	Неисправность воспроизводящего устройства	Механические повреждения ленты	Кассета, радиоресивер
61 (кассетная дека)	41	Неисправность выгрузки (EJECT)	Невозможность загрузки и выгрузки	Кассета, радиоресивер
61 (кассетная дека)	42	Повреждение ленты	Блокировка лентопротяжного механизма	Кассета, радиоресивер
62 (CD-проигрыватель)	42	Диск не читается	Фокусировка, линзы	CD, радиоресивер
62 (CD-проигрыватель)	44	Неисправность CD-деки	Механическая неисправность считывающего устройства	CD, радиоресивер
62 (CD-проигрыватель)	45	Функция CD EJECT	3 раза подряд не выполняется выгрузка	CD, радиоресивер
62 (CD-проигрыватель)	46	Диск загрязнен, поцарапан или вставлен другой стороной	Механические повреждения диска или диск неправильно вставлен	CD, радиоресивер
64 (MD-проигрыватель)	42	Диск не читается	Ошибка при чтении диска	MD, радиоресивер
64 (MD-проигрыватель)	44	Ошибка MD	Коды ошибки 10H, 13H	MD, радиоресивер
64 (MD-проигрыватель)	45	Неисправность выгрузки (EJECT)	Код ошибки 5	MD, радиоресивер
64 (MD-проигрыватель)	46	Диск поврежден или вставлен другой стороной	Коды ошибок 01H, 02H, 03H, 05H, 42	MD, радиоресивер
64 (MD-проигрыватель)	52	Неисправность держателя	Коды ошибок 15H, 6	Радиоресивер



Разъем радиоресивера (с 04.2001 г.).

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (с 04.2001 г.).

Разъем "А"

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
1	FR+	O	A1↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика
2	FL+	O	A2↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из левого переднего динамика
3	ACC	I	A3↔A7	Зажигание ACC	10-14 В	О: радиоресивер не функционирует S: перегорел предохранитель
4	B	I	A4↔A7	постоянно	10-14 В	О: радиоресивер не функционирует S: перегорел предохранитель

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (с 04.2001 г.).

Разъем "А" (продолжение)

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
5	FR-	O	A5↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика
6	FL-	O	A6↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из левого переднего динамика
7	GND	O	A7↔масса	постоянно	проводимость	O: радиоресивер не функционирует
8	ANT +B	I	A8↔A7	При приеме радиосигнала	10-14 В	Падение чувствительности приема
10	ILL+	I	A10↔A7	переключатель света фар ON	10-14 В	O: режим ночной подсветки не активируется S: перегорел предохранитель

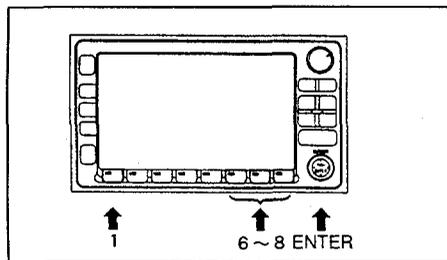
Разъем "В"

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
1	RR+	O	B1↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого заднего динамика
2	RL+	O	B2↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из левого заднего динамика
3	RR-	O	B3↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого заднего динамика
6	RL-	O	B6↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из левого заднего динамика

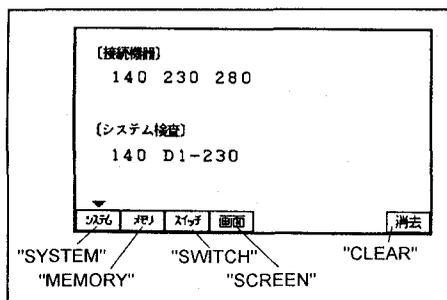
Система MultiVision (с 05.1998 г.)

Самодиагностика

- Включение режима диагностики.
 - Производите проверку не ранее 30 секунд после включения зажигания.
 - 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.

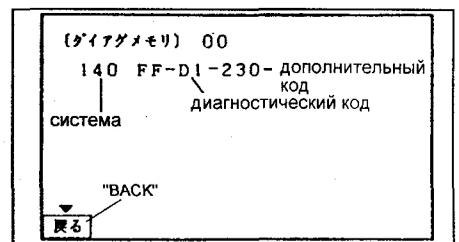


- Для выхода из режима диагностики, в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".
- Режим проверки системы.
 - Включите режим диагностики.
 - На появившемся экране будут указаны тестируемые системы (140 - радиоресивер, 230 - ТВ-тюнер, 280 - блок управления камерой заднего обзора) и коды неисправностей.

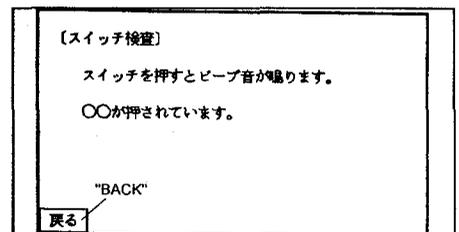


- Для каждой системы может быть указано не более 6 кодов. Если имеется более 2 кодов, высвечивается символ ▾. Следующие коды можно считать, нажимая функциональную клавишу. При отсутствии кодов высвечивается "OK".

- Режим проверки памяти.
 - Включите режим диагностики.
 - Выберите позицию "MEMORY" (с помощью функциональной клавиши).
 - На появившемся экране будут указаны системы и соответствующие коды неисправностей. Для каждой системы может быть указано не более 6 кодов. Если имеется более 2 кодов, высвечивается символ ▾. Следующие коды можно считать, нажимая функциональную клавишу. При отсутствии кодов высвечивается "OK".



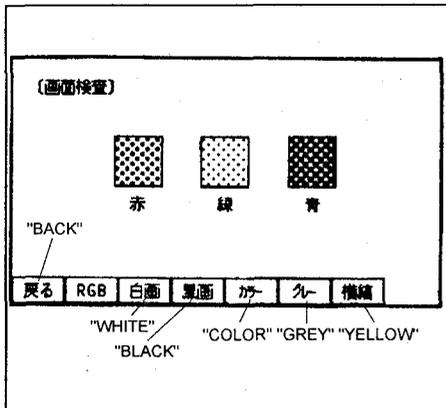
- Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".
 - Для полного выхода из режима диагностики в течение 2 секунд нажимайте клавишу "ENTER".
- Режим проверки выключателей.
 - Включите режим диагностики.
 - Выберите позицию "SWITCH". После этого должен загрузиться экран проверки выключателей.



- Нажимайте поочередно выключатели и убедитесь, что раздается подтверждающий звуковой сигнал.
- Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".
- 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.

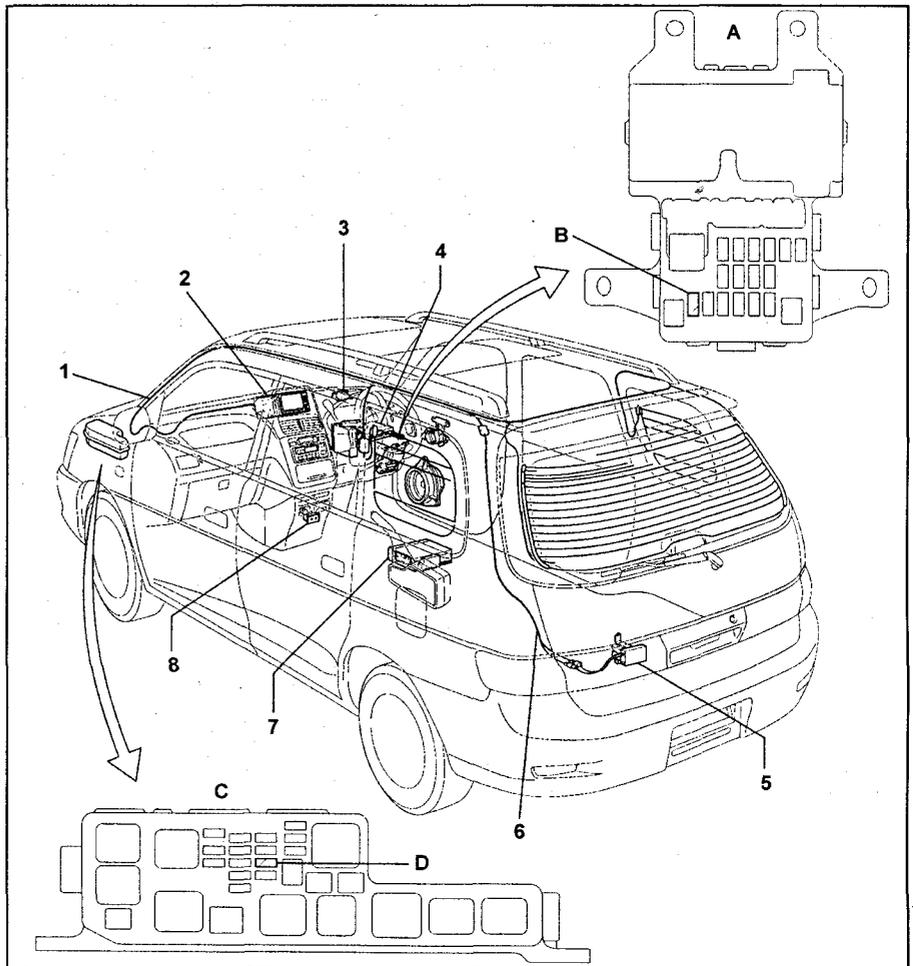


- в) Поочередно выбирайте позиции "WHITE", "BLACK", "COLOR", "GREY", "YELLOW" и убедитесь, что экран соответственно изменяется - на белый, черный, цветной растр, растр оттенков серого, желтую сетку.
- г) Чтобы вернуться в режим проверки системы, выберите позицию "BACK".

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".



Расположение компонентов системы MultiVision. 1 - ТВ-антенна, 2 - радиоресивер (блок Multivision), 3 - антенна системы навигации, 4 - ТВ-тюнер, 5 - усилитель ТВ-антенны, 6 - провод ТВ-антенны, 7 - CD-чейнджер, 8 - видеоадаптер. А - монтажный блок под приборной панелью, В - CIG&RAD 15А, С - монтажный блок в моторном отсеке, D - RAD№1 15А.

Коды неисправности системы MultiVision (140 - радиоресивер).

Код	Неисправность	Состояние	Система
D1	Неисправность передачи	Возникновение ошибки в передаче на указанную систему	Радиоресивер (MultiVision)
D2	Нет ответа на периодические запросы	Указанная система не отвечает на периодические запросы	Соответствующие компоненты
FF	Нет ответа на диагностический запрос	Указанная система не отвечает на диагностические запросы	Соответствующие компоненты
20	Неисправность модуля управления	Внутренняя неисправность модуля управления (перезагрузка системы и др.)	Радиоресивер (MultiVision)
21	Неисправность ROM	Неправильная контрольная сумма	
22	Неисправность RAM	Ошибка в модуле RAM	
23	Неисправность шины	Неисправность шины передачи данных	
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)	
4B	Система VICS*	-	-
50	Неисправность кассетной деки	Неисправность кассетной деки	Радиоресивер в сборе
52	Ошибка чтения диска	Неверный формат или ошибка чтения диска	Проверка CD-ROM (линз и др.)
53	Диск не читается	Диск не читается за установленное время	Соответствующие компоненты
54	Неисправность CD-ROM	Ошибка диска	Проверьте диск
61	Неисправность GPS (контакт в антенне)	Обрыв в цепи или антенна не подсоединена	Антенна

63	Неисправность GPS	Ошибки при диагностике GPS	Антенна
70	Сигнал скорости	Неисправность цепи передачи сигнала скорости	Соответствующие компоненты
88	Нет связи с системой CARNET	Нет связи с системой CARNET	Соответствующие компоненты
89	Некорректная связь системы CARNET	Неисправность в системе CARNET	Соответствующие компоненты

Примечание: * - VICS - комплекс контроля и информации о дорожном движении. Он включает в себя отслеживание текущего состояния дорожного движения, его анализ в центре управления и трансляция 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.

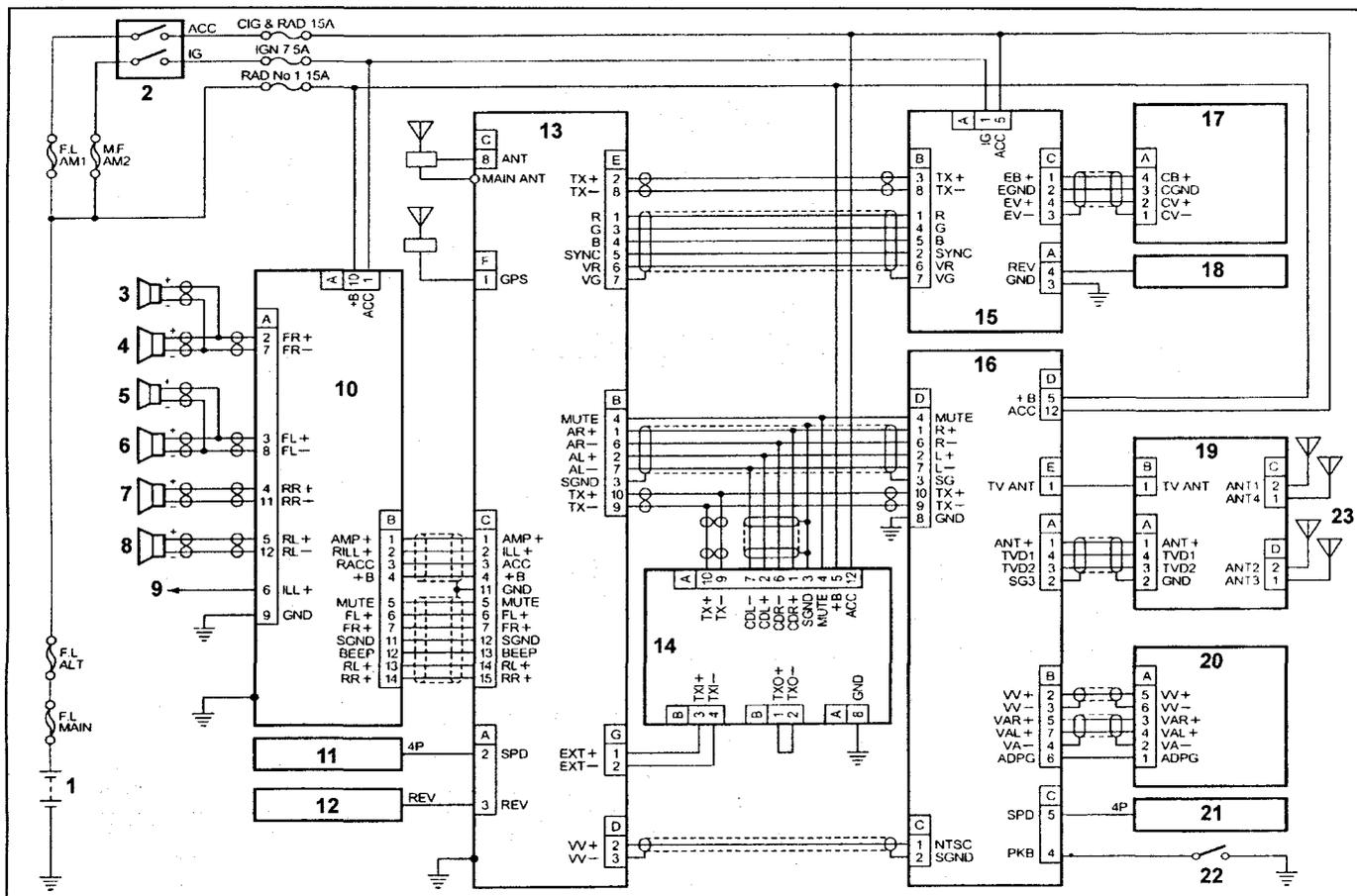


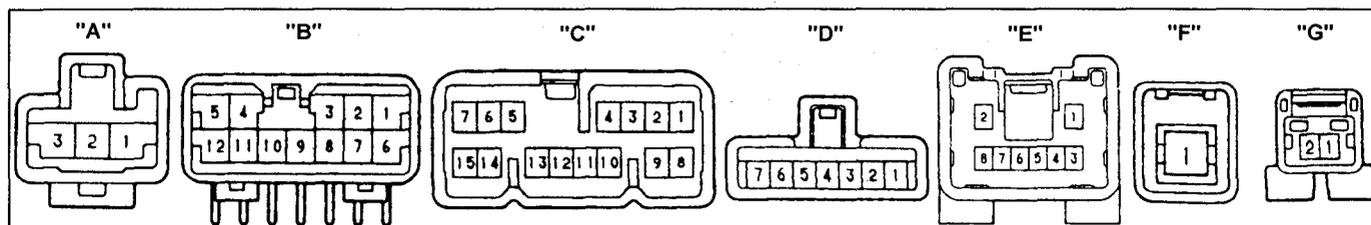
Схема системы MultiVision. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - замок зажигания, 3 - правый передний динамик высоких частот, 4 - правый передний динамик, 5 - левый передний динамик высоких частот, 6 - левый передний динамик, 7 - правый задний динамик, 8 - левый задний динамик, 9 - к реле габаритов, 10 - усилитель аудиосистемы, 11 - комбинация приборов, 12 - выключатель запрещения запуска, 13 - радиоресивер (блок Multivision), 14 - CD-чейнджер, 15 - блок управления камерой заднего обзора, 16 - ТВ-тюнер, 17 - камера заднего обзора, 18 - выключатель запрещения запуска, 19 - усилитель ТВ-антенны, 20 - видеоадаптер, 21 - комбинация приборов, 22 - выключатель стоп-сигналов, 23 - ТВ-антенна.

Коды неисправности системы MultiVision (230 - ТВ-тюнер).

Код	Неисправность	Состояние	Система
D1	Неисправность передачи	Возникновение ошибки в передаче на указанную систему	ТВ-тюнер
D2	Нет ответа на периодические запросы	Указанная система не отвечает на периодические запросы	Соответствующие компоненты
D4	Неисправность связи	Возникновение повторяющейся ошибки в передаче на указанную систему	ТВ-тюнер
21	Неисправность ROM	Неправильная контрольная сумма	ТВ-тюнер
22	Неисправность RAM	Внутренняя неисправность RAM	ТВ-тюнер
45	Неисправность ТВ-тюнера	Неисправность тюнера FM (не фиксируется PLL)	ТВ-тюнер
D1	Неисправность передачи	Возникновение ошибки в передаче на указанную систему	CD-чейнджер
D2	Нет ответа на периодические запросы	Указанная система не отвечает на периодические запросы	CD-чейнджер

Коды неисправности системы MultiVision (230 - ТВ-тюнер) (продолжение).

Код	Неисправность	Состояние	Система
D4	Неисправность связи	Возникновение повторяющейся ошибки в передаче на указанную систему	CD-чейнджер
21	Неисправность ROM	Неправильная контрольная сумма	CD-чейнджер
22	Неисправность RAM	Внутренняя неисправность RAM	CD-чейнджер
61	Неисправность функции EJECT	Неисправность механизма выгрузки	CD-чейнджер
62	Состояние компакт-диска	Загрязнение, царапины, повреждение тыльной стороны диска	Диск
67	Извлечение диска	Диск не может быть извлечен из магазина или вставлен повторно	CD-чейнджер
68	Неисправность механизма подачи	Неисправность при работе механизма подачи диска	CD-чейнджер



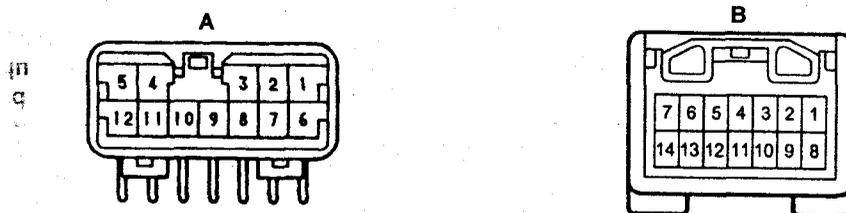
Разъем радиоресивера (блока MultiVision).

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (блока MultiVision).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
2	SPD	I	A2↔масса	Зажигание ВКЛ. Карданный вал медленно вращается	Колебания 9В ↔ 0-1В	Может возникать при движении по сложному маршруту, отображенному на карте
3	REV	I	A3↔масса	Селектор АКПП в "R"	10-14 В	Смещение вперед при включенном заднем ходе
Разъем "В"						
1	AR+	I	B1↔B8	При распознавании ТВ звука	график (около 0,7 В)	нет ТВ звука
2	AL+	I	B2↔B8	При распознавании ТВ звука	график (около 0,7 В)	нет ТВ звука
3	SGND	O	B3↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов в ТВ звуке
4	MUTE	O	B4↔масса	При распознавании ТВ звука	0-1 В	O: при выводе звука низкой частоты S: нет ТВ звука
6	AR-	I	B6↔B8	При распознавании ТВ звука	график (около 0,7 В)	нет ТВ звука
7	AL-	I	B7↔B8	При распознавании ТВ звука	график (около 0,7 В)	нет ТВ звука
9	TX-	I/O	-	Проверка системы	-	нет ТВ звука
10	TX+	I/O	-	Проверка системы	-	нет ТВ звука
Разъем "С"						
1	AMP+	O	C1↔масса	Ключ зажигания "ACC"	10 В	Усилитель не работает
2	ILL+	I	C2↔масса	Выключатель освещения ON	10-14 В	Нет переключения на ночной режим
3	ACC	I	C3↔масса	Ключ зажигания "ACC"	10-14 В	система не функционирует
4	+B	I	C4↔масса	постоянно	10-14 В	система не функционирует
5	MUTE	O	C5↔масса	При распознавании звука	0-1 В	Тихий звук
6	FL+	O	C6↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	нет звука из левого переднего динамика

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (блока MultiVision) (продолжение).

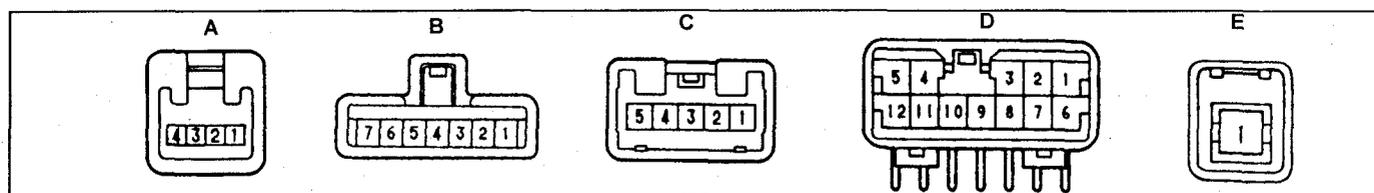
№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "С"						
7	FR+	O	C7↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	нет звука из правого переднего динамика
8	ANT	O	C8↔масса	При приеме радиосигнала	10-14 В	Падение чувствительности радиоприема
11	GND	O	C11↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов
12	SGND	O	C12↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов
13	BEEP	O	C13↔масса	При звуке "бип"	график (около 1 В)	Наличие звука "бип"
14	RL+	O	C14↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	нет звука из левого заднего динамика
15	RR+	O	C15↔масса	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	нет звука из правого заднего динамика
Разъем "D"						
2	VV+	I	D2↔D3	При выводе ТВ изображения	график (около 0,7 В)	Изображение не выводится
3	VV-	I	D3↔масса	постоянно	проводимость	-
Разъем "Е"						
1	R	I	E1↔масса	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,7 В)	Преобладание синей гаммы в изображении с камеры заднего вида
2	TX+	I/O	-	Проверка системы	-	Изображение с камеры заднего вида не выводится
3	G	I	E3↔масса	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,7 В)	Преобладание фиолетовой гаммы в изображении с камеры заднего вида
4	B	I	E4↔масса	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,7 В)	Преобладание желтой гаммы в изображении с камеры заднего вида
5	SYNC	I	E5↔масса	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 1 В)	сбой вывода изображения
6	VR	I	E6↔E7	Зажигание выключено (OFF)	проводимость	-
7	VG	I	E7↔масса	постоянно	проводимость	-
8	TX-	I/O	-	Проверка системы	-	Изображение с камеры заднего вида не выводится
Разъем "F"						
1	GPS	I	F1↔масса	постоянно	нет проводимости	нет приема
Разъем "G"						
1	EXT+	I	-	Проверка системы	-	CD-чейнджер не функционирует
2	EXT-	I	-	Проверка системы	-	CD-чейнджер не функционирует



Разъем усилителя стереосистемы.

Таблица. Проверка сигналов на выводах усилителя стереосистемы.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (И/О)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	ACC	I	A1↔A9	Ключ зажигания "ACC"	10-14 В	О: усилитель не работает S: перегорел предохранитель
2	FR+	O	A2↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
3	FL+	O	A3↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
4	RR+	O	A4↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
5	RL+	O	A5↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
6	ILL+	I	A6↔A9	переключатель управления освещением ON	10-14 В	Нет переключения на ночной режим
7	FR-	O	A7↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
8	FL-	O	A7↔A9	При распознавании звука	5-7 В	Нет звука
9	GND	I	A9↔масса	постоянно	проводимость	усилитель не работает
10	+B	I	A10↔A9	постоянно	10-14 В	О: усилитель не работает S: перегорел предохранитель
11	RR-	O	A11↔A9	При распознавании звука	проводимость	Нет звука
12	RL-	O	A12↔A9	При распознавании звука	проводимость	Нет звука
Разъем "В"						
1	AMP+	I	B1↔A9	Ключ зажигания "ACC"	10 В	усилитель не работает
2	R ILL+	O	B2↔A9	Выключатель освещения ON	10-14 В	Нет переключения на ночной режим
3	R ACC	O	B3↔A9	Ключ зажигания "ACC"	10-14 В	система не функционирует
4	+B	O	B4↔A9	постоянно	10-14 В	О: система не функционирует S: перегорел предохранитель
5	MUTE	I	B5↔A9	При распознавании звука	0-1 В	Тихий звук
6	FL+	I	B6↔A9	При распознавании звука	около 0,7 В	Нет звука
7	FR+	I	B7↔A9	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука
11	SGND	I	B11↔A9	постоянно	проводимость	Наличие шумов
12	BEEP	I	B12↔A9	При звуке "бип"	график (около 1 В)	Не звучит "бип"
13	RL+	I	B13↔A9	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука
14	RR+	I	B14↔A9	При распознавании звука	график (около 0,7 В)	Нет звука



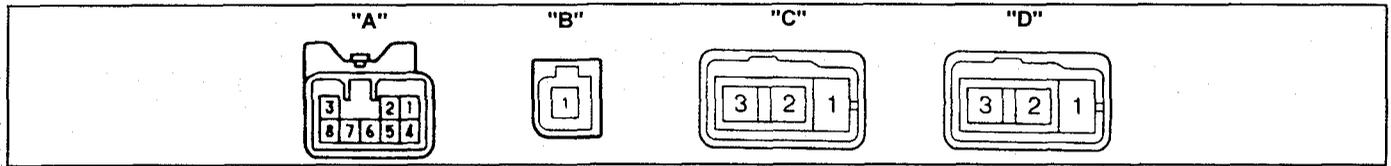
Разъем ТВ-тюнера.

Таблица. Проверка сигналов на выводах ТВ-тюнера.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	ANT+	O	A1↔D8	При выводе ТВ изображения	10-14 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
2	SG3	O	A2↔D8	постоянно	проводимость	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
3	TVD1	O	A3↔D8	При выводе ТВ изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
4	TVD2	O	A4↔D8	При выводе ТВ изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
Разъем "В"						
2	VV+	I	B2↔B3	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	график (около 0,7 В)	Изображение с видеоадаптера не выводится
3	VV-	I	B3↔D8	постоянно	проводимость	-
4	VA-	I	B4↔D8	постоянно	проводимость	-
5	VAR+	I	B5↔B4	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Нет звука от видеоадаптера (справа)
6	ADPG	I	B6↔D8	постоянно	проводимость	Не выводится заставка видеоадаптера
7	VAL+	I	B7↔B4	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Нет звука от видеоадаптера (слева)
1	NTSC	O	C1↔C2	При выводе ТВ изображения	график (около 0,7 В)	Изображение не выводится
2	SGND	O	C2↔D8	постоянно	проводимость	-
4	PKB	I	C4↔D8	Педаль стояночного тормоза нажата	0-1 В	O: изображение не выводится при включенном стояночном тормозе
5	SPD	I	C5↔D8	При движении со скоростью более 5 км/ч	колебания 9 В ↔ 0-1 В	ТВ изображение выводится при движении
Разъем "D"						
1	R+	O	D1↔D8	При распознавании ТВ звука	около 0,7 В	Нет звука ТВ (справа)
2	L+	O	D2↔D8	При распознавании ТВ звука	около 0,7 В	Нет звука ТВ (слева)
3	SGND	I	D3↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов в ТВ звуке
4	MUTE	I	D4↔масса	При распознавании ТВ звука	5 В	Изображение не выводится
5	+B	I	D5↔масса	постоянно	10-14 В	ТВ не функционирует
6	R-	O	D6↔D8	При распознавании ТВ звука	около 0,7 В	Нет звука ТВ (справа)
7	L-	O	D7↔D8	При распознавании ТВ звука	около 0,7 В	Нет звука ТВ (слева)
8	GND	I	D8↔масса	постоянно	проводимость	Наличие шумов
9	TX-	входной/выходной (I/O)	-	Проверка системы	-	Изображение не выводится
10	TX+	входной/выходной (I/O)	-	Проверка системы	-	Изображение не выводится
12	ACC	I	D12↔масса	Ключ зажигания "ACC"	10-14 В	ТВ не функционирует

Таблица. Проверка сигналов на выводах ТВ-тюнера (продолжение).

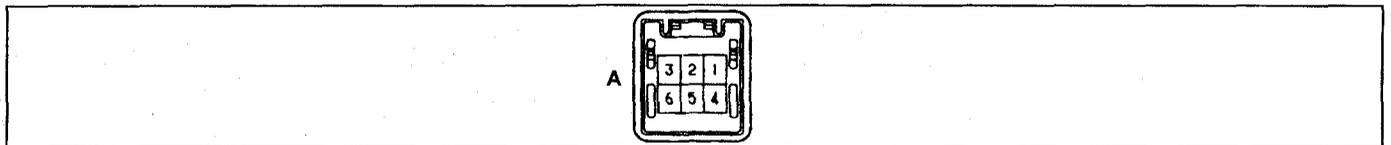
№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "Е"						
1	TV ANT	I	E1↔масса	постоянно	∞	Чувствительность приема ТВ сигнала низка



Разъем ТВ-антенны.

Таблица. Проверка сигналов на выводах ТВ-антенны.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	ANT+	O	A1↔A2	При выводе ТВ изображения	10-14 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
2	SG3	O	A2↔масса	постоянно	проводимость	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
3	TVD1	O	A3↔A2	При выводе ТВ изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
4	TVD2	O	A4↔A2	При выводе ТВ изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
Разъем "В"						
1	TV ANT	I	B1↔масса	постоянно	нет проводимости	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
Разъем "С"						
2	ANT1	I	C2↔масса	постоянно	нет проводимости	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
3	ANT4	I	C3↔масса	постоянно	нет проводимости	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
Разъем "D"						
2	ANT2	I	D2↔масса	постоянно	нет проводимости	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
3	ANT3	I	D3↔масса	постоянно	нет проводимости	Чувствительность приема ТВ сигнала низка



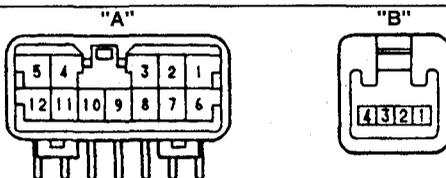
Разъем видеоадаптера.

Таблица. Проверка сигналов на выводах видеоадаптера.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	ADPG	O	A1↔масса	постоянно	проводимость	Не выводится заставка видеоадаптера
2	VA-	O	A2↔масса	постоянно	проводимость	-
3	VAR+	O	A3↔A2	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Нет звука от видеоадаптера (справа)
4	VAL+	O	A4↔A2	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Нет звука от видеоадаптера (слева)

Таблица. Проверка сигналов на выводах видеоадаптера (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
5	VV+	O	A5↔A6	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	график (около 0,7 В)	Изображение с видеоадаптера не выводится
6	VV-	O	A6↔масса	постоянно	проводимость	-



Разъем CD-чейнджера.

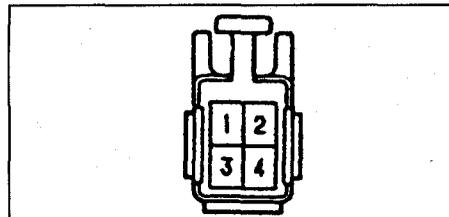
Таблица. Проверка сигналов на выводах CD-чейнджера.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	CDR+	O	A1 ↔ A8	При распознавании звука с CD	около 0,7 В	Нет звука CD (справа)
2	CDL+	O	A2 ↔ A8	При распознавании звука с CD	около 0,7 В	Нет звука CD (слева)
3	SGND	I	A3 ↔ масса	постоянно	проводимость	Помехи при выводе звука CD
4	MUTE	I	A4 ↔ масса	При распознавании звука с CD	5 В	Нет звука CD
5	+B	I	A5 ↔ масса	постоянно	10 - 14 В	Система не функционирует
6	CDR-	O	A6 ↔ A8	При распознавании звука с CD	около 0,7 В	Нет звука CD (справа)
7	CDL-	O	A7 ↔ A8	При распознавании звука с CD	около 0,7 В	Нет звука CD (слева)
8	GND	I	A8 ↔ масса	постоянно	проводимость	Наличие помех
9	TX-	I/O	-	Проверка системы	-	Система не функционирует
10	TX+	I/O	-	Проверка системы	-	Система не функционирует
12	ACC	I	A12 ↔ масса	Зажигание ACC	10 - 14 В	Система не функционирует

Система заднего обзора (с 05.1998 г.)

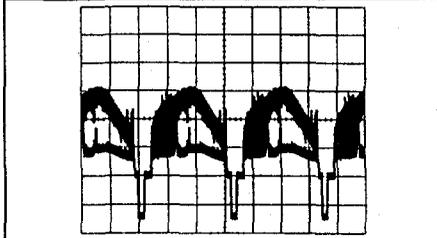
Проверка

1. Проверьте напряжение (сопротивление) между выводами разъема камеры (см. таблицу).



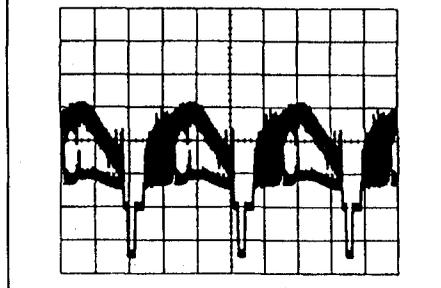
Выводы CV+ ↔ CV-

Масштаб	X - 0,2 мкс, Y - 0,2 мВ
Условия	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "R".



2. Проверьте напряжение (сопротивление) на выводах блока управления системой заднего обзора (см. таблицу).

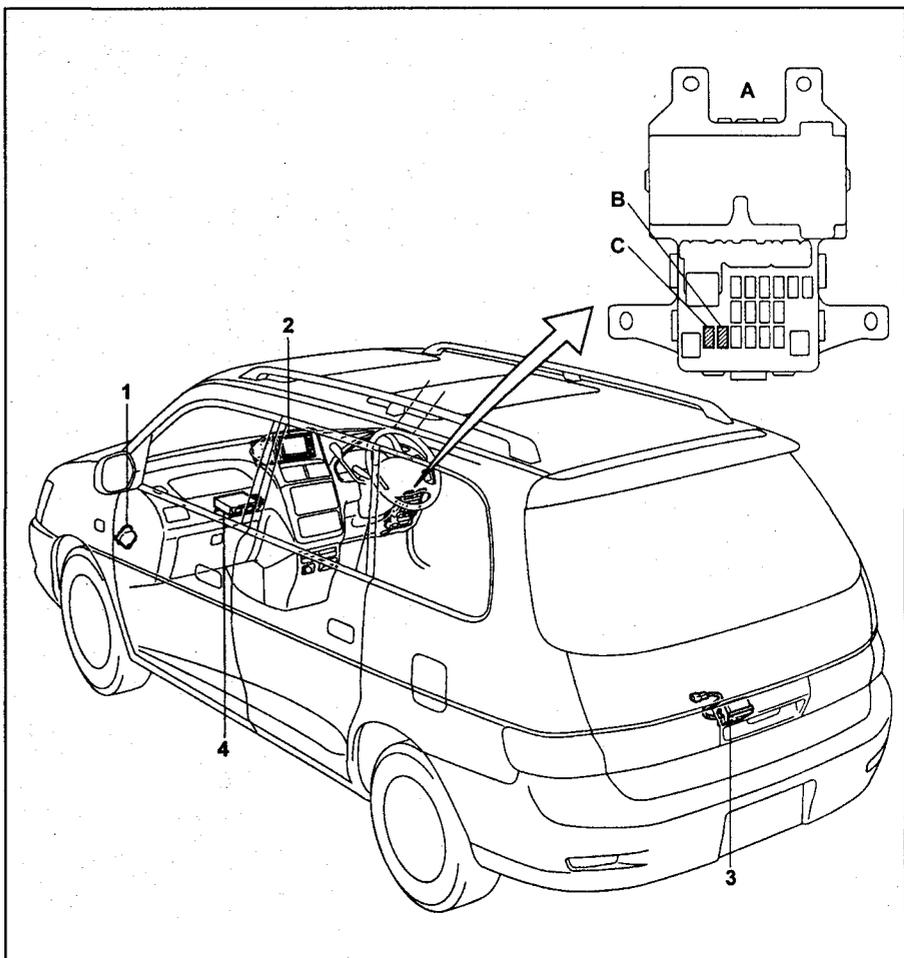
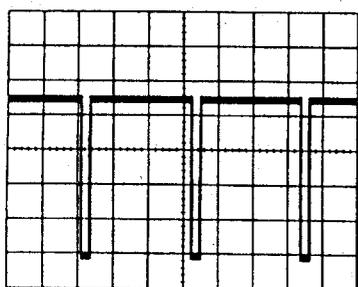
Выводы	EV+ ↔ EV-
Масштаб	X - 0,2 мкс, Y - 0,2 мВ
Условия	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "R".



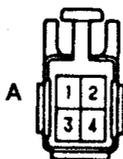
Выводы	R,G,B ↔ GND
Масштаб	X - 0,2 мкс, Y - 0,2 мВ
Условия	При выводе изображения



Выводы	SYNC ↔ GND
Масштаб	X - 0,2 мкс, Y - 0,2 мВ
Условия	При выводе изображения



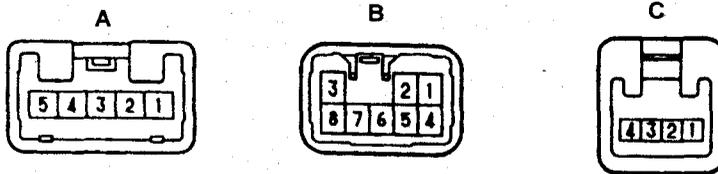
Расположение компонентов системы заднего обзора. 1 - выключатель запрещения запуска, 2 - блок Multivision, 3 - камера заднего обзора, 4 - блок управления системой заднего обзора. А - монтажный блок под приборной панелью, В - IGN 7,5А, С - CIG&RAD 15А.



Разъем камеры заднего обзора.

Таблица. Проверка сигналов на выводах камеры заднего обзора.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	CV-	О	A1 ↔ масса	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	проводимость	Изображение не выводится
2	CV+	О	A2 ↔ A3	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	график (около 0,65 В)	Изображение не выводится
3	C-GND	О	A3 ↔ масса	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
4	CB+	I	A4 ↔ A3	Ключ зажигания "ACC". Селектор АКПП в "R"	8-9 В	О: система заднего обзора не функционирует S: перегорел предохранитель



Разъем блока управления системой заднего обзора.

Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой заднего обзора.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	IG	I	A1 ↔ A3	Зажигание включено	10-14 В	O: система заднего обзора не функционирует (положение ON) S: перегорел предохранитель
3	GND	O	A3 ↔ масса	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
4	REV	I	A4 ↔ A3	Селектор АКПП кроме "R" → "R"	0-1 В → 10-14 В	система заднего обзора не функционирует
5	ACC	I	A5 ↔ A3	Ключ зажигания "ACC"	10-14 В	O: система заднего обзора не функционирует (положение ACC) S: перегорел предохранитель
Разъем "В"						
1	R	O	B1 ↔ A3	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,65 В)	Ухудшение цветопередачи изображения с камеры заднего обзора
2	SYNC	O	B2 ↔ A3	При выводе изображения	график (около 1 В)	O: сбой вывода и смещение изображения с камеры заднего обзора S: сбой и замедление вывода изображения
3	TX+	I/O	-	Проверка системы	-	система заднего обзора не функционирует
4	G	O	B4 ↔ A3	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,65 В)	Ухудшение цветопередачи изображения с камеры заднего обзора
5	B	O	B5 ↔ A3	При выводе изображения с камеры заднего вида	график (около 0,65 В)	Ухудшение цветопередачи изображения с камеры заднего обзора
6	VR	O	B6 ↔ A3	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
7	VG	O	B7 ↔ A3	постоянно	проводимость	Помехи при выводе изображения с камеры заднего обзора
8	TX-	I/O	-	Проверка системы	-	система заднего обзора не функционирует

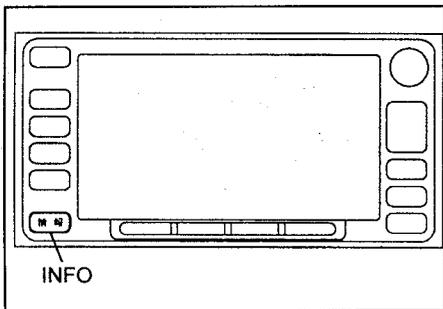
Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой заднего обзора.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "С"						
1	EV+	O	C1 ↔ C2	Ключ зажигания "ACC". Селектор АКПП в "R"	8-9 В	O: система заднего обзора не функционирует S: перегорел предохранитель
2	E-GND	I	C2 ↔ масса	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
3	EV-	I	C3 ↔ C2	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	проводимость	-
4	EV+	I	C4 ↔ C3	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	график (около 0,65 В)	Изображение не выводится

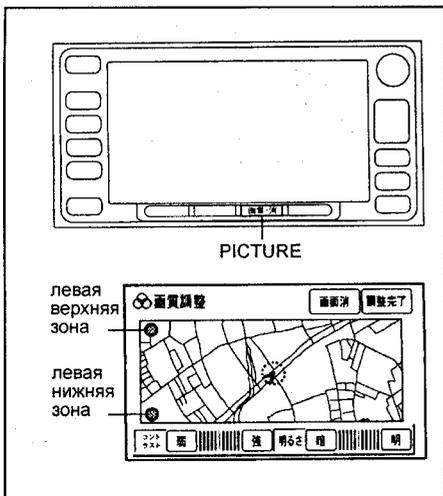
Система MultiVision (с 04.2001 г.)

Самодиагностика

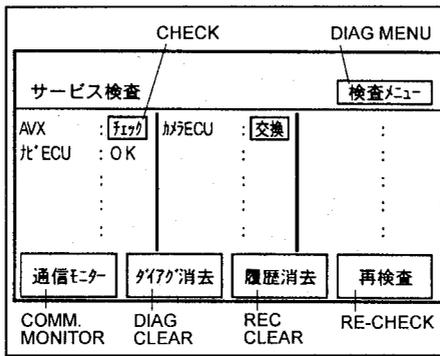
- Включение режима диагностики.
 - Включите зажигание ("ACC", "ON" или запустите двигатель).
 - (Вариант 1) Нажимая кнопку "INFO", переведите выключатель управления освещением "OFF" → "TAIL" → "OFF" → "TAIL" → "OFF" → "TAIL" → "OFF".



- (Вариант 2) Нажимая кнопку "PICTURE", поочередно нажимайте на зоны дисплея: левая верхняя → левая нижняя → левая верхняя → левая нижняя → левая верхняя → левая нижняя.

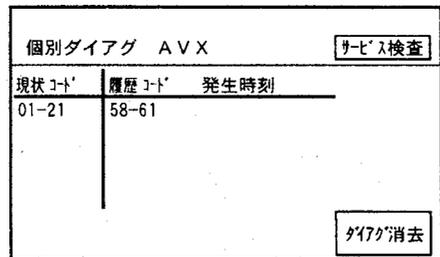


- При запуске режима появится экран "SERVICE".



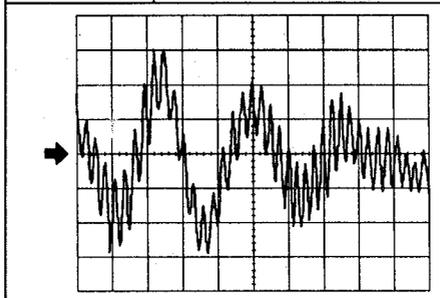
- Для выхода из режима диагностики выключите зажигание или в течение 3 секунд нажимайте кнопку "PICTURE".

- Нажатие позиции "CHECK" для отмеченного компонента выводит экран с кодами неисправностей.

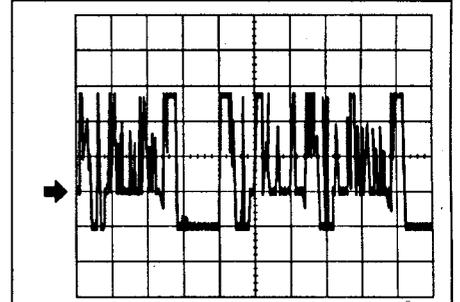


- Проверьте напряжение (сопротивление) на выводах блока управления (см. таблицу).

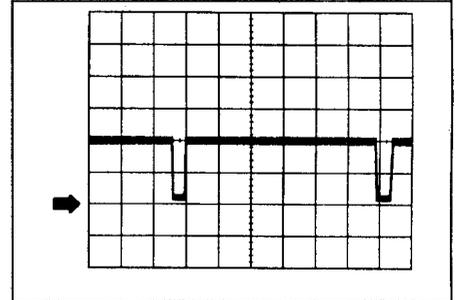
Выводы	CMP+, CMP- ↔ GND
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 1 В
Условия	При выводе телетекста FM



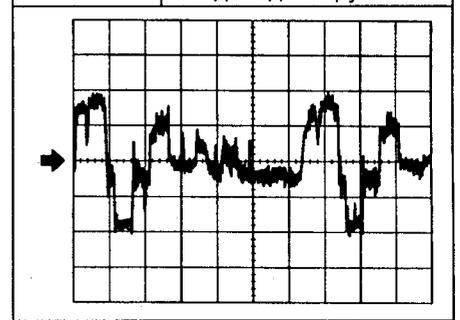
Выводы	R, G, B ↔ GND
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 200 мВ
Условия	При выводе изображения карты

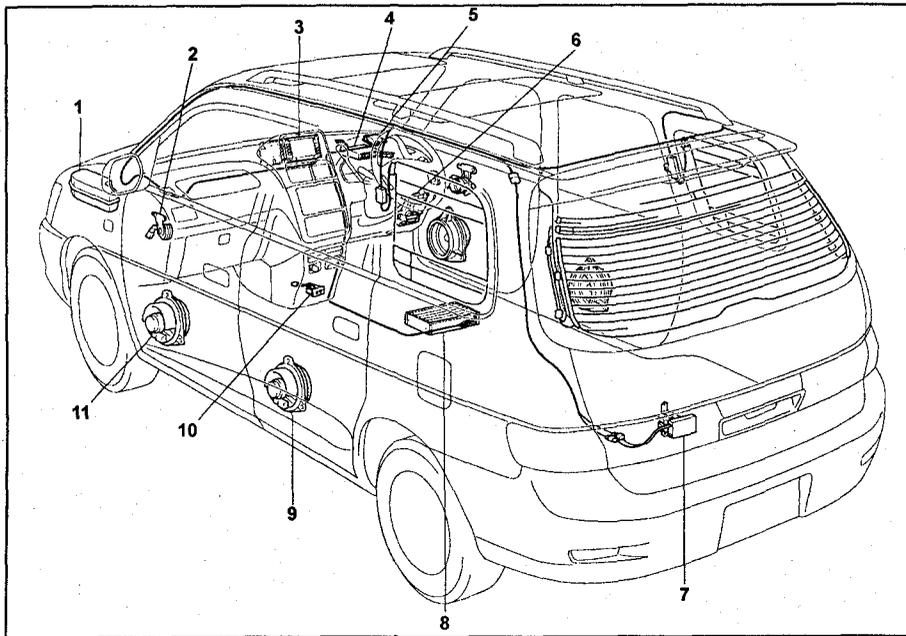


Выводы	SYNC ↔ GND
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 500 мВ
Условия	При выводе изображения карты

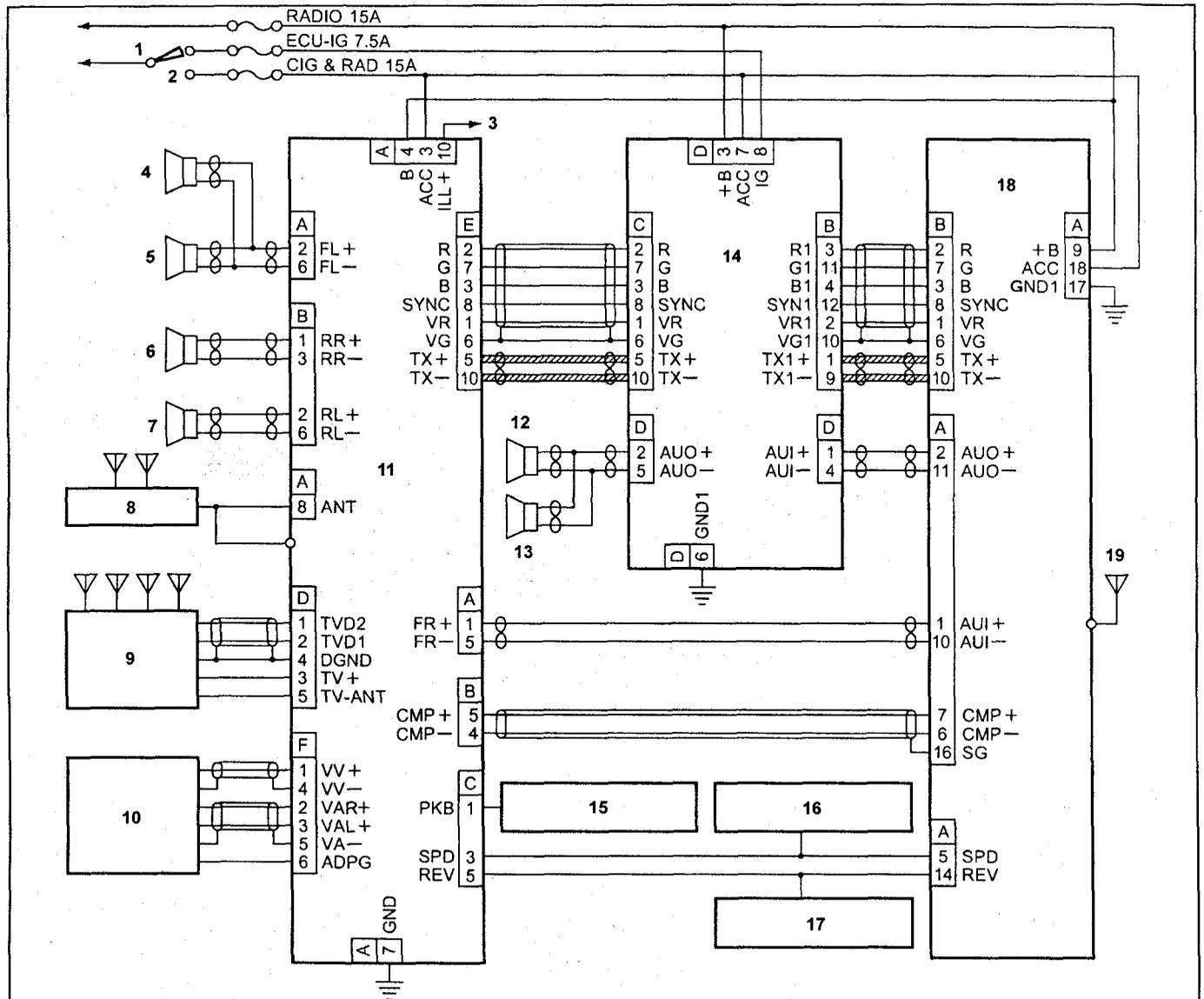


Выводы	VV+ ↔ GND
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 200 мВ
Условия	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру





Расположение компонентов системы MultiVision (с 04.2001 г.).
 1 - монтажный блок в моторном отсеке (предохранитель RADIO),
 2 - передний динамик высоких частот,
 3 - радиоресивер (блок Multivision),
 4 - блок управления системой заднего обзора,
 5 - антенна системы навигации,
 6 - монтажный блок под приборной панелью (предохранители CIG&RAD, ECU-IG),
 7 - усилитель антенны,
 8 - блок управления системой навигации,
 9 - задний динамик,
 10 - видеоадаптер,
 11 - передний динамик.



Система MultiVision (с 04.2001 г.). 1 - замок зажигания, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - реле габаритов, 4 - левый динамик высоких частот, 5 - левый передний динамик, 6 - правый задний динамик, 7 - левый задний динамик, 8 - радиоантенна, 9 - ТВ-антенна, 10 - видеоадаптер, 11 - радиоресивер (блок MultiVision), 12 - правый передний динамик, 13 - правый динамик высоких частот, 14 - блок управления системой заднего обзора, 15 - выключатель стояночного тормоза, 16 - комбинация приборов, 17 - выключатель запрещения запуска.

Коды неисправности системы MultiVision (120 - Радиоресивер [AVX]).

Адрес	Код	Система
01 (коммуникация)	D5	Неисправность зарегистрированного компонента
01 (коммуникация)	DC	Ошибка передачи
01 (коммуникация)	DE	Зависимый компонент - перезагрузка
01 (коммуникация)	E4	Разрыв последовательности передачи кадров
40 (ТВ-тюнер)	41	ТВ-тюнер - нет приема
60 (радио)	43	Неисправность тюнера AM
60 (радио)	44	Неисправность тюнера FM
62 (CD-проигрыватель)	45	Неисправность выгрузки (EJECT)
64 (MD-проигрыватель)	45	Неисправность выгрузки (EJECT)

Коды неисправности системы MultiVision (178 - Блок управления навигационной системой [NAVI ECU]).

Адрес	Код	Система
01 (коммуникация)	D6	Отсутствие главного компонента
01 (коммуникация)	D7	Неисправность подтверждения связи
01 (коммуникация)	DC	Ошибка передачи
01 (коммуникация)	DD	Главный компонент - перезагрузка
01 (коммуникация)	DF	Неисправность главного компонента
01 (коммуникация)	E0	Ошибка подтверждения окончания связи
01 (коммуникация)	E2	Ошибка включения/выключения
01 (коммуникация)	E3	Передача запроса о регистрации
01 (коммуникация)	E4	Разрыв последовательности передачи кадров
58 (система навигации)	10	Неисправность giro-датчика
58 (система навигации)	11	Неисправность GPS-приемника
58 (система навигации)	40	Неисправность GPS-антенны
58 (система навигации)	41	Неисправность питания GPS-антенны
58 (система навигации)	42	Ошибка диска с картой
58 (система навигации)	43	Ошибка сигнала датчика скорости

Коды неисправности системы MultiVision (280 - Блок управления системой заднего обзора [CAMERA ECU]).

Адрес	Код	Система
01 (коммуникация)	D6	Отсутствие главного компонента
01 (коммуникация)	D7	Неисправность подтверждения связи
01 (коммуникация)	DC	Ошибка передачи
01 (коммуникация)	DD	Главный компонент - перезагрузка
01 (коммуникация)	DF	Неисправность главного компонента
01 (коммуникация)	E0	Ошибка подтверждения окончания связи
01 (коммуникация)	E2	Ошибка включения/выключения
01 (коммуникация)	E3	Передача запроса о регистрации
5C (система заднего обзора)	40	Сбой изображения камеры
5C (система заднего обзора)	41	Неисправность датчика положения рулевого колеса
5C (система заднего обзора)	42	Сбой в линии связи с датчиком положения рулевого колеса

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (блока MultiVision).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	FR+	О	A1↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика

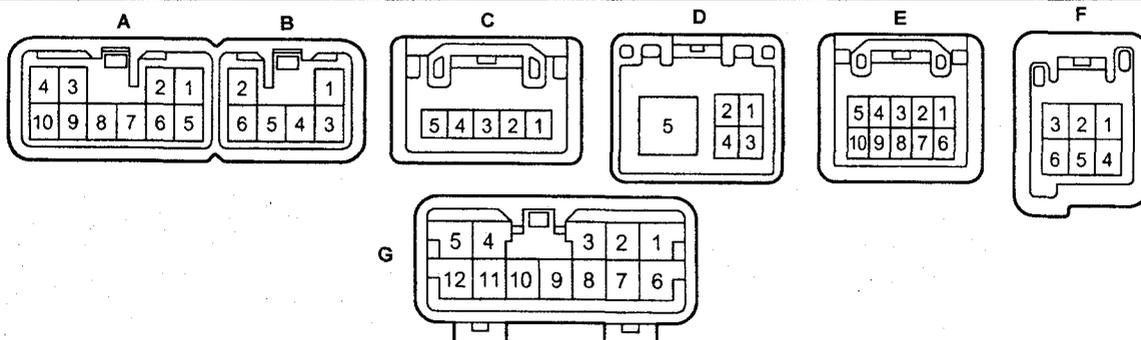
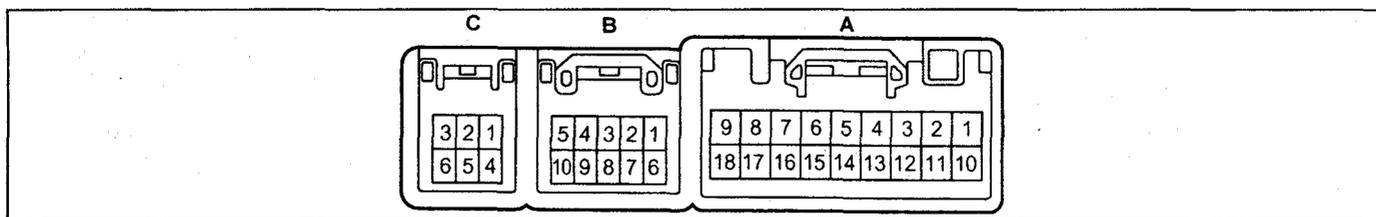


Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (блока MultiVision) (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
2	FL+	O	A2↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего левого динамика
3	ACC	I	A3↔A7	Зажигание ACC	10-14 В	O: система не функционирует S: перегорел предохранитель
4	B	I	A4↔A7	постоянно	10-14 В	O: система не функционирует S: перегорел предохранитель
5	FR-	O	A5↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика
6	FL-	O	A6↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего левого динамика
7	GND	O	A7↔масса	постоянно	проводимость	O: усиление помех
8	ANT	I	A8↔масса	При приеме радиосигнала	10-14 В	Снижение чувствительности приема AM/FM
10	ILL+	I	A10↔A7	переключатель света фар ON	10-14 В	O: Нет переключения на ночной режим S: перегорел предохранитель
Разъем "В"						
1	RR+	O	B1↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из заднего правого динамика
2	RL+	O	B2↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из заднего левого динамика
3	RR-	O	B3↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из заднего правого динамика
4	CMP+	O	B4↔A7	При выводе телетекста FM	осциллограмма	телетекст FM не выводится
5	CMP-	O	B5↔A7	При выводе телетекста FM	осциллограмма	телетекст FM не выводится
6	RL-	O	B6↔A7	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из заднего левого динамика
Разъем "С"						
1	PKB	I	C1↔A7	Стояночный тормоз не включен	0-1 В	O: изображение не выводится при включенном стояночном тормозе
3	SPD	I	C3↔A7	При движении со скоростью более 5 км/ч	колебания 9-14В ↔ 0-1В	ТВ изображение выводится при движении
5	REV	I	C5↔A7	Селектор АКПП в "R"	10-14 В	Смещение вперед при включенном заднем ходе
Разъем "D"						
1	TVD2	I	D1↔A7	При выводе телевизионного изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
2	TVD1	I	D2↔A7	При выводе телевизионного изображения	колебания 0-1 В ↔ более 3 В	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
3	TV+	O	D3↔A7	При выводе телевизионного изображения	10-14 В	нет приема
4	DGND	I	D4↔масса	постоянно	проводимость	ТВ-изображение не выводится
5	TV-ANT	O	D5↔A7	постоянно	00	Чувствительность приема ТВ сигнала низка
Разъем "Е"						
1	VR	-	E1↔масса	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
2	R	I	E2↔A7	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание синей гаммы

Таблица. Проверка сигналов на выводах радиоресивера (блока MultiVision) (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)	
Разъем "Е"							
3	B	I	E3↔A7	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание желтой гаммы	
5	TX+	I/O	-	Проверка системы постоянно	-	изображение карты не выводится	
6	VG	-	E6↔масса		проводимость	норма (небольшое увеличение помех)	
7	G	I	E7↔A7	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание фиолетовой гаммы	
8	SYNC	I	E8↔A7	При выводе изображения карты	осциллограмма	O: сбой вывода и смещение изображения S: сбой и замедление вывода изображения	
10	TX-	I/O	-	Проверка системы	-	изображение карты не выводится	
Разъем "F"							
1	VV+	I	F1↔F4	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	осциллограмма	Изображение с видеоадаптера не выводится	
2	VAR+	I	F2↔F5	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Изображение с видеоадаптера не выводится	
3	VAL+	I	F3↔F5	При работе деки, подсоединенной к видеоадаптеру	около 0,7 В	Изображение с видеоадаптера не выводится	
4	VV-	I	F4↔A7		постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
5	VA-	I	F5↔A7		постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
6	ADPG	I	F6↔F5		постоянно	проводимость	Не выводится заставка видеоадаптера
Разъем "G"							
4	MUTE	I	G4↔A7	При распознавании звука	более 3,5 В	Нет звука	



Разъем блока управления навигационной системой.

Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления навигационной системой.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	AU1+	I	A1↔A17	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика
1	AU1+	I	A1↔A2	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	нет звука из правого переднего динамика
2	AUO+	O	-	При проверке качества звука	-	O: нет звука системы навигации
2	AUO+	O	A2↔A17	При распознавании звука навигационной системы	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика

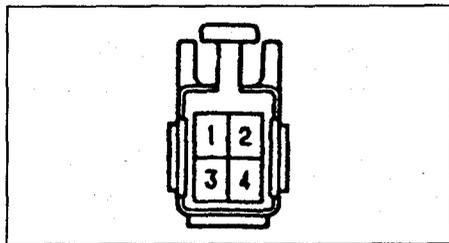
Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления навигационной системой (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
2	AUO+	O	A2↔A1	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	нет звука из правого переднего динамика
5	SPD	I	-	При проверке сигнала навигационной системы	-	при движении все выключатели действуют
6	CMP-	I	A6↔A17	При выводе телетекста FM	осциллограмма 4	телетекст FM не выводится
7	CMP+	I	A7↔A17	При выводе телетекста FM	осциллограмма 4	телетекст FM не выводится
9	+B	I	A9↔A17	постоянно	10-14 В	изображение карты не выводится
10	AUI-	I	A10↔A17	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика
10	AUI-	I	A10↔A11	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	нет звука из правого переднего динамика
11	AUO-	O	-	При проверке качества звука	-	нет звука системы навигации
11	AUO-	O	A11↔A17	При распознавании звука навигационной системы	График при выводе звука	нет звука из правого переднего динамика
11	AUO-	O	A11↔A10	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	нет звука из правого переднего динамика
14	REV	I	-	При проверке сигнала навигационной системы	-	Снижение точности работы системы навигации
16	SG	I	A16↔A17	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
17	GND1	-	A17↔масса	постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
18	ACC	I	A18↔A17	Зажигание ACC	10-14 В	O: система не функционирует S: перегорел предохранитель
Разъем "В"						
1	VR	-	B1↔масса	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
2	R	O	B2↔A17	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание синей гаммы
3	B	O	B3↔A17	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание желтой гаммы
5	TX+	входной/выходной (I/O)	-	Проверка системы	-	изображение карты не выводится
6	VG	-	B6↔масса	Зажигание ВЫКЛ	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
7	G	O	B7↔A17	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание фиолетовой гаммы
8	SYNC	O	B8↔A17	При выводе изображения карты	осциллограмма	O: сбой вывода и смещение изображения S: сбой и замедление вывода изображения
10	TX-	входной/выходной (I/O)	-	Проверка системы	-	изображение карты не выводится

Система заднего обзора (с 04.2001 г.)

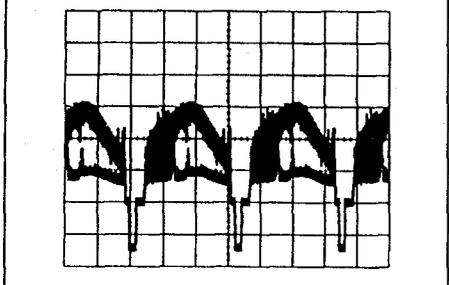
Проверка

1. Проверьте напряжение (сопротивление) между выводами разъема камеры (см. таблицу).

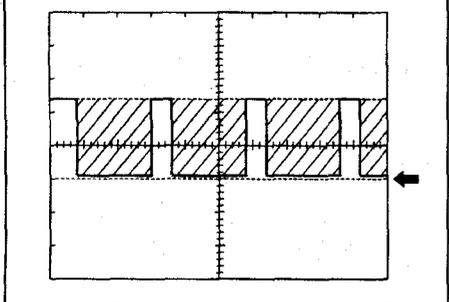


2. Проверьте напряжение (сопротивление) на выводах блока управления системой заднего обзора (см. таблицу).

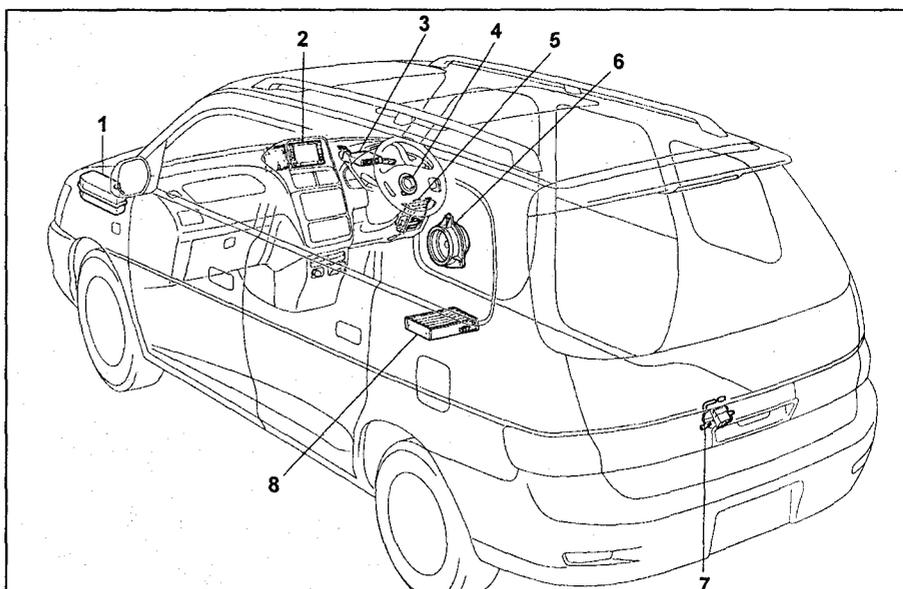
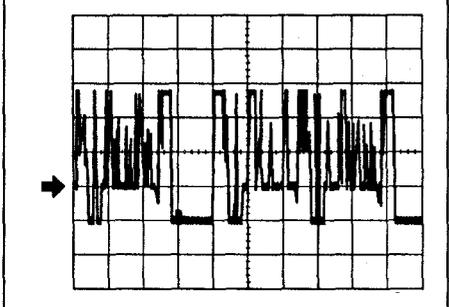
Выводы	CV+ ↔ CV-, CV+ ↔ GND1
Масштаб	X - 0,2 мкс, Y - 0,2 мВ
Условия	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "R".



Выводы	SS2- ↔ SS2+
Масштаб	X - 1 мкс, Y - 2 В
Условия	Зажигание ON

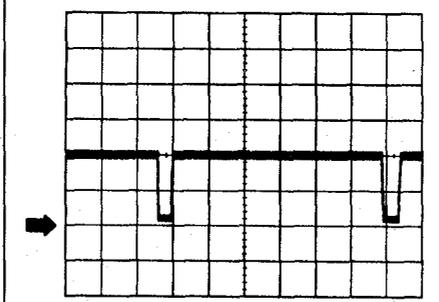


Выводы	R, G, B ↔ GND1 R1, G1, B1 ↔ GND1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 200 мВ
Условия	При выводе изображения

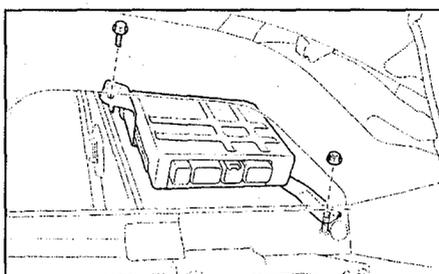


Расположение компонентов системы MultiVision (с 04.2001 г.). 1 - монтажный блок в моторном отсеке (предохранитель RADIO), 2 - радиоресивер (блок Multivision), 3 - блок управления системой заднего обзора, 4 - датчик положения рулевого колеса, 5 - монтажный блок под приборной панелью (предохранители CIG&RAD, ECU-IG), 6 - передний динамик, 7 - камера заднего обзора, 8 - блок управления системой навигации.

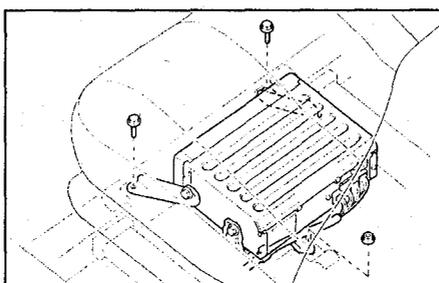
Выводы	SYNC, SYN1 ↔ GND
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 500 мВ
Условия	При выводе изображения



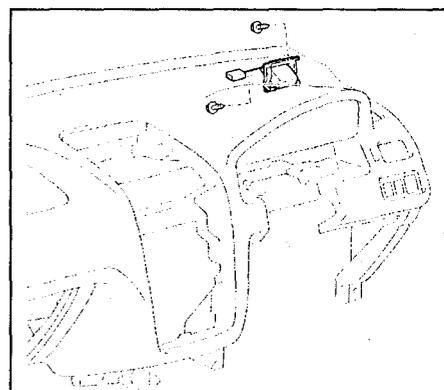
Расположение компонентов (с 04.2001 г.).



Блок управления камерой заднего обзора.



Блок управления системой навигации.



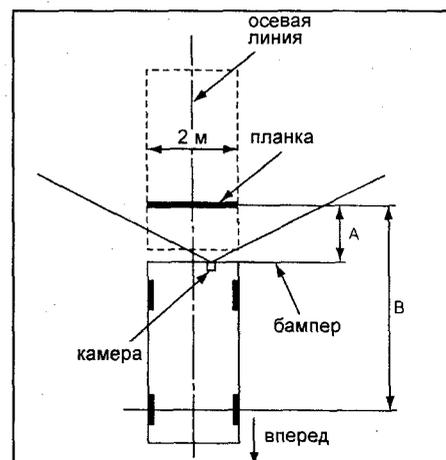
Антенна системы навигации.

Проверка и регулировка

1. Начальные условия.

а) Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения. Передние колеса установлены в положение прямолинейного движения.

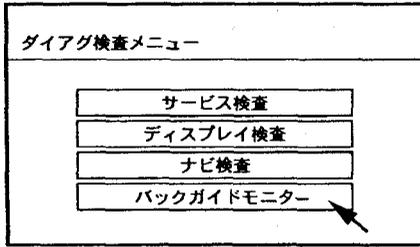
б) Планка установлена в положение, показанное на рисунке. Примерная толщина планки 25 мм, длина 2 м.



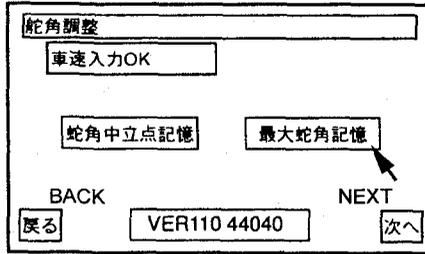
A 1215 мм
B 4915 мм

2. Настройка камеры.

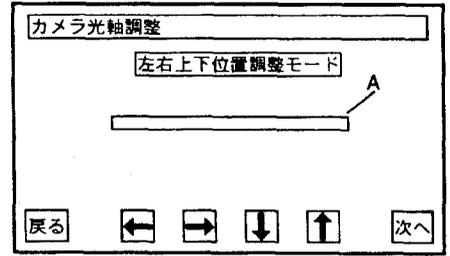
- а) Запустите двигатель.
- б) Войдите в режим диагностики MultiVision.
- в) Выберите пункт "Back Guide Monitor".



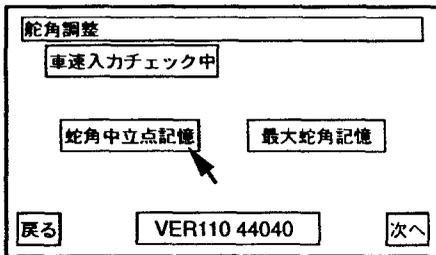
- д) После установки нулевой точки, вращая руль до упора вправо и влево, выберите аналогичным образом пункт "Angular Largest Point Memory".



- 4. Нажимая позиции вертикальной и горизонтальной регулировки, перемещайте изображение планки в направлении центра зоны "А".

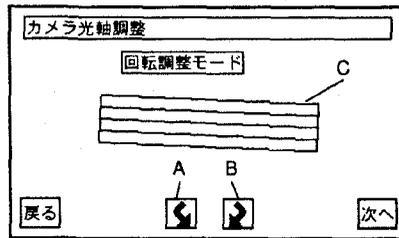


- г) Убедитесь, что передние колеса находятся в положении прямолинейного движения и нажмите пункт "Angular Neutral Point Memory".



Примечание: перемещение между пунктами меню осуществляется при помощи позиций "BACK" и "NEXT".

- 3. Нажимая позиции "А" и "В", вращайте изображение "С", чтобы получить прямую линию.



- 5. Совместите линию "А" (1 м от бампера) с планкой.

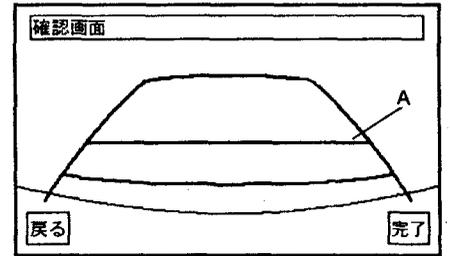


Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой заднего обзора.

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (О: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "А"						
1	CV+	I	A1 ↔ D6	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	осциллограмма	Изображение не выводится
3	CB+	O	A3 ↔ D6	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	6 В	О: система заднего обзора не функционирует. S: перегорел предохранитель
4	CV-	I	A4 ↔ D6	постоянно	проводимость	Изображение не выводится
5	CGND	I	A5 ↔ D6	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
Разъем "В"						
1	TX1+	I/O	-	Проверка системы (система Multivision)	-	Изображение не выводится
2	VR1	-	B2 ↔ D6	постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
3	R1	I	B3 ↔ D6	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание синей гаммы
4	B1	I	B4 ↔ D6	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание желтой гаммы
5	REV	I	B5 ↔ D6	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	10-14 В	Изображение не выводится
6	TRIG	I	B6 ↔ D6	Зажигание включено	около 5 В	Нет индикации при инициализации системы

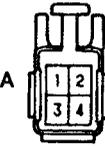
Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой заднего обзора (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "B"						
7	SS2+	I	B7↔D6	Зажигание включено	около 2,5 В	система заднего обзора не функционирует
7	SS2+	I	B7↔B14	Зажигание включено	осциллограмма	система заднего обзора не функционирует
9	TX1-	I/O	-	Проверка системы (система Multivision)	-	Изображение не выводится
10	VG1	-	B10↔D6	постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
11	G1	I	B11↔D6	При выводе изображения карты	осциллограмма	Преобладание синей гаммы
12	SYN1	I	B12↔D6	При выводе изображения карты	осциллограмма	O: сбой вывода и смещение изображения S: сбой и замедление вывода изображения
13	SPD	I	B13↔D6	При движении со скоростью более 3 км/ч	колебания 9В ↔ 0-1В	-
14	SS2-	I	B14↔D6	Зажигание включено	около 2,5 В	система заднего обзора не функционирует
Разъем "C"						
1	VR	-	C1↔D6	постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
2	R	O	C2↔D6	при выводе изображения с камеры заднего обзора	осциллограмма	Преобладание синей гаммы в изображении с камеры заднего вида
3	B	O	C3↔D6	при выводе изображения с камеры заднего обзора	осциллограмма	Преобладание желтой гаммы в изображении с камеры заднего вида
5	TX+	I/O	-	Проверка системы (система Multivision)	-	Изображение не выводится
6	VG	-	C6↔D6	постоянно	проводимость	норма (небольшое увеличение помех)
7	G	I/O	C7↔D6	при выводе изображения с камеры заднего обзора	осциллограмма	Преобладание фиолетовой гаммы в изображении с камеры заднего вида
8	SYNC	I/O	C8↔D6	при выводе изображения с камеры заднего обзора	осциллограмма	O: сбой вывода и смещение изображения S: сбой и замедление вывода изображения
10	TX-	I/O	-	Проверка системы (система Multivision)	-	Изображение не выводится
Разъем "D"						
1	AUI+	I	D1↔D2	постоянно	проводимость	нет звука из переднего правого динамика
1	AUI+	I	D1↔D6	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика
2	AUO+	O	D2↔D1	постоянно	проводимость	нет звука из переднего правого динамика
2	AUO+	O	D2↔D6	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика
3	+B	I	D3↔D6	постоянно	10-14 В	O: система заднего обзора не функционирует S: перегорел предохранитель
4	AUI-	I	D4↔D5	постоянно	проводимость	нет звука из переднего правого динамика
4	AUI-	I	D4↔D6	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика
5	AUO-	O	D5↔D4	постоянно	проводимость	нет звука из переднего правого динамика

Таблица. Проверка сигналов на выводах блока управления системой заднего обзора (продолжение).

№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
Разъем "D"						
5	AUO-	O	D5↔D6	При распознавании звука	График при выводе звука	нет звука из переднего правого динамика
6	GND	O	D6↔масса	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
7	ACC	I	D7↔D6	Зажигание ACC или ON	10-14 В	система заднего обзора не функционирует
8	IG	I	D8↔D6	Зажигание включено	10-14 В	система заднего обзора не функционирует

Таблица. Проверка сигналов на выводах камеры системы заднего обзора.

						
№	Маркировка вывода	Входной/выходной (I/O)	Подсоединение тестера	Условия проверки	Результат	Неисправность при выходе за указанные пределы (O: при разрыве, S: при замыкании на кузов)
1	CV-	O	1 ↔ 3	Постоянно	проводимость	Изображение не выводится
2	CV+	O	2 ↔ 3	Зажигание включено. Селектор АКПП в "R"	график (около 0,65 В)	Изображение не выводится
3	CGND	O	3 ↔ масса	постоянно	проводимость	система заднего обзора не функционирует
4	CB	I	4 ↔ масса	Ключ зажигания "ACC". Селектор АКПП в "R"	8-9 В	O: система заднего обзора не функционирует S: перегорел предохранитель

Система парковки

Проверка работы системы

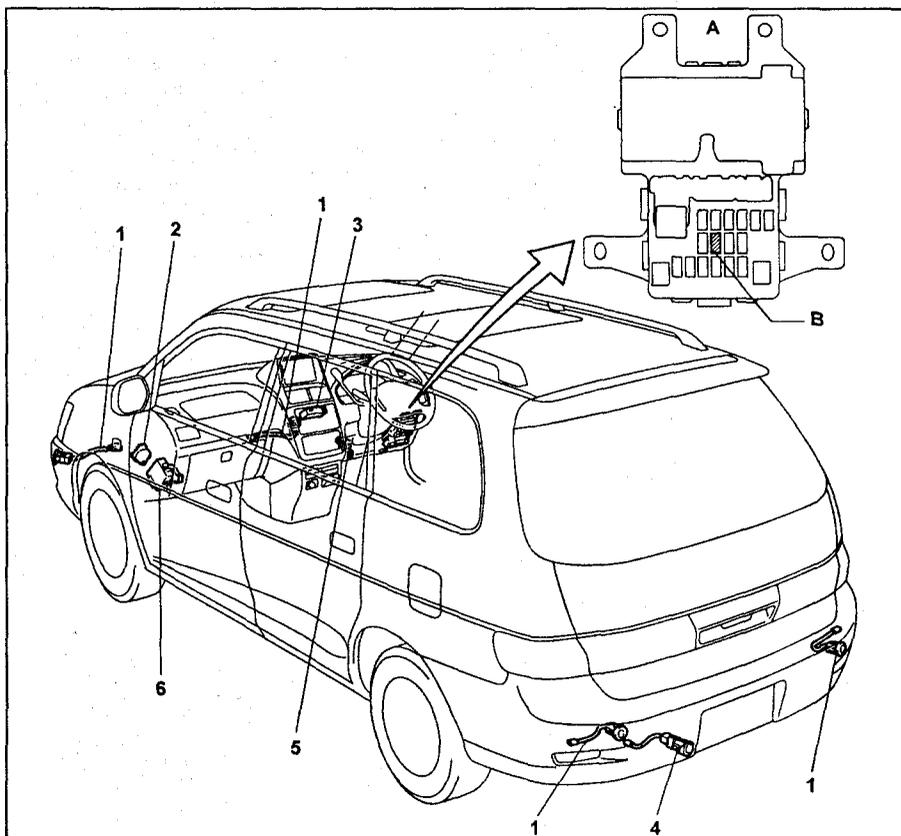
1. Включите зажигание.
2. Переведите селектор АКПП в положение "N" для проверки боковых датчиков и в положение "R" для проверки задних датчиков.
3. Нажмите на главный выключатель системы парковки.
4. Используя имитатор препятствия (шест диаметром не менее 60 мм), проверьте, что индикаторы срабатывают в заштрихованных зонах, указанных на рисунке "Диапазон действия датчиков системы парковки".

Примечание: при скорости автомобиля более 10 км/ч боковые датчики не работают. При движении задним ходом задний датчик включен постоянно.

5. При приближении препятствия будет раздаваться звук зуммера и загораться индикатор на панели системы парковки. При дальнейшем приближении препятствия будет уменьшаться период паузы между звуком зуммера и загоранием индикатора. При расстоянии менее 20 см от боковых датчиков или 50 см от заднего датчика звук зуммера будет звучать постоянно и гореть индикатор на панели системы парковки.

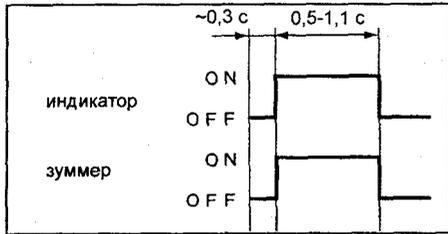
Самодиагностика

1. Включите зажигание.
2. Переведите селектор АКПП в положение "R".

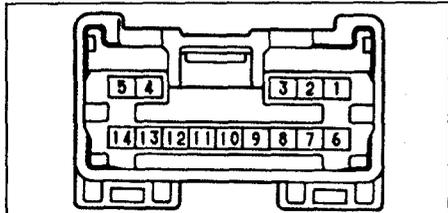


Система парковки (расположение компонентов). 1 - боковой датчик, 2 - выключатель запрещения запуска, 3 - дисплей (часы), 4 - задний датчик, 5 - зуммер, 6 - блок управления системой парковки.

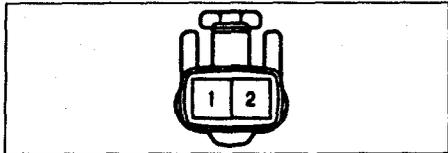
3. Нажмите на главный выключатель системы парковки "ON" и проверьте состояние индикаторов и зуммера.
 4. При переходе в режим проверки, индикаторы и зуммер сработают, как показано на рисунке.



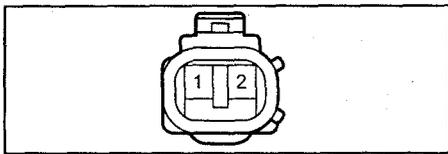
При наличии неисправностей зуммер и индикаторы сработают, как показано на рисунке.



Разъем дисплея (часов).



Разъем бокового датчика.



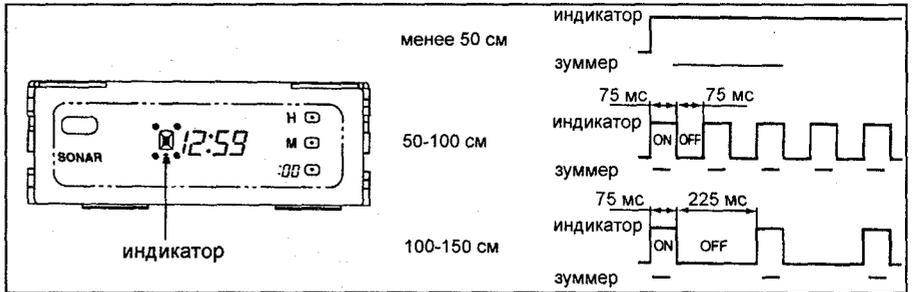
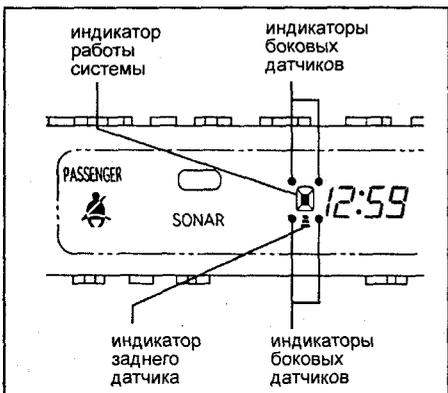
Разъем заднего датчика.

Индикаторы системы парковки

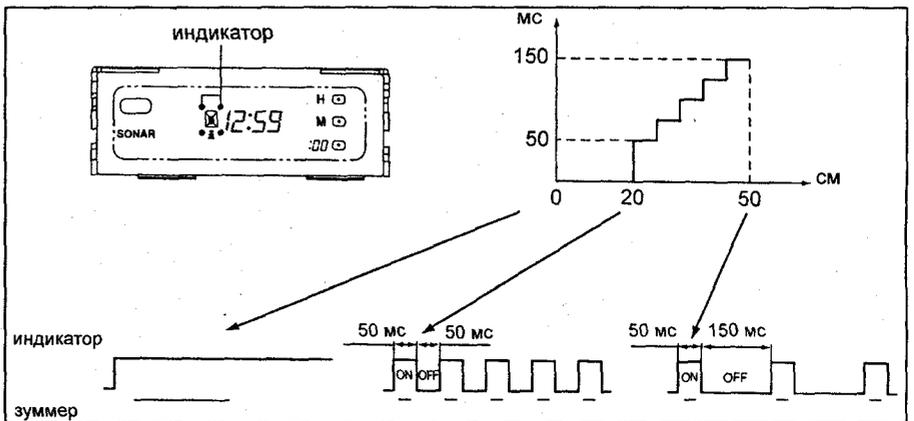
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "IG" (2) (+) и "E" (3) (-) разъема дисплея.
2. Измерьте напряжение между выводами разъема "SK" (11) и "E" (3).

Номинальное напряжение 10 - 14 В

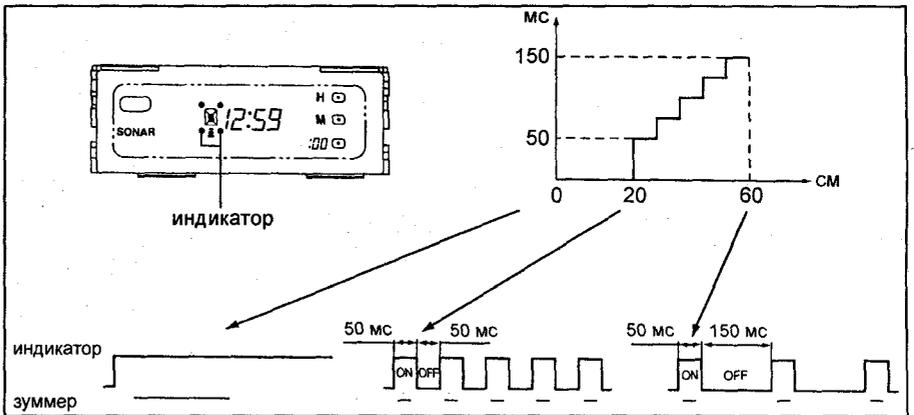
3. Из положения, указанного в п.1, подсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводам, указанным в таблице, и убедитесь, что горят соответствующие индикаторы.



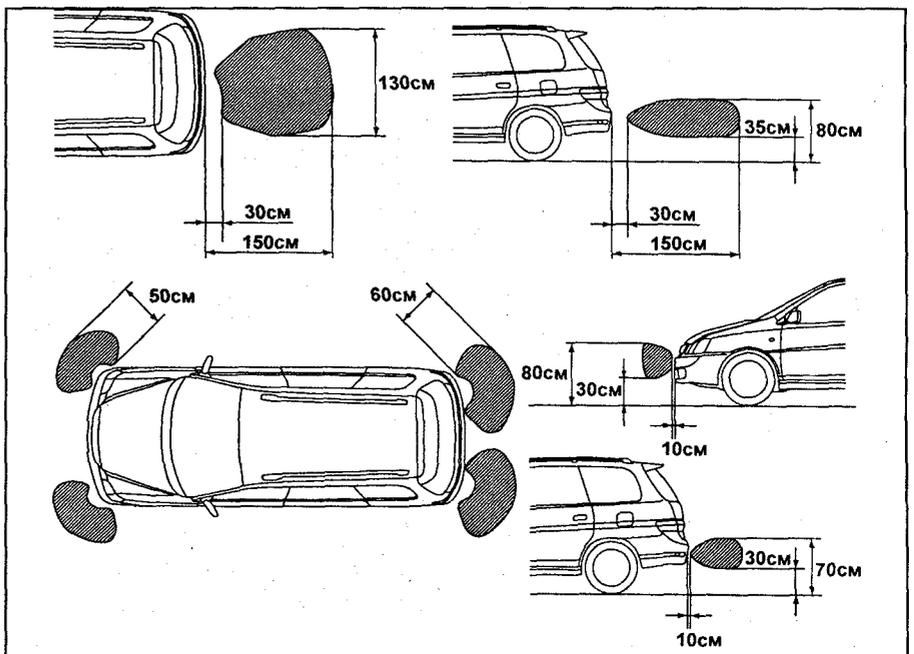
Задний датчик.



Передние боковые датчики.



Задние боковые датчики.



Диапазон действия датчиков системы парковки.

Вывод	Индикатор
14 (OP)	индикатор работы системы
5 (BS)	задний датчик
12 (FR)	передний правый
9 (FL)	передний левый
13 (RR)	задний правый
4 (RL)	задний левый

Датчики системы парковки

Измерьте сопротивление между выводами "S" (1) и "E" (2) разъема датчика.

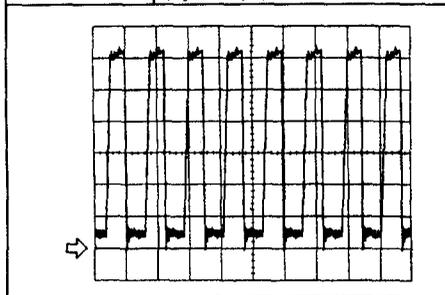
Номинальное сопротивление:

боковой датчик..... 5,5 - 9,5 кОм
задний датчик..... 5,5 - 9,5 кОм

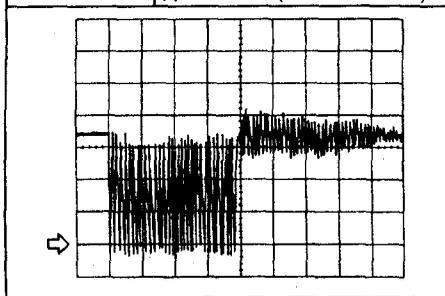
Блок управления системой парковки

Проверьте сигналы на выводах электронного блока управления системой парковки согласно таблице.

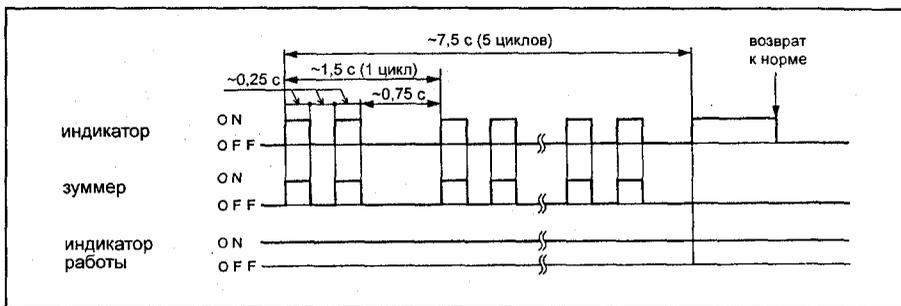
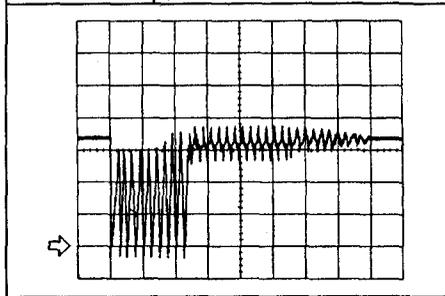
Выводы	CBZ ↔ E
Масштаб	X - 0,5 мс, Y - 2 В
Условия	прием сигнала боковых датчиков (зуммер работает)



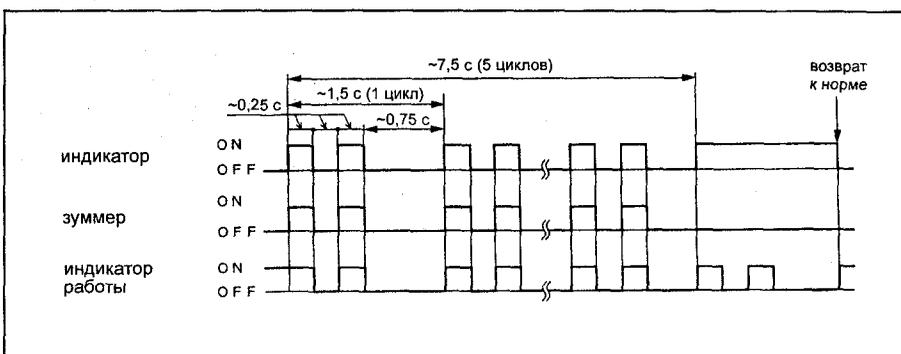
Выводы	S5 ↔ E
Масштаб	X - 0,2 мс, Y - 2 В
Условия	связь с задним датчиком (нет сигнала)



Выводы	S1, S2, S3 ↔ E
Масштаб	X - 0,1 мс, Y - 2 В
Условия	связь с боковыми датчиками (нет сигнала)

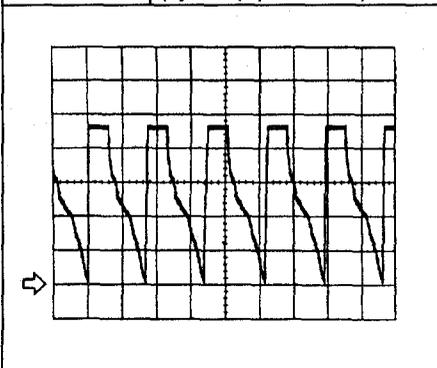


Ошибка индикации.



"Зависание" индикации.

Выводы	BBZ ↔ E
Масштаб	X - 0,2 мс, Y - 2 В
Условия	прием сигнала заднего датчика (зуммер работает)



Дополнительные системы

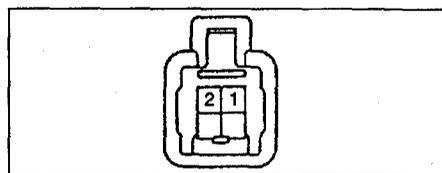
Функция предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания

Проверка работы

1. Вставьте ключ в замок зажигания (положение LOCK), закройте дверь водителя.
2. Откройте дверь водителя и убедитесь в наличии звука зуммера
3. Убедитесь, что зуммер выключается при одном из следующих условий:
 - дверь водителя закрыта;
 - зажигание включено;
 - ключ извлечен из замка зажигания.

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

Проверьте наличие проводимости между выводами "1" и "2" разъема датчика при вставленном в замок зажигания ключе (штифт датчика нажат) и отсутствие проводимости при вынутом ключе (штифт не нажат).

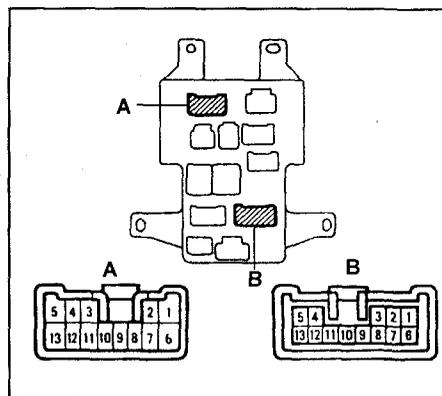


Проверьте концевые выключатели дверей

Проверьте проводимость между выводом и кронштейном.

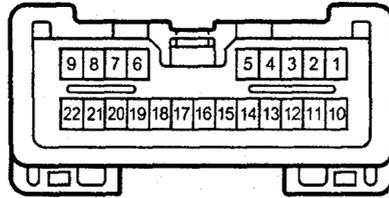
Штифт не нажат..... проводимость
Штифт нажат.....нет проводимости

Проверка сигнала на выводах интегрированного реле



Выводы ("+" ↔ "-")	Состояние	Результат
A2 ↔ масса	постоянно	проводимость
A8 ↔ масса	Ключ зажигания в замок зажигания вставлен → не вставлен	проводимость → нет проводимости
B3 ↔ масса	Дверь водителя открыта → закрыта	проводимость → нет проводимости

Таблица. Проверка сигналов электронного блока управления системой парковки.



Разъем блока управления системой парковки.

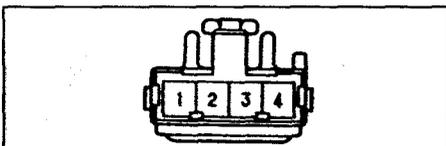
		Выводы	Условия проверки	Результат
1	RL	1 ↔ 12	Зажигание "ON". Селектор АКПП в положении "R"	9 - 15 В
2	TL	2 ↔ 12	Переключатель освещения в положении "TAIL" или "HEAD"	9 - 15 В
3	+B	3 ↔ 12	Зажигание "ON". Главный выключатель ON	9 - 15 В
4	CBZ	4 ↔ 12	Прием сигнала боковых датчиков (зуммер работает)	≈
5	L5	5 ↔ 12	Горит индикатор заднего датчика	0 - 3 В
6	E1	6 ↔ 12	Постоянно	проводимость
7	S5	7 ↔ 19	Нет сигнала заднего датчика	≈
8	S1	8 ↔ 6	Нет сигнала заднего правого датчика	≈
9	S3	9 ↔ 6	Нет сигнала заднего левого датчика	≈
10	SPD	10 ↔ 12	Зажигание "ON". При движении	проводимость ↔ нет проводимости
11	PL	11 ↔ 12	Зажигание "ON". Селектор АКПП в положении "P"	9 - 15 В
12	E	12 ↔ масса	Постоянно	проводимость
13	BBZ	13 ↔ 12	Прием сигнала заднего датчика (зуммер работает)	≈
14	L6	14 ↔ 12	Зажигание "ON". Главный выключатель ON	0 - 3 В
15	L4	15 ↔ 12	Горит индикатор переднего левого датчика	0 - 3 В
16	L3	16 ↔ 12	Горит индикатор заднего левого датчика	0 - 3 В
17	L2	17 ↔ 12	Горит индикатор переднего правого датчика	0 - 3 В
18	L1	18 ↔ 12	Горит индикатор заднего правого датчика	0 - 3 В
19	E2	19 ↔ 12	Постоянно	проводимость
21	S2	21 ↔ 6	Нет сигнала переднего правого датчика	≈
22	S4	22 ↔ 6	Нет сигнала переднего левого датчика	≈

Часы

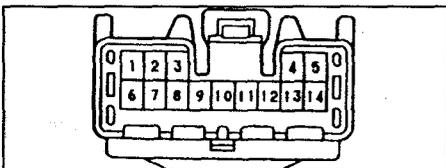
Проверьте напряжение и сопротивление между выводами разъема часов (или блока системы парковки).

Вывод	Состояние	Результат
+B (1/7*)	Постоянно	10 - 14 В
E (2/3*)	Постоянно	проводимость
ILL (3/1*)	Переключатель управления освещением "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В
ACC (4/6*)	Ключ зажигания "OFF" → "ON"	0 В → 10 - 14 В

* - модели с системой парковки.



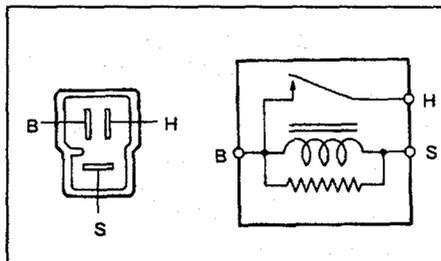
Без системы парковки.



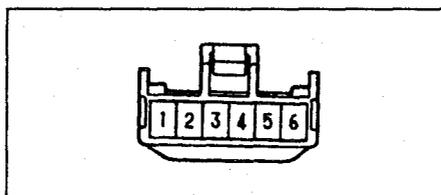
С системой парковки.

Звуковой сигнал

- Проверьте реле звукового сигнала.
 - Убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "S".
 - Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "B" и "H".
 - Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "B" и "S" разъема реле.



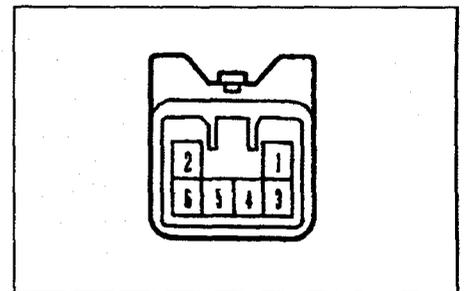
- Убедитесь в наличии проводимости между выводами "B" и "H".
- Убедитесь в наличии проводимости между выводом "НО" (6) разъема проводки звукового сигнала и массой при нажатом звуковом сигнале.



Обогреватель стекла задней двери

Проверка компонентов

- Проверьте проводимость между выводами выключателя.



Положение	Выводы
OFF	1 ↔ 4
ON	3 ↔ 6 ↔ 1 1 ↔ 4

Проверка и ремонт проводов обогревателя стекла задней двери

Примечание:

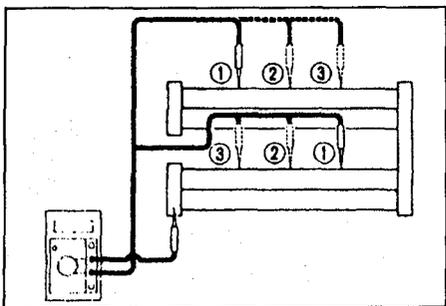
- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

- При измерении напряжения оберните отрицательный контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



1. Проверьте отсутствие обрыва проводов.

- Включите зажигание и обогреватель стекла задней двери.
- Измерьте напряжение на каждом проводе термоэлемента, как показано на рисунке.



в) Если напряжение увеличивается при удалении щупов вольтметра, то провод в норме.

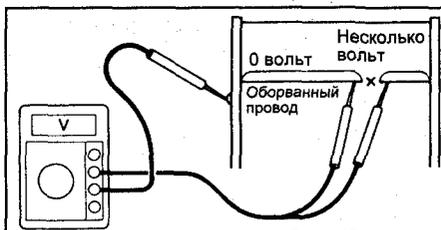
г) Если напряжение составляет около 0 В, то произошел обрыв провода.

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).

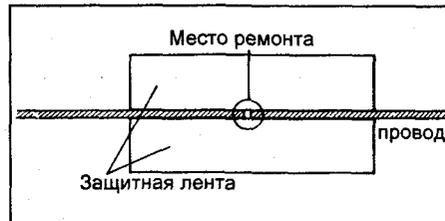
в) Точка, в которой стрелка вольтметра отклонится от нуля на несколько вольт, является точкой обрыва.



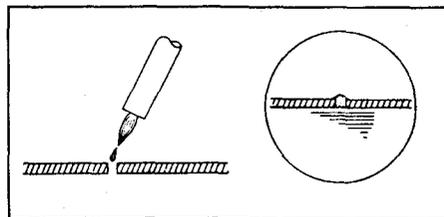
Примечание: если обрыв провода отсутствует, то вольтметр показывает 0 В у боковой шины (+) термоэлемента и при перемещении отрицательного щупа вольтметра к противоположному концу провода напряжение будет постепенно увеличиваться примерно до 12 В.

3. Ремонт проводов.

а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон провода.



б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи кисти с тонким концом нанесите каплю вещества на провод.

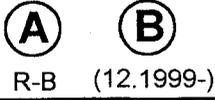
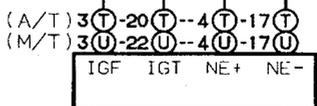
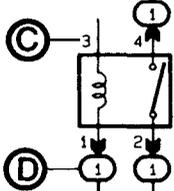
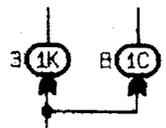


Состав для ремонта..... DUPONT PASTE №4817 или аналогичный

в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Схемы электрооборудования

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

	<p>A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.</p>		<p>Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы</p>
	<p>C - номер вывода разъема D - номер монтажного блока</p>		<p>Код точки заземления</p>
	<p>Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками</p>		<p>Номер монтажного блока и номер вывода разъема</p>
<p>Q КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ</p>	<p>Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы</p>		

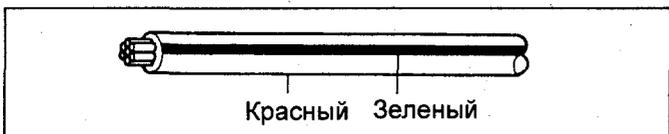
Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	Черный
O (ORANGE)	Оранжевый
Br (BROWN)	Коричневый
P (PINK)	Розовый
G (GREEN)	Зеленый
Dg (DARK GREY)	Темно-серый
YGR	Ядовито-зеленый
R (RED)	Красный
Gr (GRAY)	Серый
V (VIOLET)	Фиолетовый
Bl/L (BLUE)	Синий
W (WHITE)	Белый
Lg (LIGHT GREEN)	Светло-зеленый
Y (YELLOW)	Желтый
Sb	Бесцветный
Tr (TRANSPARENT)	Прозрачный

Расположение точек заземления

- AA Кронштейн радиатора (правый)
- AB Кронштейн радиатора (левый)
- AS Крыло (правое)
- BC Впускной коллектор
- BQ Блок цилиндров (левая задняя часть)
- BE Блок цилиндров
- BF Впускной коллектор (центр)
- BR Блок цилиндров (левая передняя часть)
- DF Коробка передач
- DG Кронштейн радиатора (левый верхний)
- FH Правая передняя стойка (нижняя часть)
- FI Левая передняя стойка (нижняя часть)
- NL Правая передняя стойка (нижняя часть)
- NM Задняя нижняя панель (правая часть)
- ON Левая передняя стойка (нижняя часть)
- IJ Правая передняя стойка (нижняя часть)
- IK Левая передняя стойка (нижняя часть)
- SO Крыша (правая часть)
- UP Задняя дверь
- BD Блок цилиндров



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (кроме моделей с двигателем 1AZ-SFE)

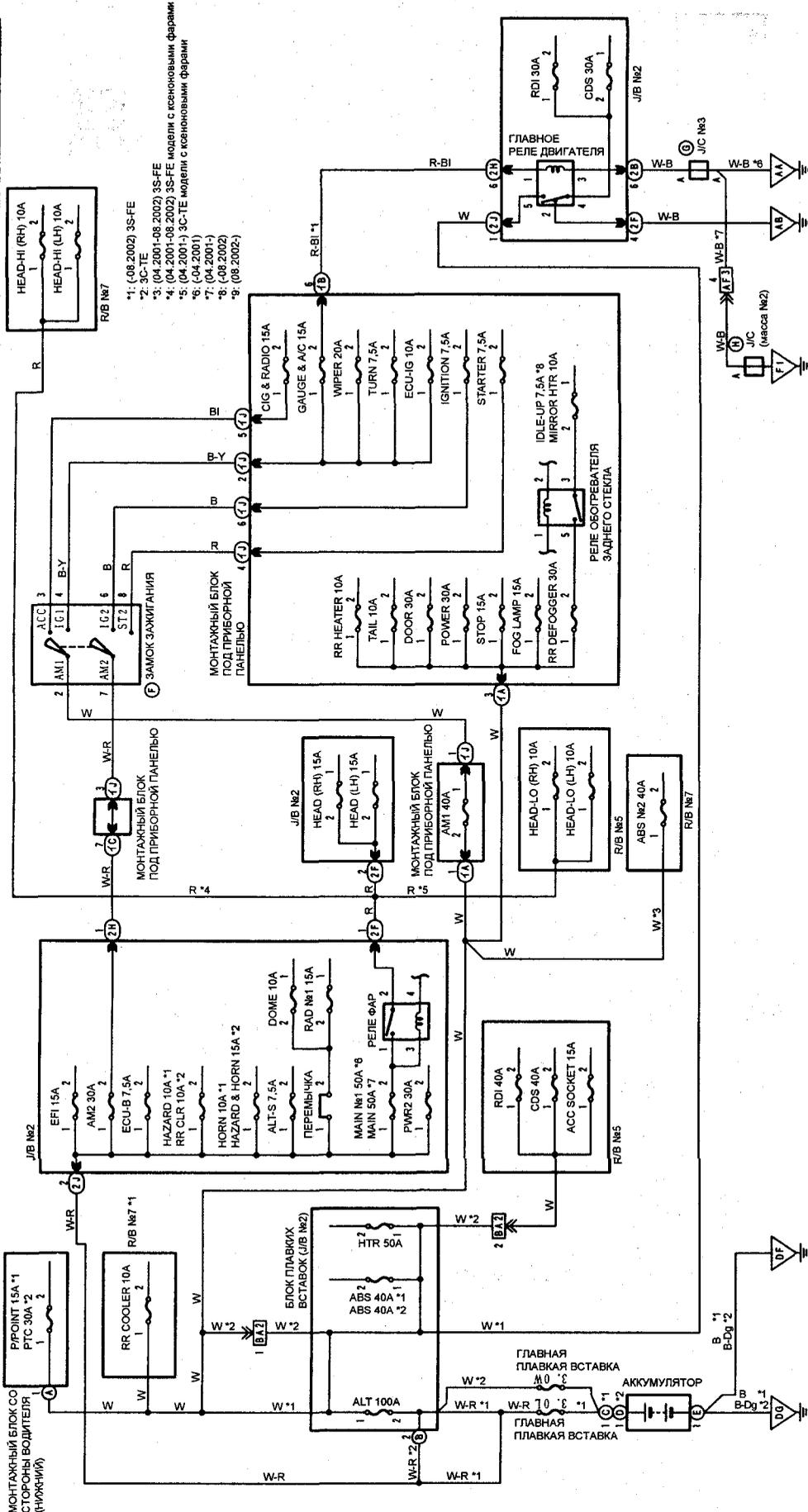
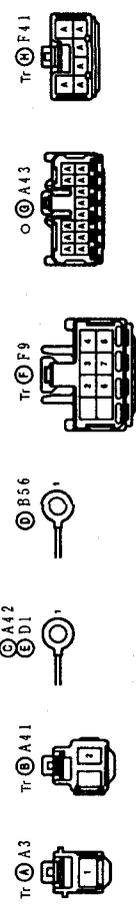
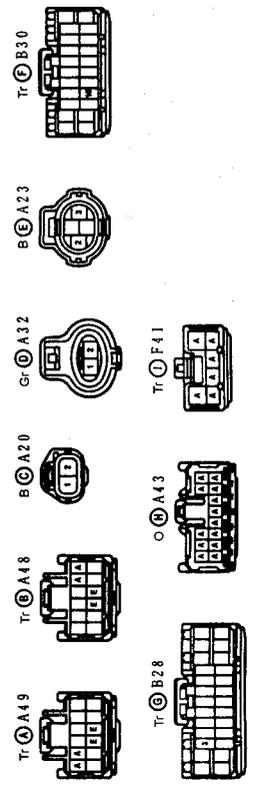
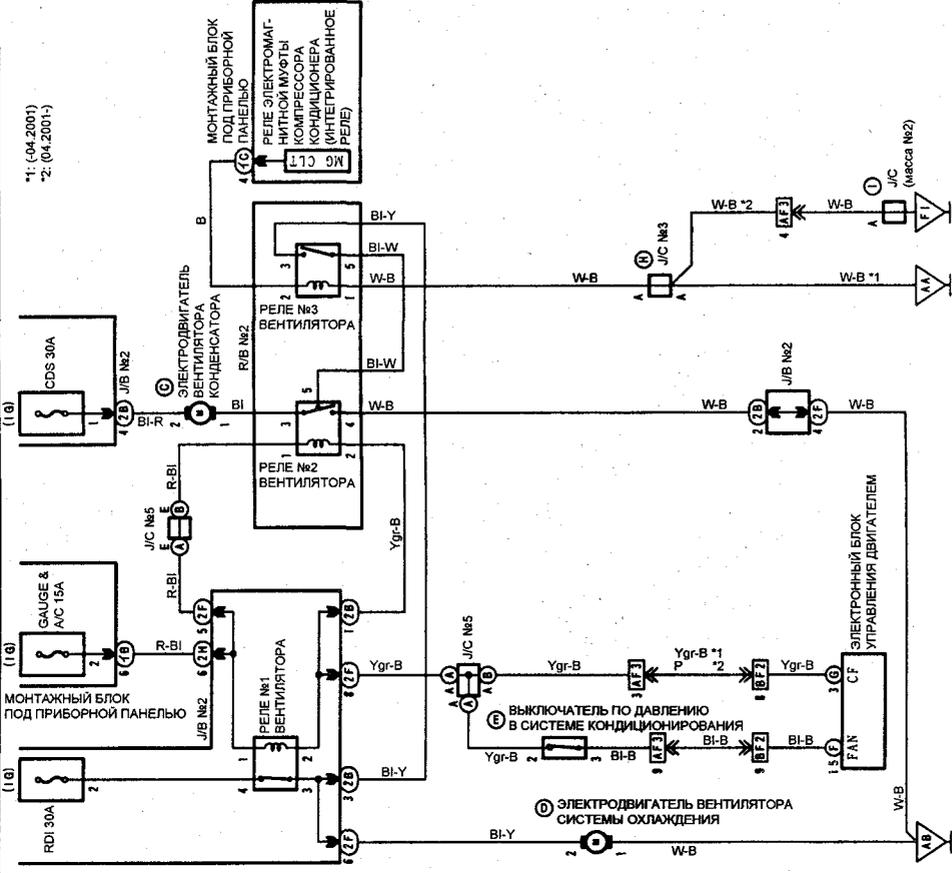


Схема 1.



УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)



СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

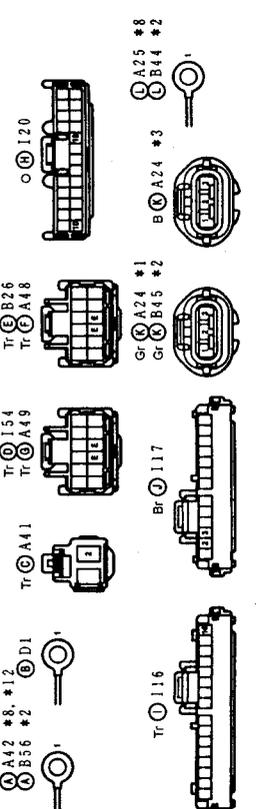
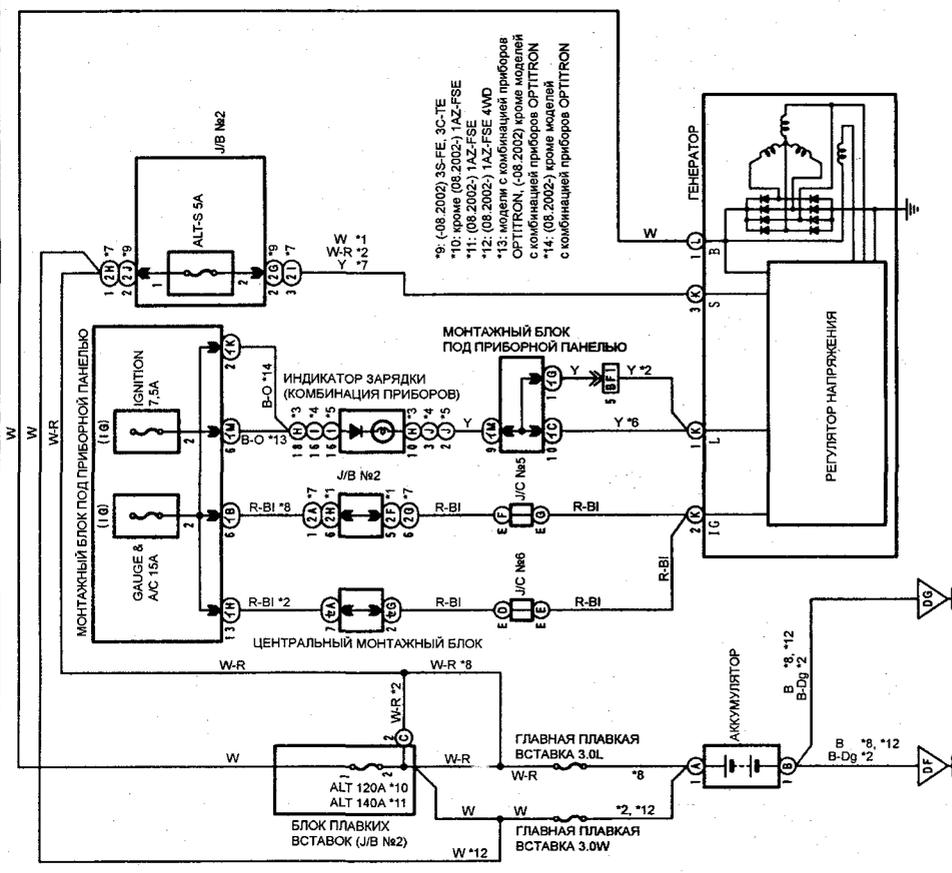


Схема 2.

*1: 2WD *7: (04.2000) *9: (04.2001) 4WD
*2: 4WD *8: (04.2000-) *10: (04.2001-) 4WD

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)

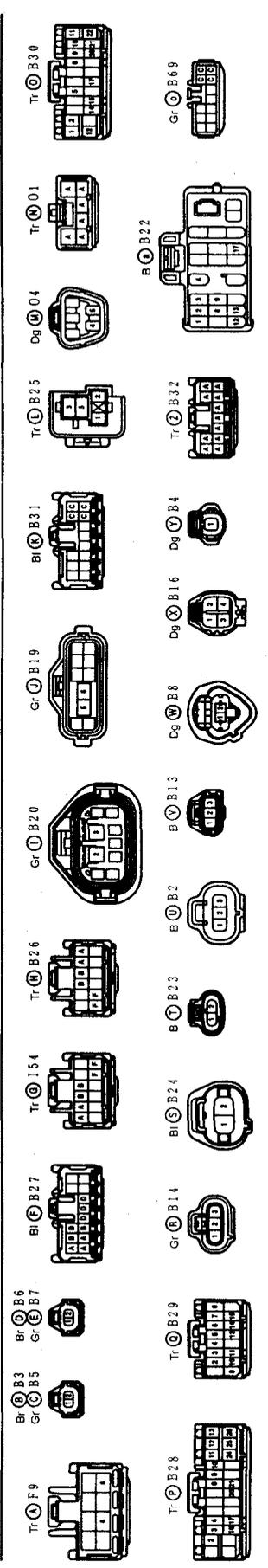
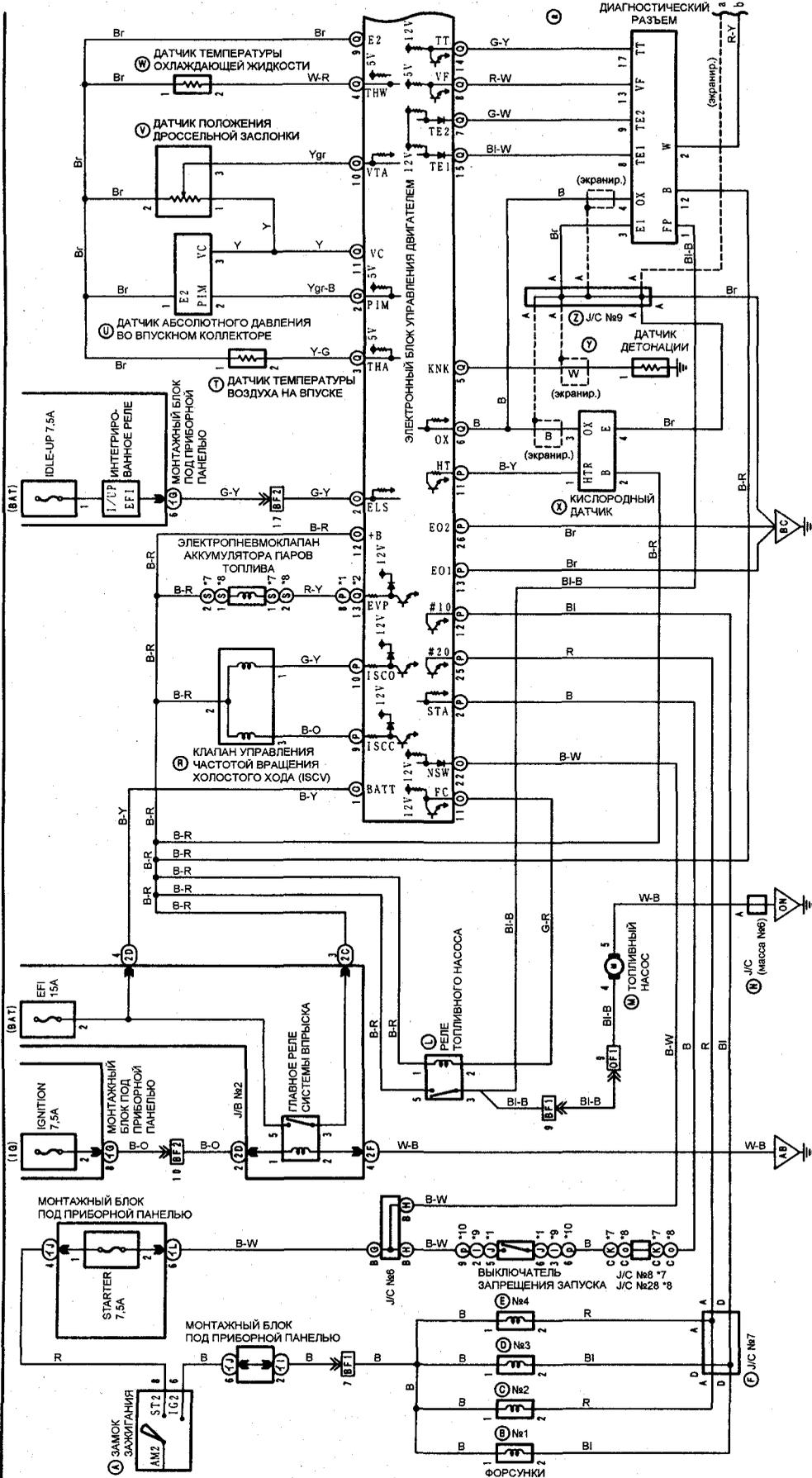
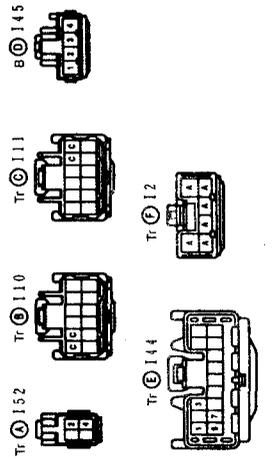
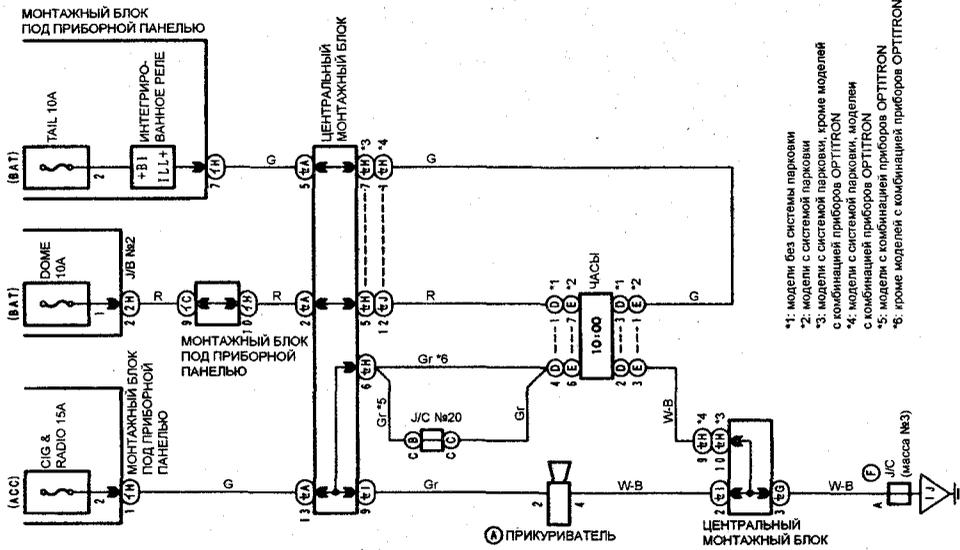


Схема 3.

ПРИКРИВАТЕЛЬ И ЧАСЫ (модели выпуска до 04.2001 г.)



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.) (Продолжение)

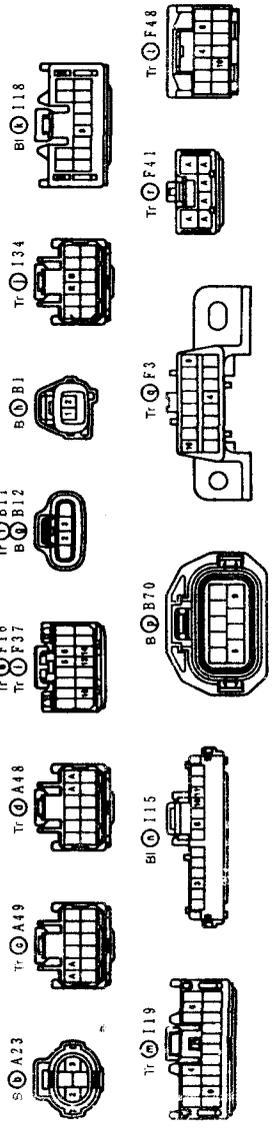
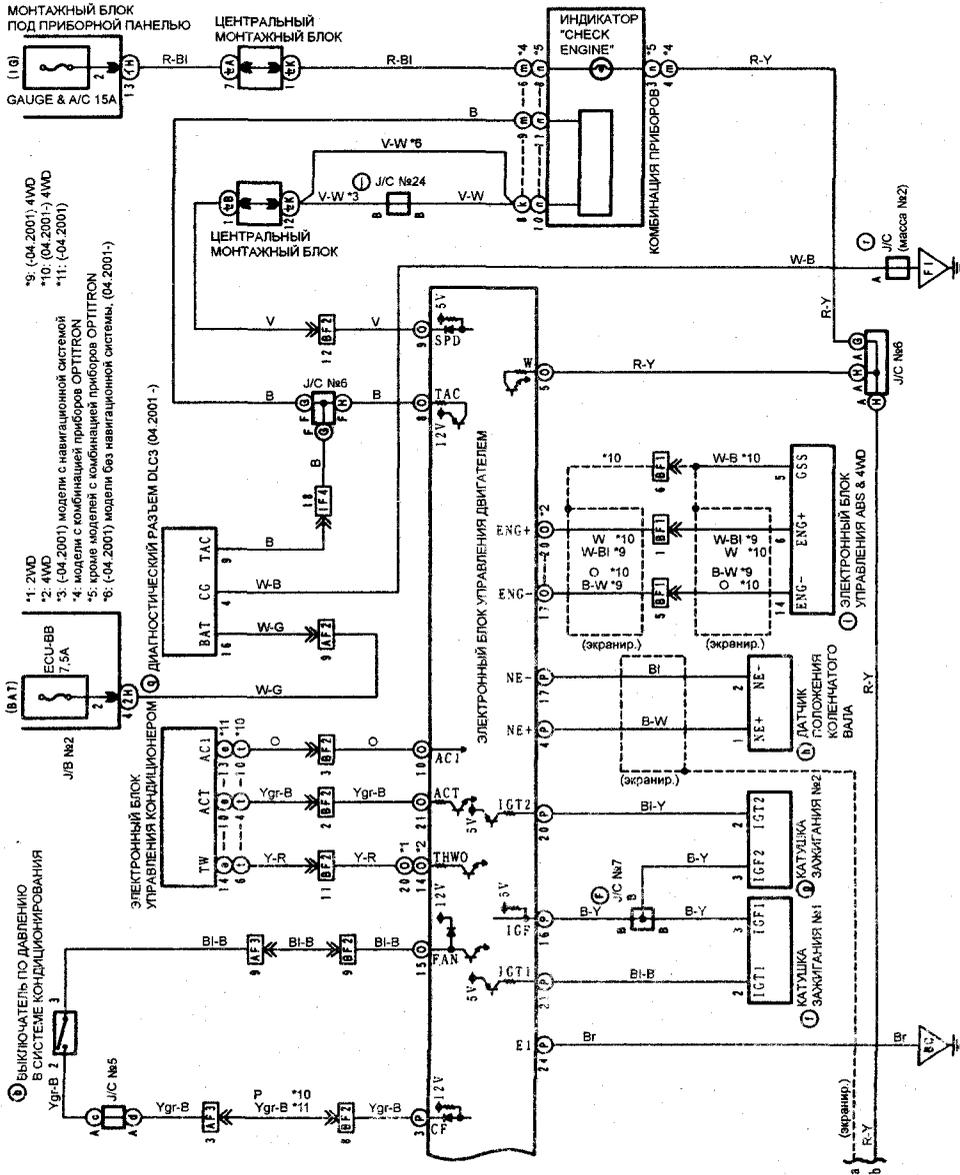


Схема 3 (продолжение).

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АКПП И ИНДИКАТОРЫ (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.) (Продолжение)

- *1: 2WD
- *3: (-04.2001) модели с навигационной системой, (04.2001-)
- *4: (-04.2001) модели без навигационной системы
- *5: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
- *6: модели с комбинацией приборов OPTITRON
- *7: (-04.2000)
- *8: (04.2000-)
- *9: (-04.2001) 4WD
- *10: (04.2001-) 4WD
- *11: (-04.2001)
- *12: (04.2001-)

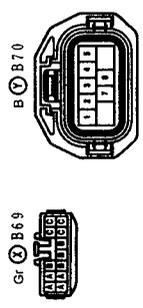
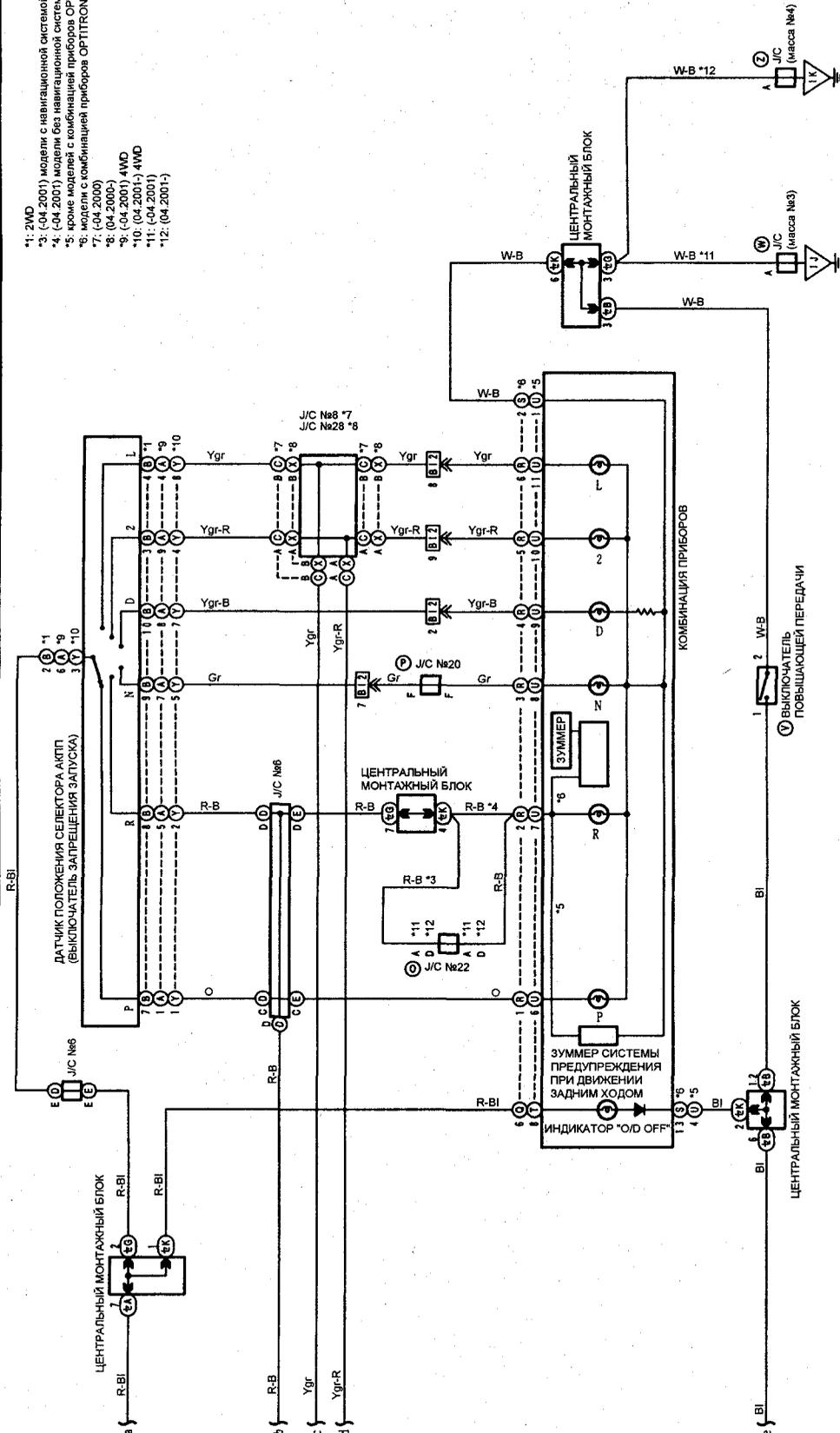


Схема 4 (продолжение).

*1. модели с комбинацией приборов ORTITRON
 *2. кроме моделей с комбинацией приборов ORTITRON
 *3. (04.2000)
 *4. (04.2000)

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ И 4WD (модели выпуска до 04.2001 г.) (Продолжение)

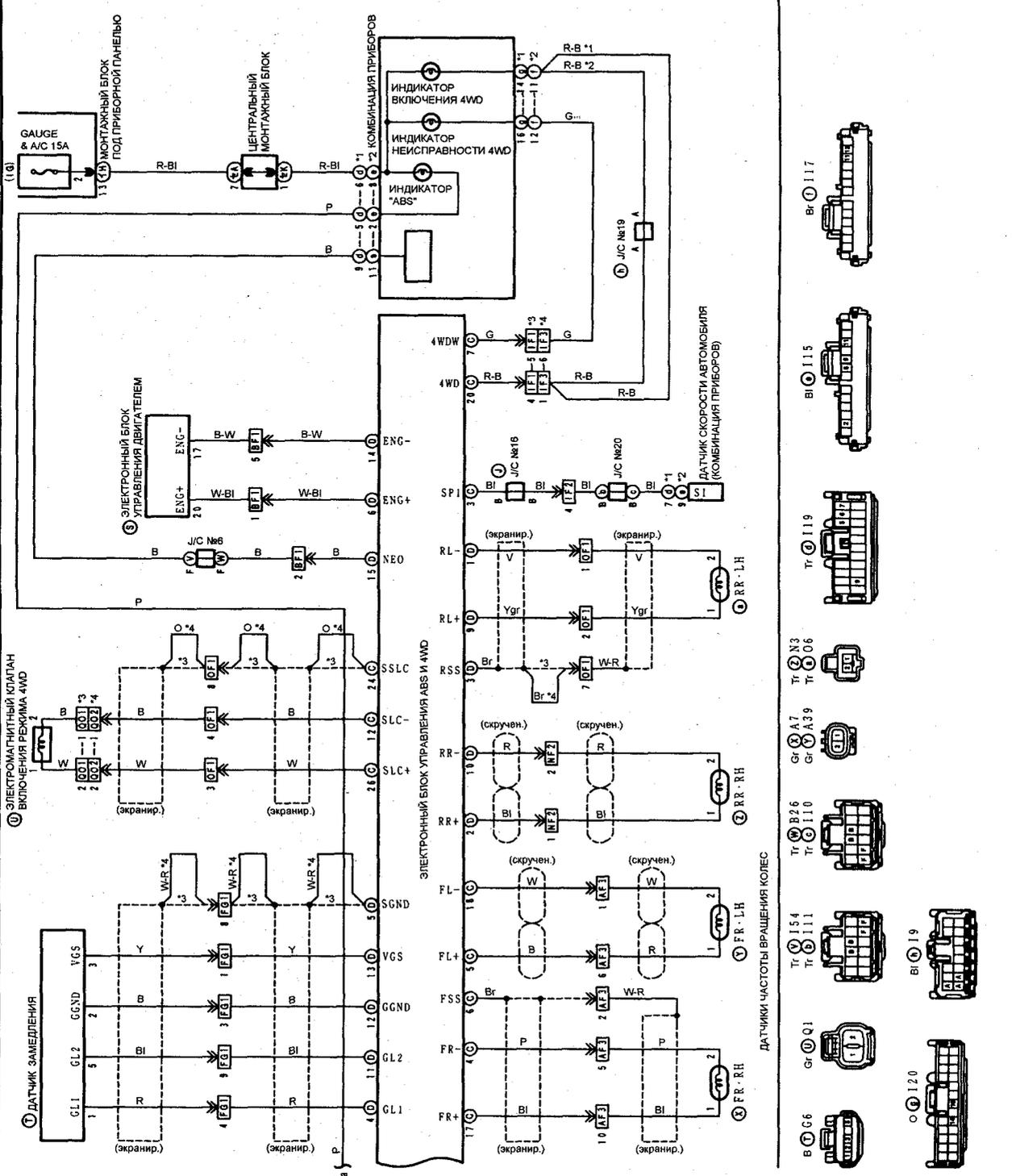
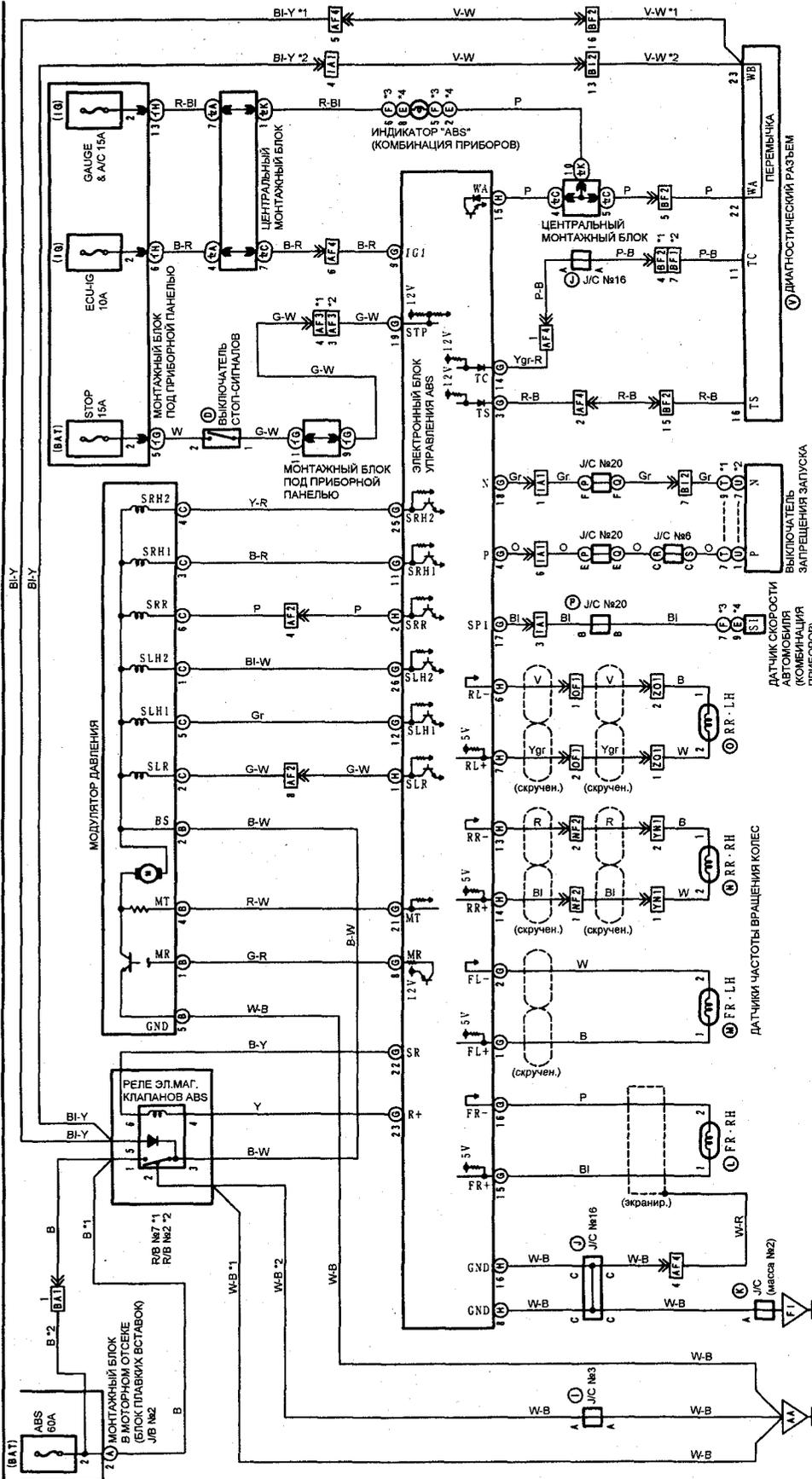


Схема 5 (продолжение).

АНТИБЛОКИРОВАЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (модели 2WD выпуска до 04.2001 г.)

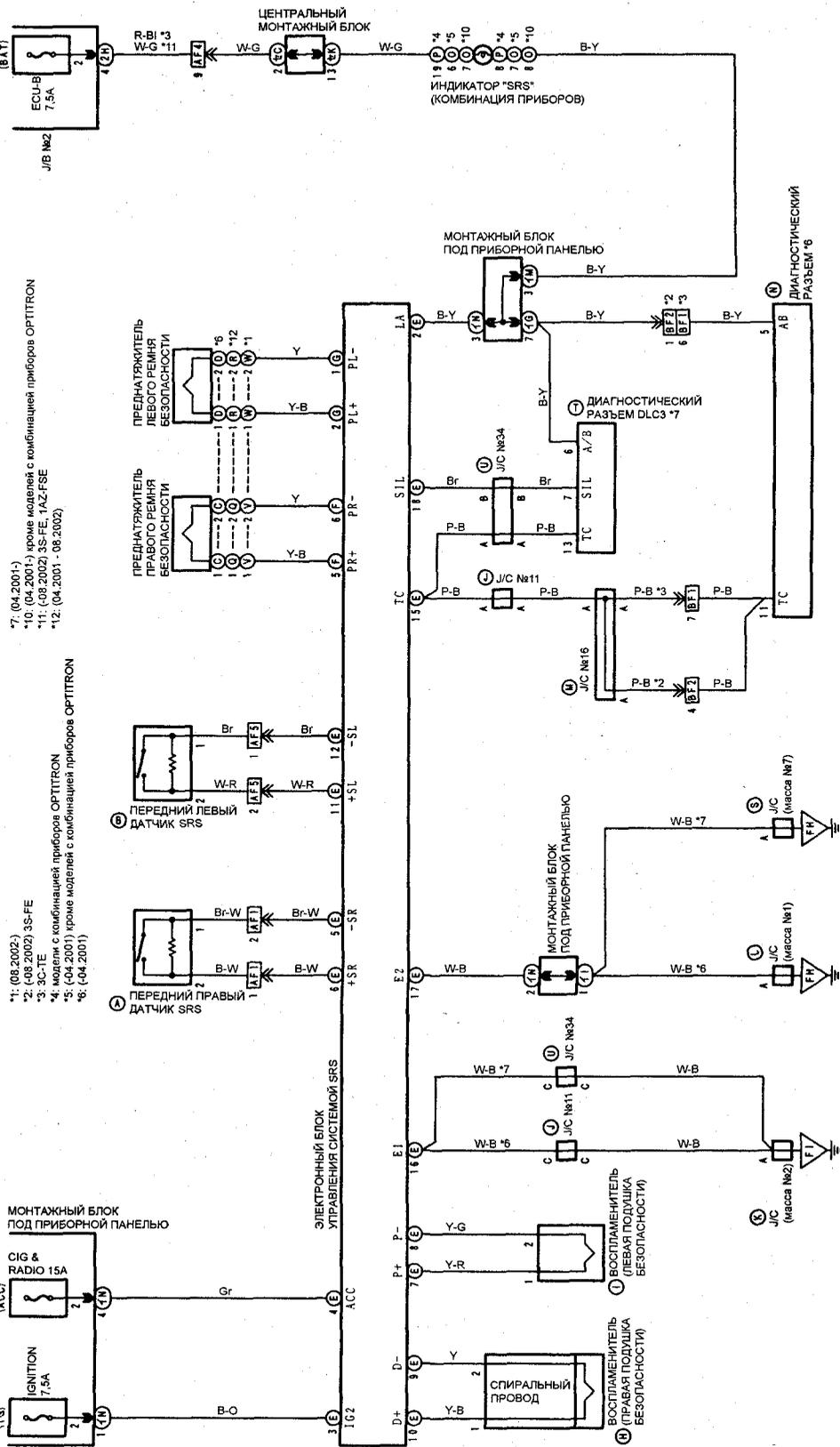
*1: 3S-FE *2: модели с комбинированным прибором OPTIPRON
 *2: 3C-FE *4: кроме моделей с комбинированным прибором OPTIPRON



- Tr 04A11
- Gr 04A17
- Gr 04A16
- B 04F13
- Tr 04I19
- Dg 04A46
- Dg 04F36
- Bi 04I15
- Gr 04B19
- Tr 04I11
- Tr 04I14
- Tr 04I10
- Tr 04B26
- Gr 04Y1
- Gr 04Z1
- Tr 04A13
- Bi 04F40
- Tr 04F41
- Gr 04B22 *1
- Bi 04B63 *2
- Gr 04B58

Схема 6.

ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ



*7: (04.2001-)
 *10: (04.2001-) кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
 *11: (08.2002.3S-FE, 1AZ-FSE)
 *12: (04.2003 - 08.2002)

*1: (08.2002)
 *2: (08.2002) 3S-FE
 *3: 3C-TE
 *4: модели с комбинацией приборов OPTITRON
 *5: (04.2001) кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
 *6: (04.2001)

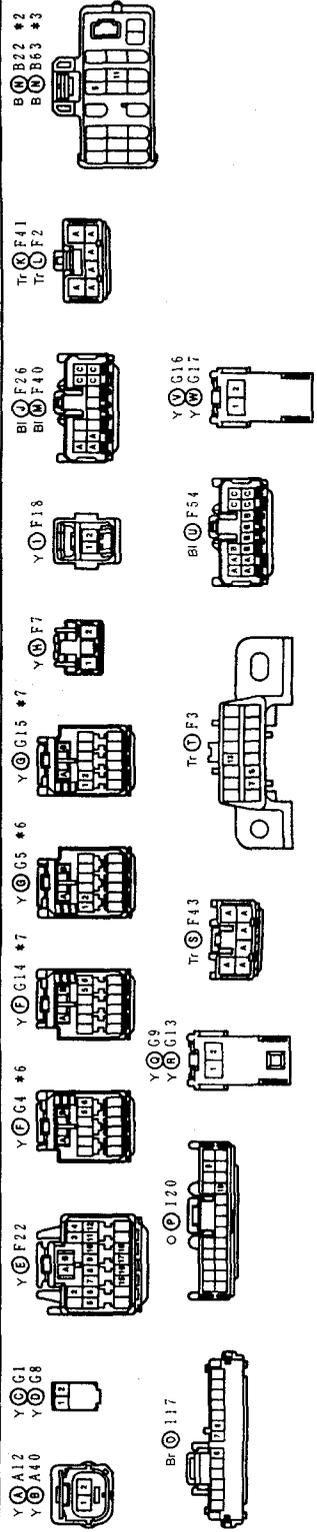
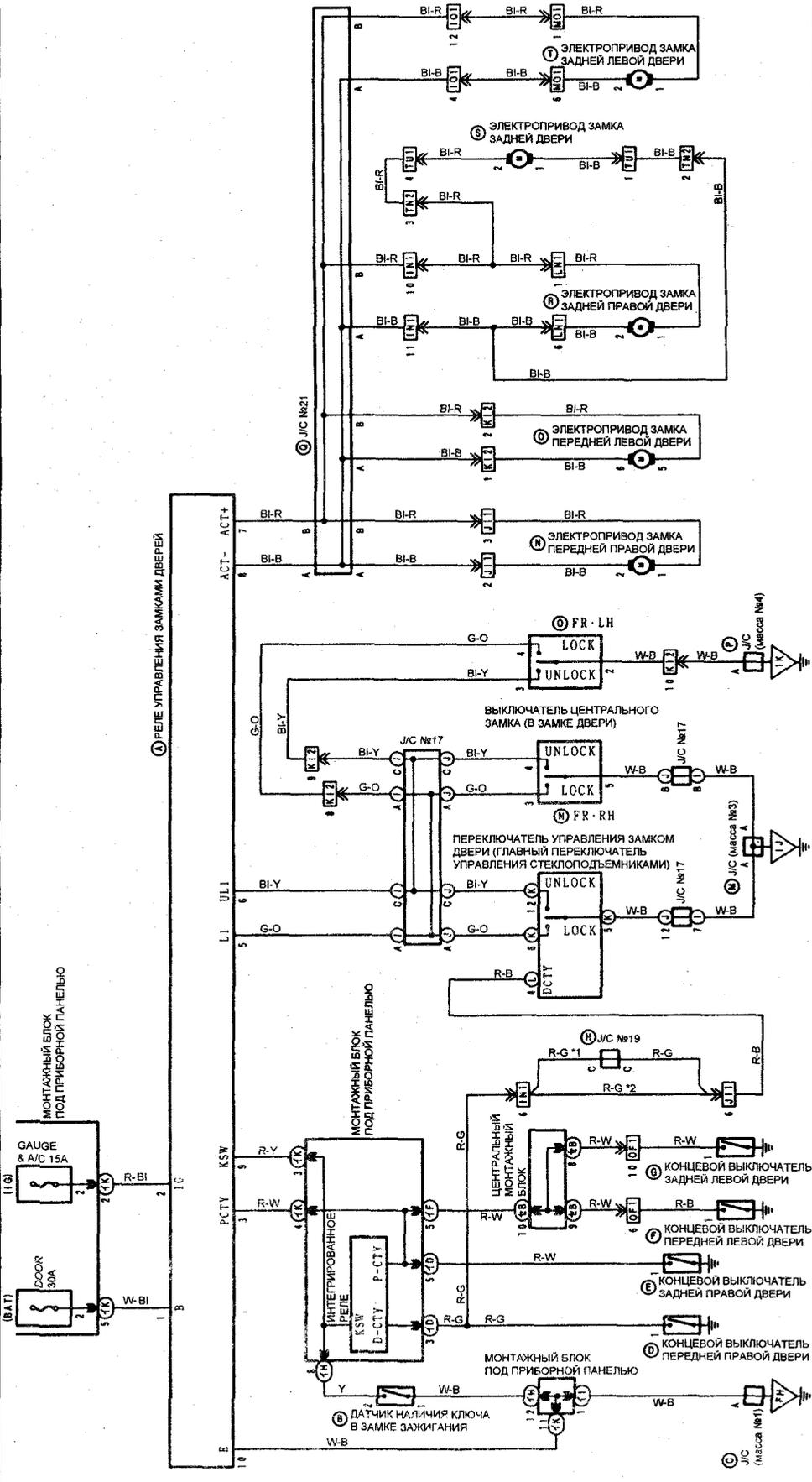


Схема 7.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (модели выпуска до 04.2001 г.)

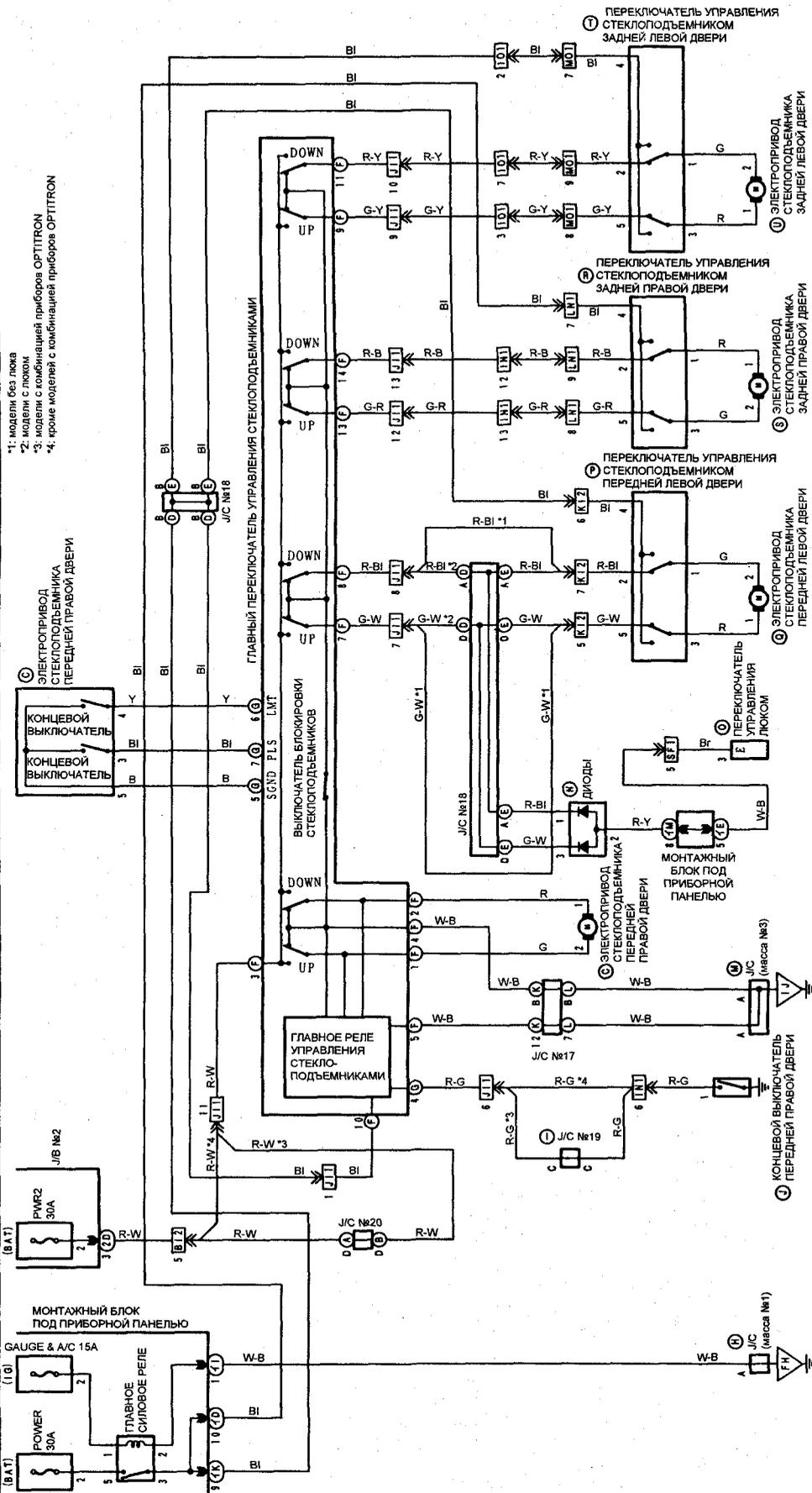
*1: модели с комбинацией приборов OPTITRON
*2: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON



- Gr 113
- Tr 156
- B 18 B 16 K 6
- Tr 17
- Tr 16
- O 11
- O 11
- B 19
- Tr 03 Tr 05
- Tr N2 Tr N11
- Tr F2 Tr N12
- Tr F10
- Tr 13
- B 14 B 13

Схема 8.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ (модели выпуска до 04.2001 г.)



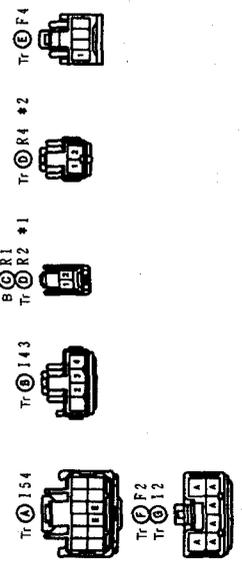
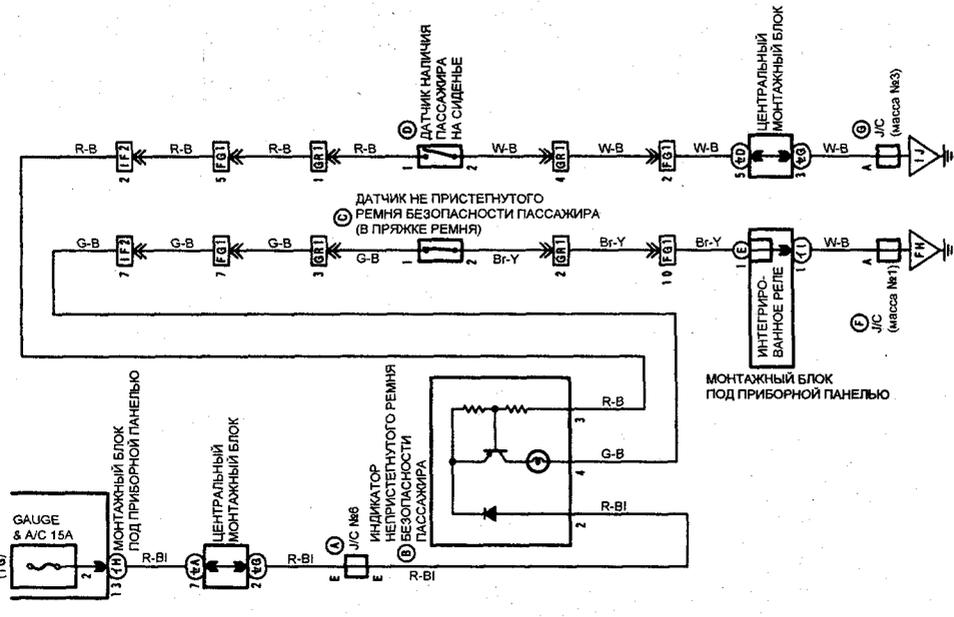
- *1- модели без люка
- *2- модели с люком
- *3- модели с комбинацией приборов OPTIPRON
- *4- кроме моделей с комбинацией приборов OPTIPRON

- ① ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
- ② ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
- ③ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
- ④ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
- ⑤ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
- ⑥ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ ДВЕРИ
- ⑦ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑧ ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
- ⑨ КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ ДВЕРИ
- ⑩ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑪ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑫ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑭ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑮ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑰ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑱ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑲ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ⑳ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉑ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉒ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉓ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉔ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉖ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉘ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉚ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉛ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉜ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉝ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉞ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㉟ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊱ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊲ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊳ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊴ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊵ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊶ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊷ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊸ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊹ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊺ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊻ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊼ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊽ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊾ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ
- ㊿ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ

Схема 9.

**СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТОМ
РЕМНЕ БЕЗОПАСНОСТИ Пассажира**
(модели выпуска до 04.2001 г.)

1: (04.2000)
2: (04.2000-)



ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА (модели выпуска до 04.2001 г.)

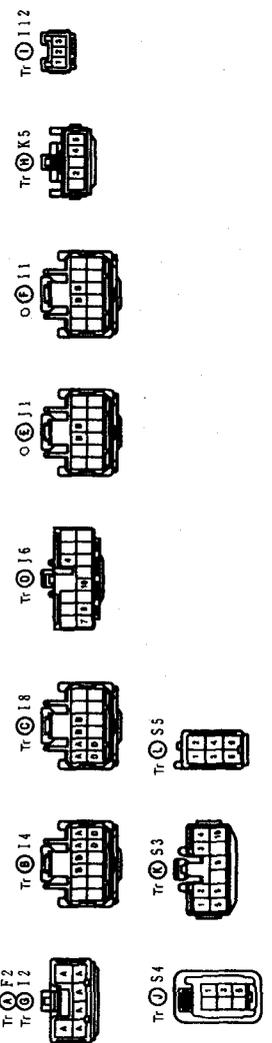
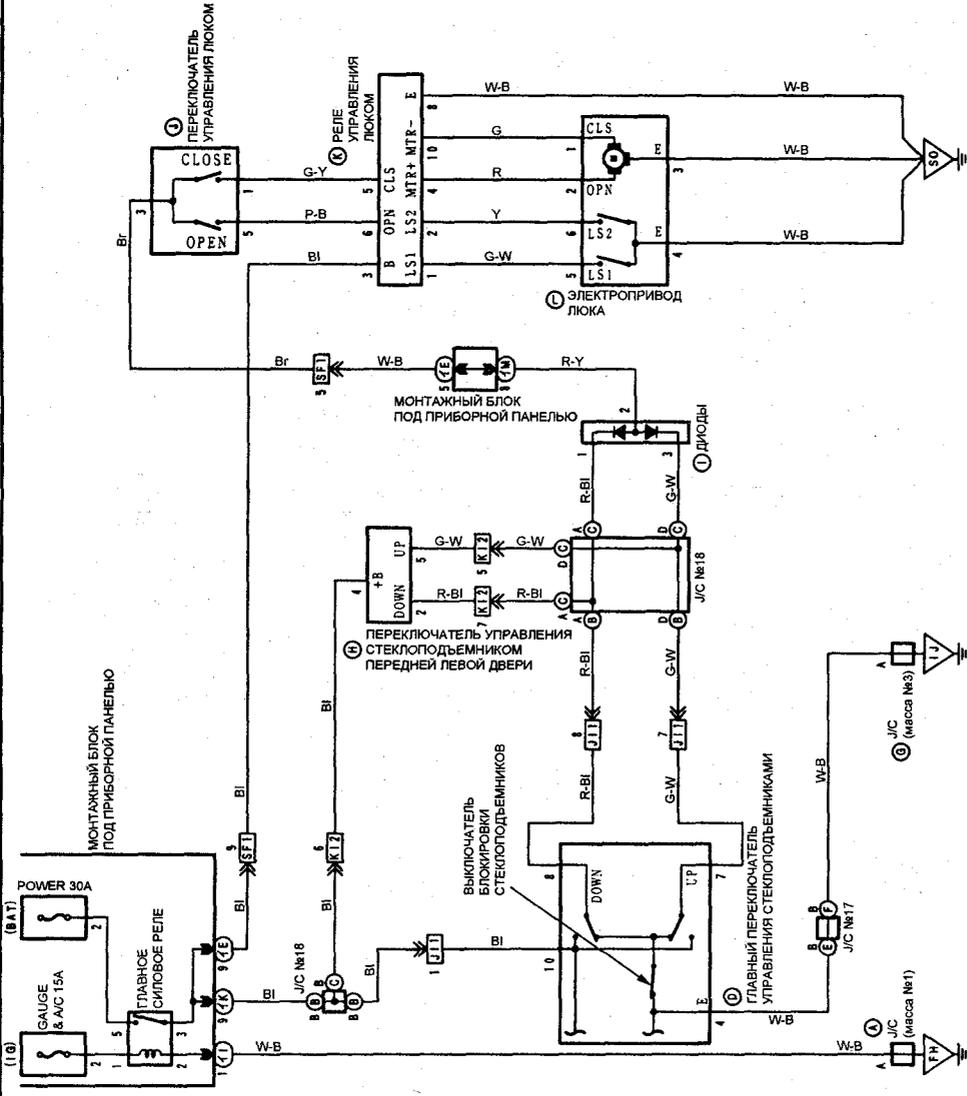
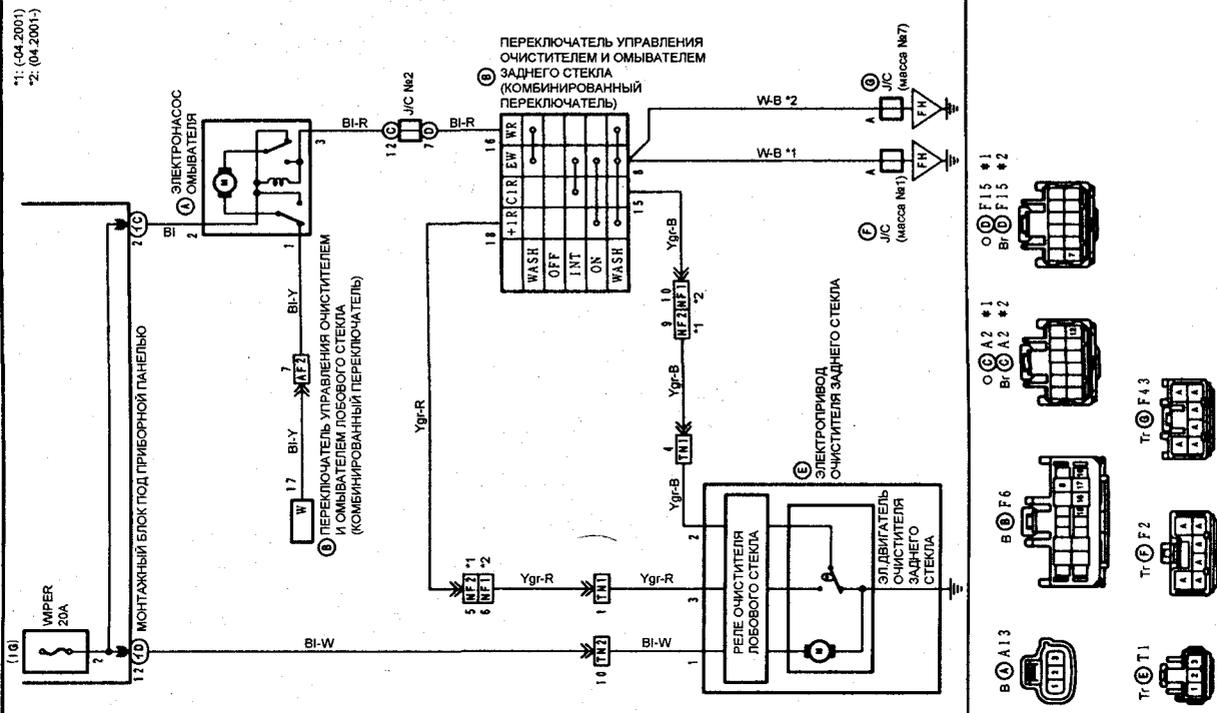


Схема 11.

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЛОБОВОГО СТЕКЛА

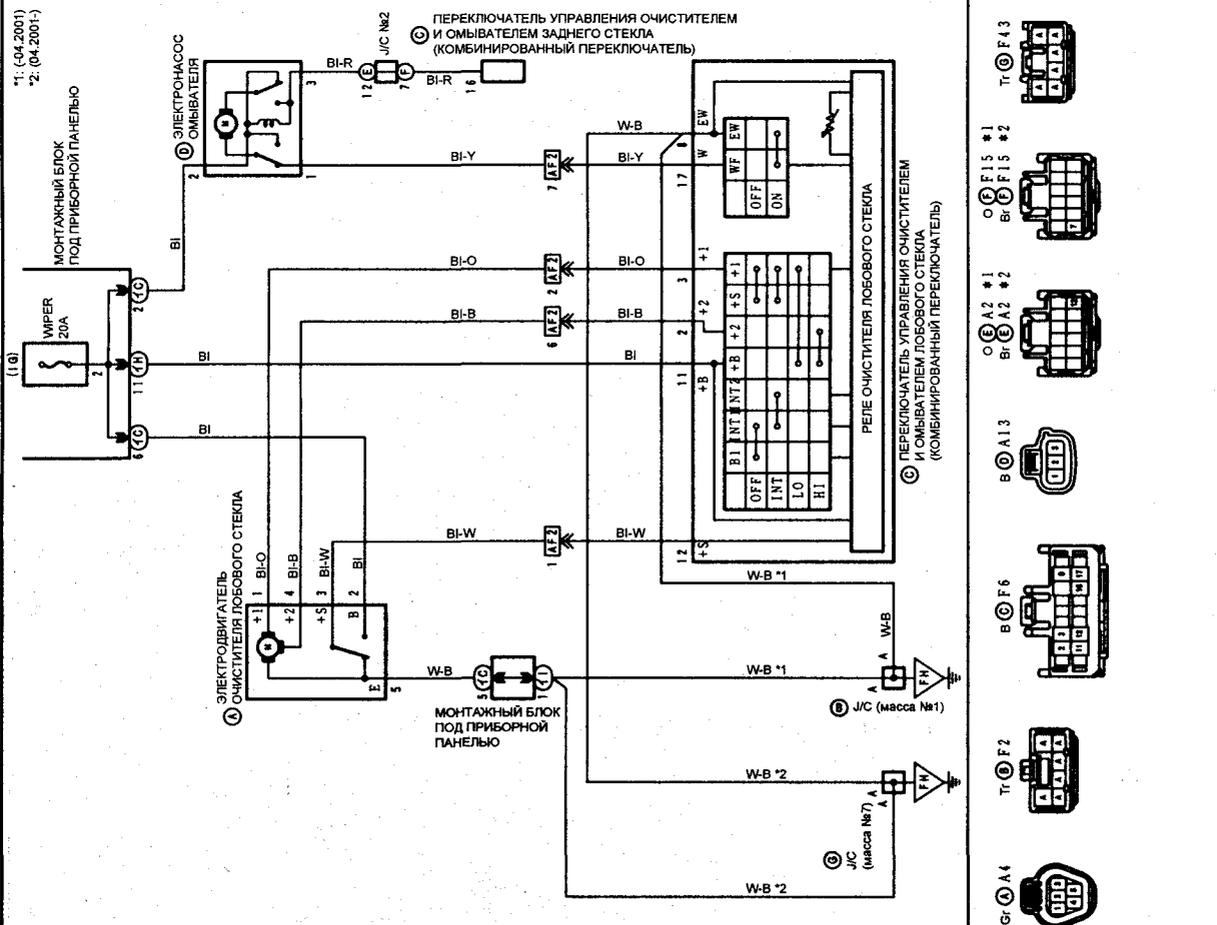
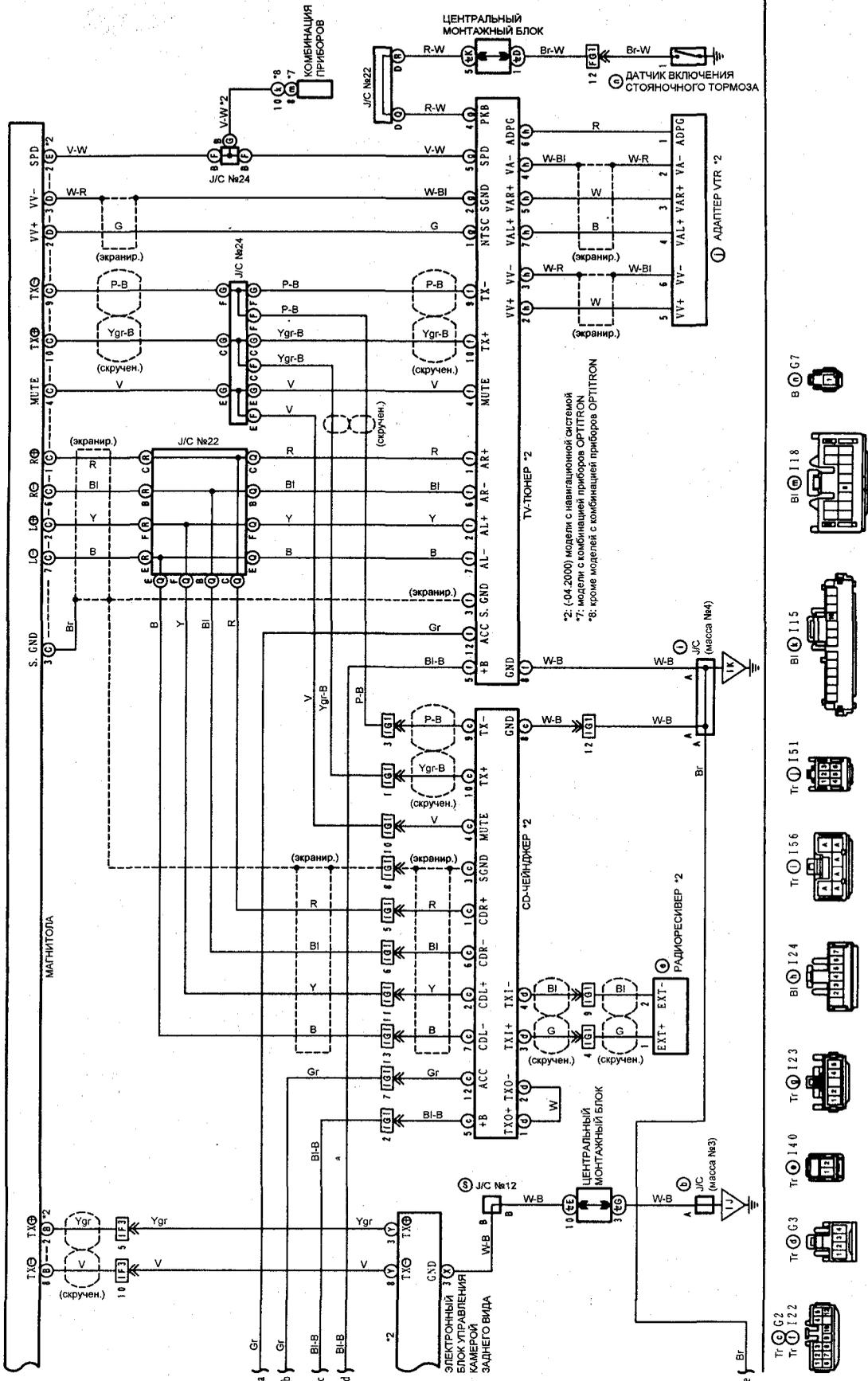


Схема 13.

АУДИОСИСТЕМА И НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА (модели выпуска до 04.2000 г.),
 НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА (модели с отдельным усилителем выпуска до 04.2001 г.) (Продолжение)



КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (кроме моделей с комбинацией приборов ОРТИТРОН выпуска до 04.2001 г.) (Продолжение)

- *1: 3S-FE
- *2: 3C-TE
- *3: модели с навигационной системой
- *4: модели без навигационной системы
- *5: 4WD
- *7: 3S-FE 2WD
- *8: 3S-FE 4WD, 3C-TE
- *10: (04.2000)
- *11: (04.2000-)
- *12: 3C-TE, (04.2000) 3S-FE
- *13: (04.2000-) 3S-FE

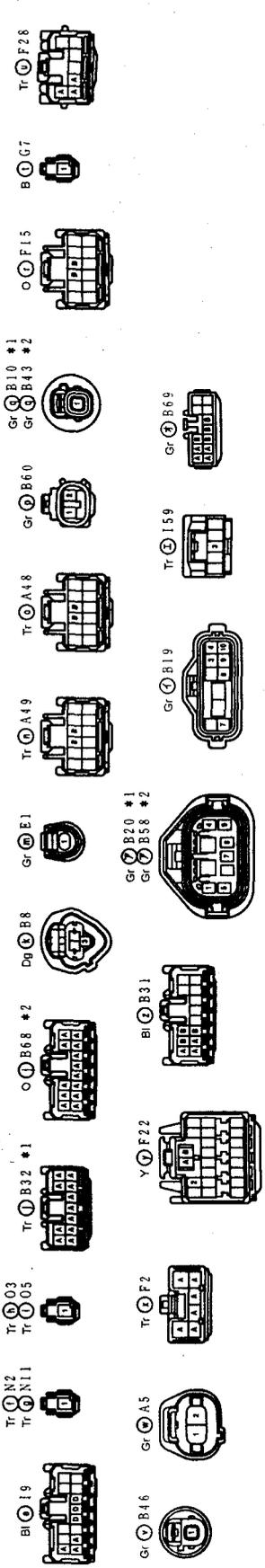
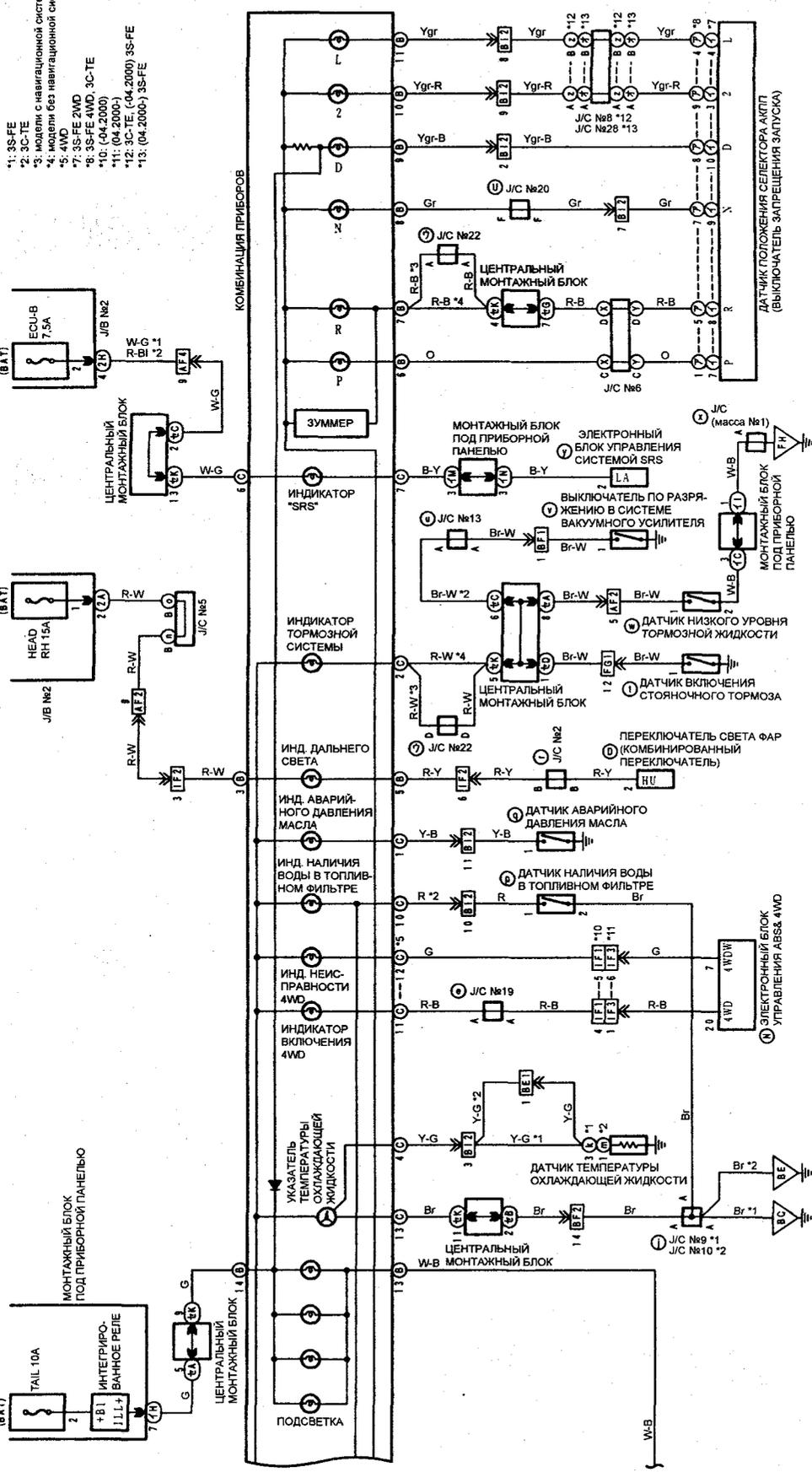
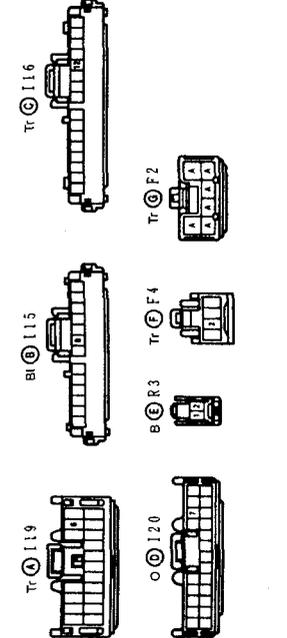
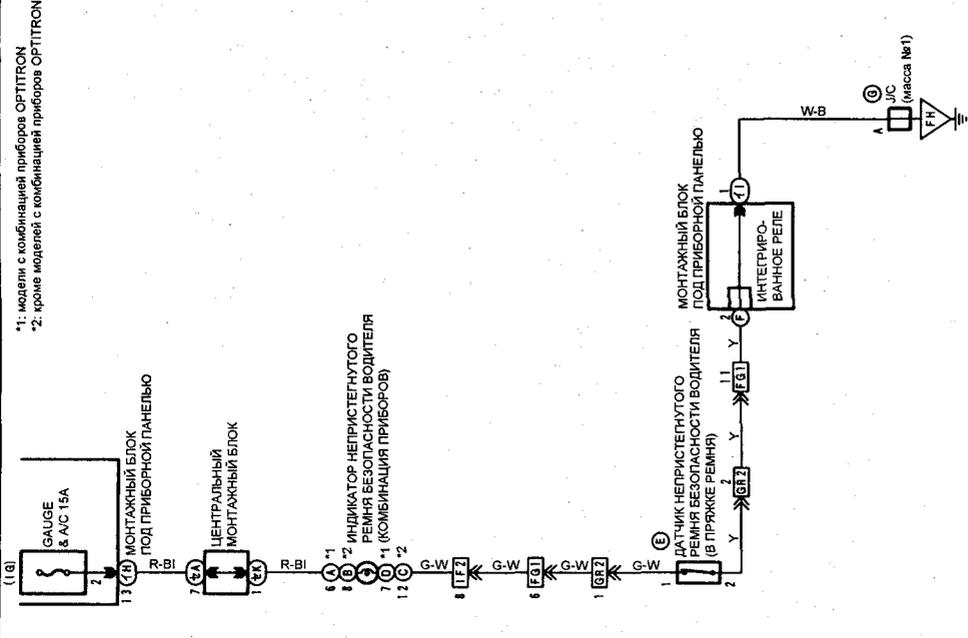


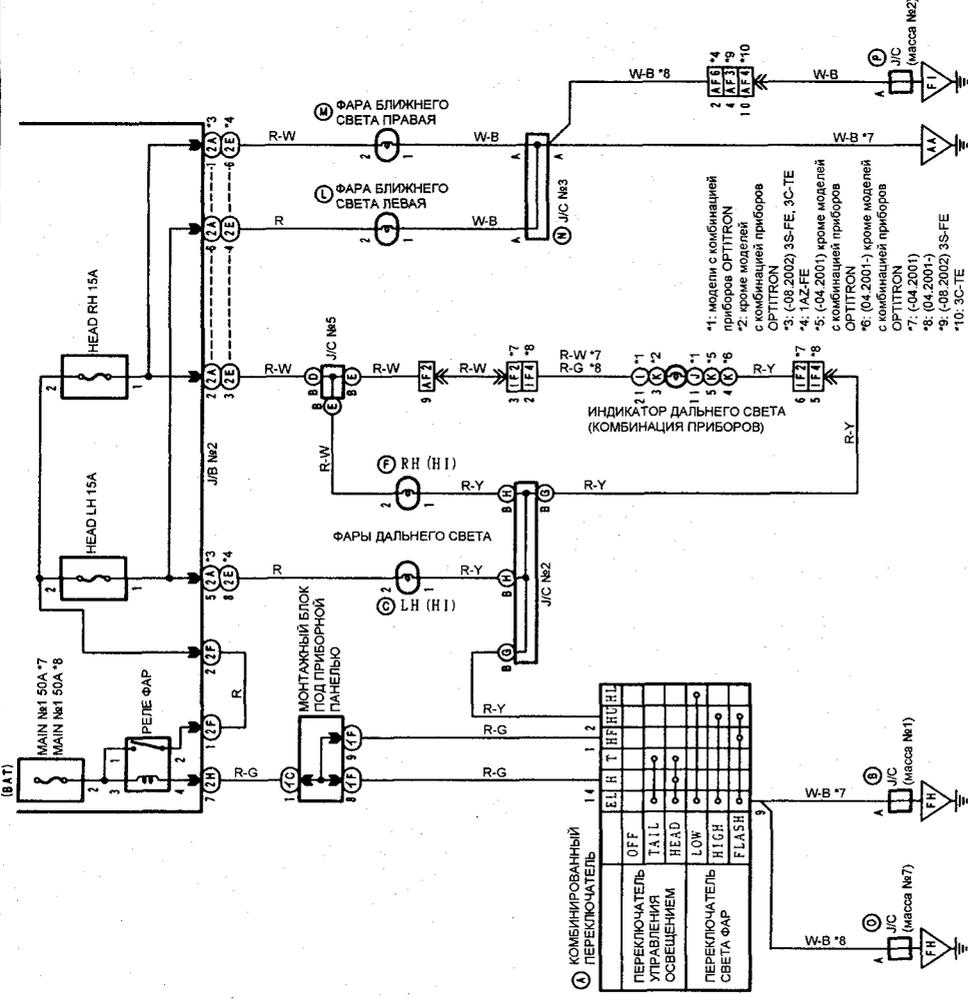
Схема 16 (продолжение).

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТЫХ РЕМНЯХ БЕЗОПАСНОСТИ (модели выпуска до 04.2001 г.)

*1: модели с комбинацией приборов OPTITRON
 *2: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON



ФАРЫ (кроме моделей с ксеноновыми фарами)



*1: модели с комбинацией приборов OPTITRON
 *2: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
 *3: (-08.2002) 3S-FE, 3C-TE с комбинацией приборов OPTITRON
 *4: 14Z-FE
 *5: (-04.2001) кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
 *6: (04.2001-) кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
 *7: (-04.2001) OPTITRON
 *8: (04.2001-) OPTITRON
 *9: (-08.2002) 3S-FE
 *10: 3C-TE

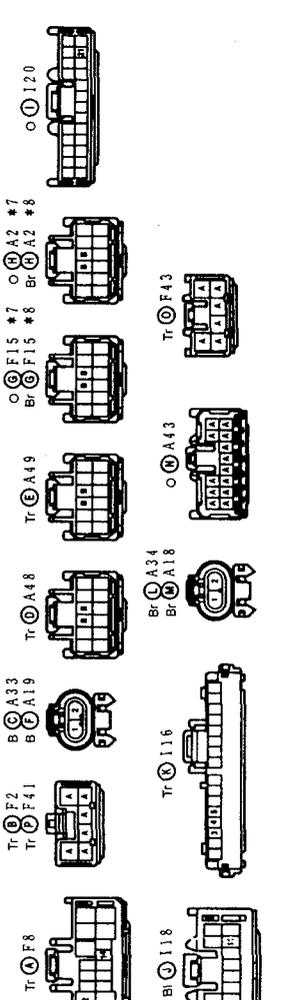


Схема 17.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (кроме моделей с двигателем 1AZ-FSE)

*1: (04.2000) *4: (04.2001-)
*2: (04.2000-) *5: 1AZ-FSE
*3: (04.2001) *6: (08.2002) 3S-FE *7: 3C-TE

ГАБАРИТЫ

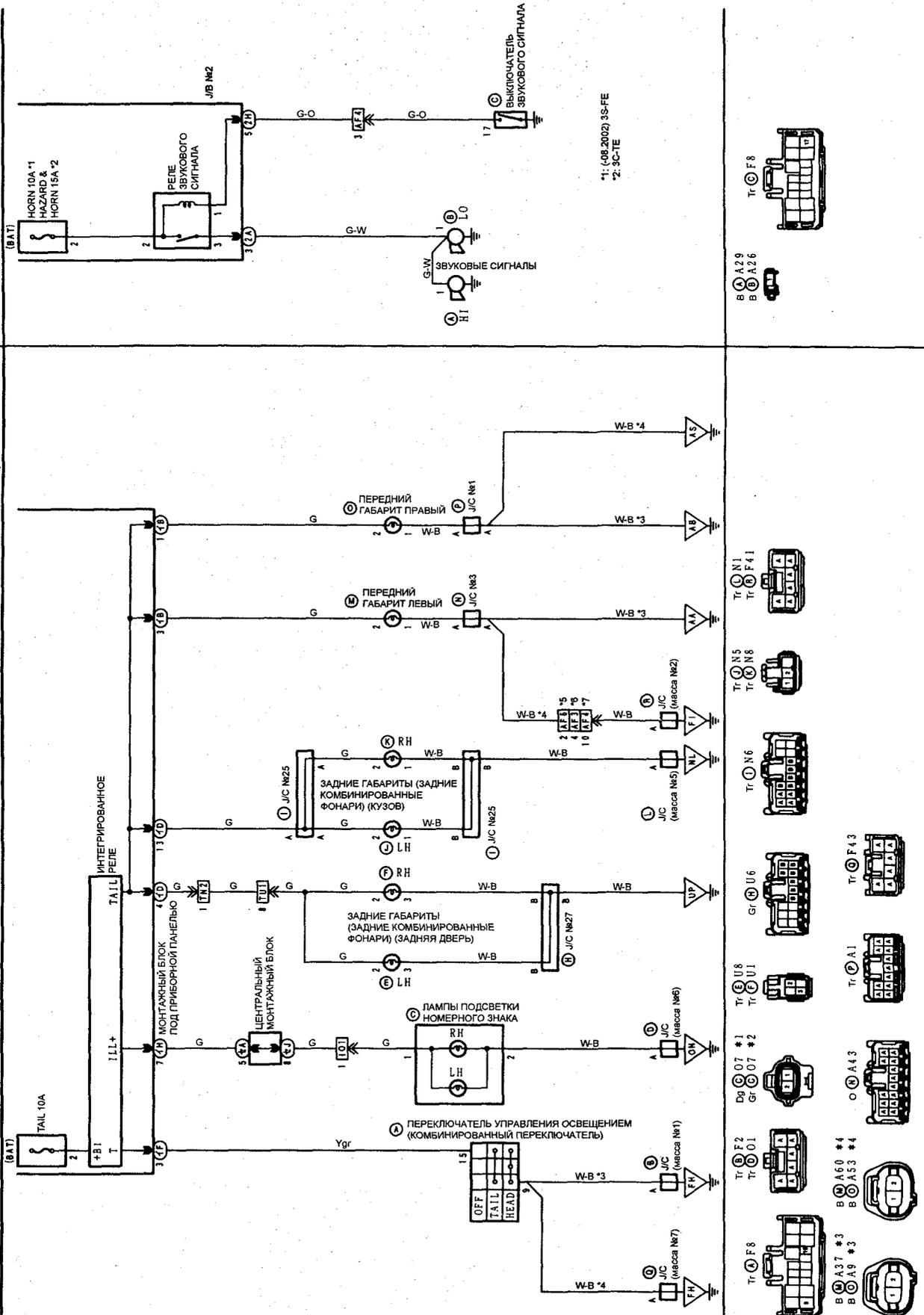
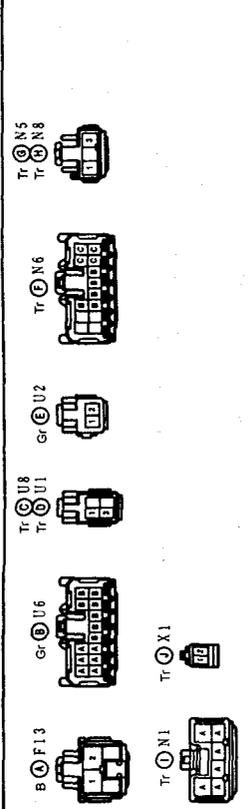
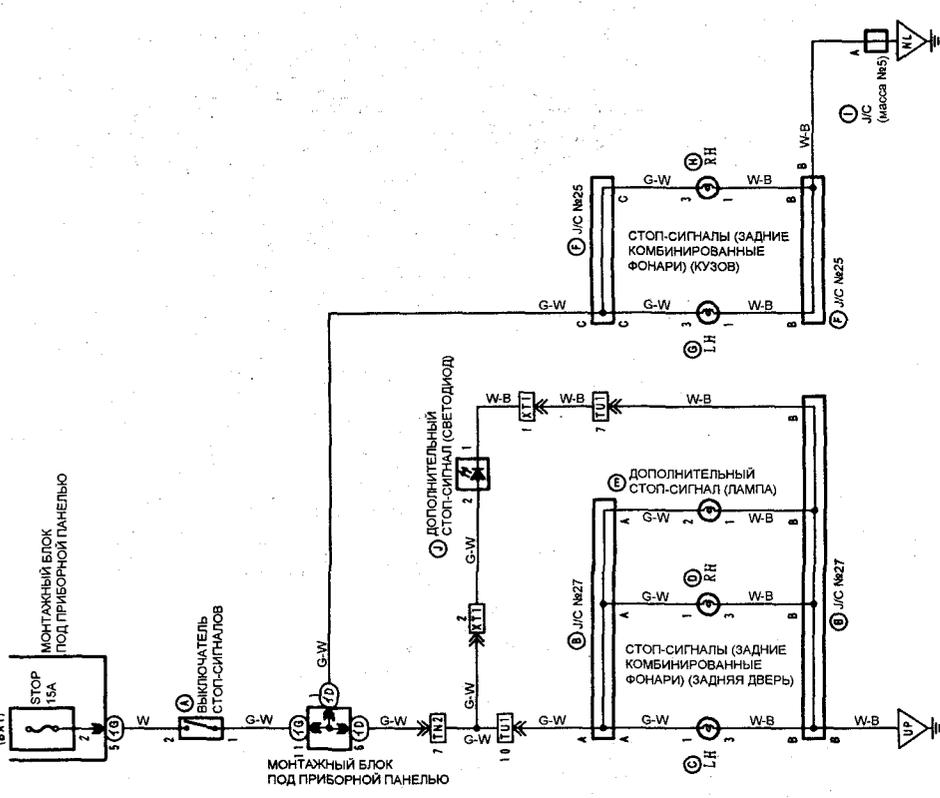


Схема 22.

СТОП-СИГНАЛЫ



ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА

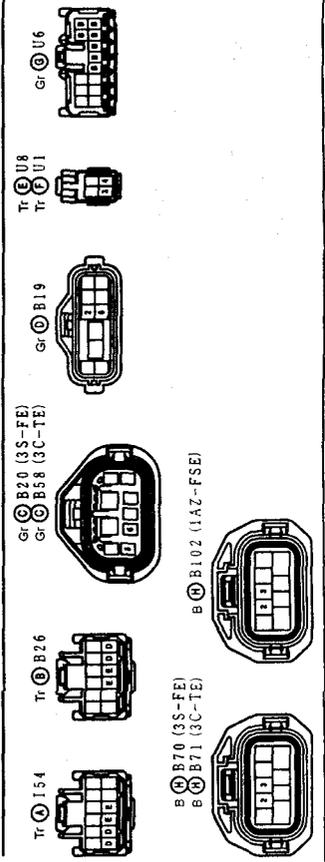
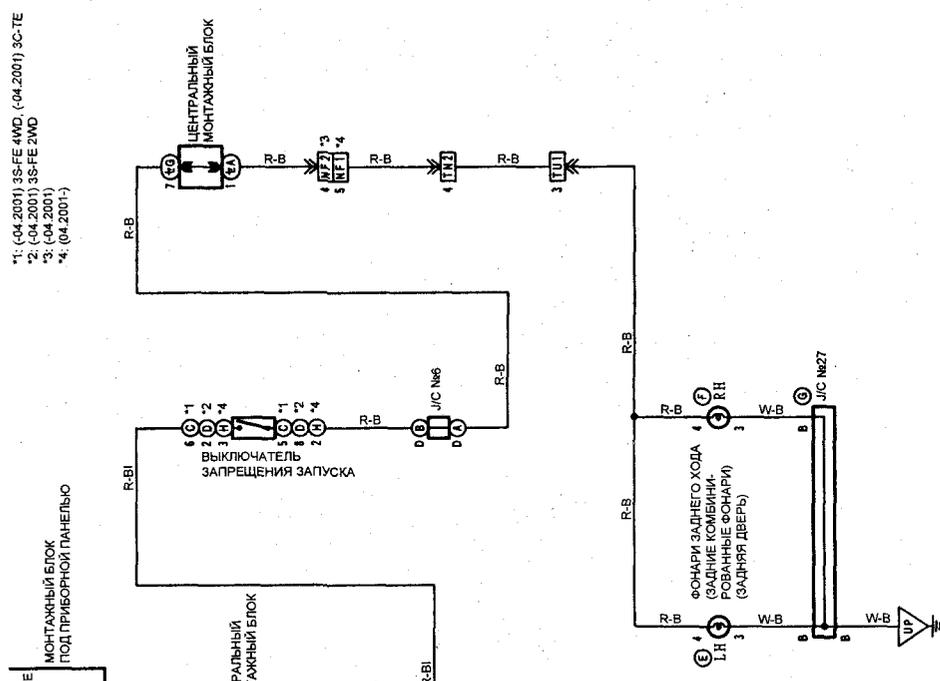
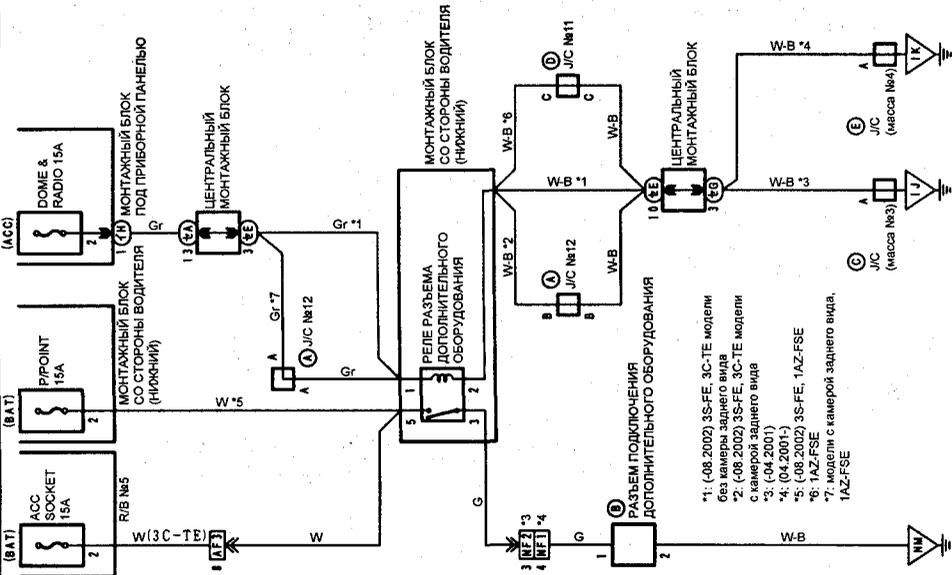
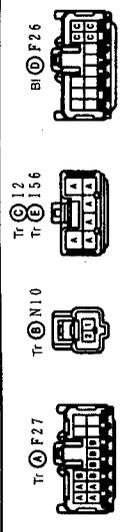


Схема 23.

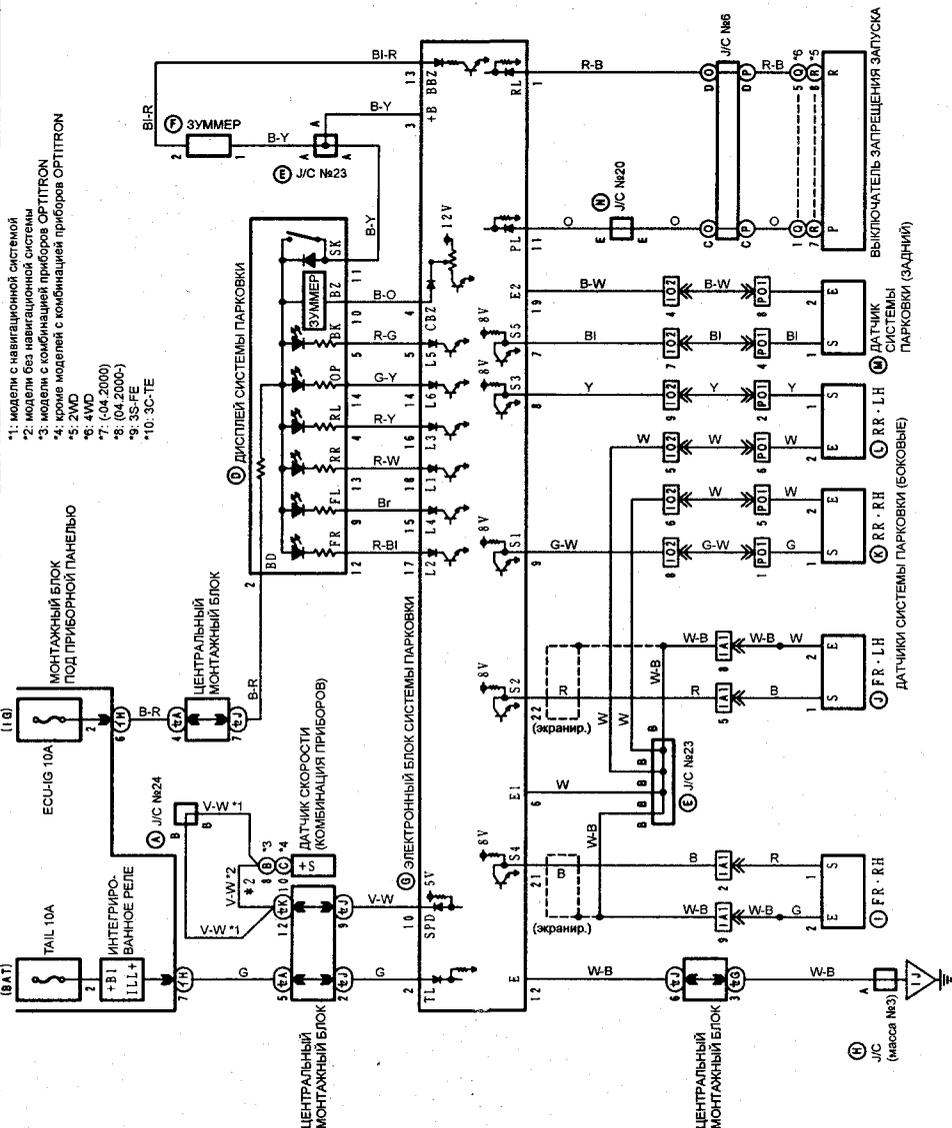
РАЗЪЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



- *1: (08.2000) 3S-FE, 3C-TE модели без камеры заднего вида
- *2: (08.2000) 3S-FE, 3C-TE модели с камерой заднего вида
- *3: (04.2001)
- *4: (04.2001)
- *5: (08.2002) 3S-FE, 1A2-FSE
- *6: 1A2-FSE
- *7: 1A2-FSE с камерой заднего вида, 1A2-FSE



СИСТЕМА ПАРКОВКИ (модели выпуска до 04.2001 г.)



- *1: модели с навигационной системой
- *2: модели без навигационной системы
- *3: модели с комбинацией приборов OPTIPRON
- *4: модели без комбинации приборов OPTIPRON
- *5: 2WD
- *6: 4WD
- *7: (04.2000)
- *8: (04.2000-)
- *9: 3S-FE
- *10: 3C-TE

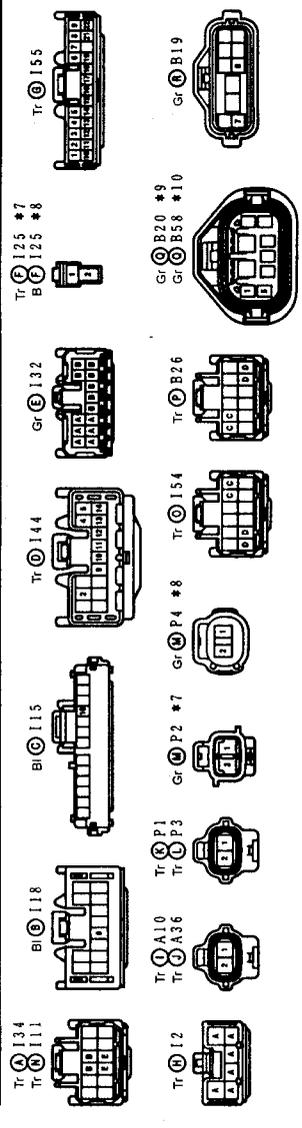
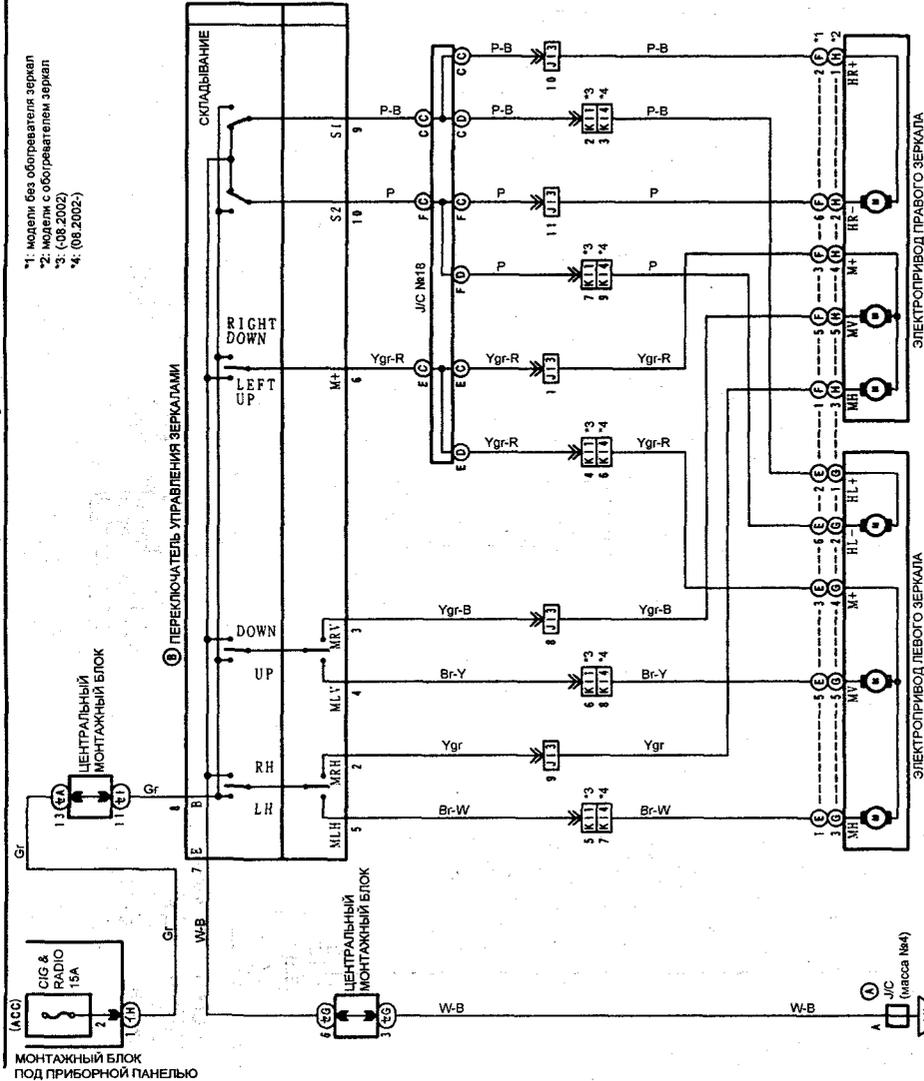
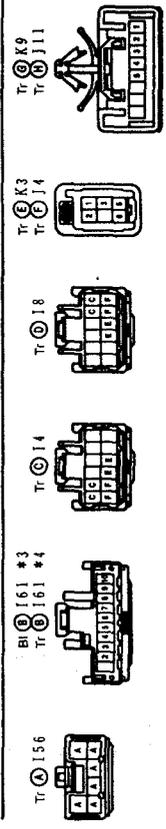


Схема 27.

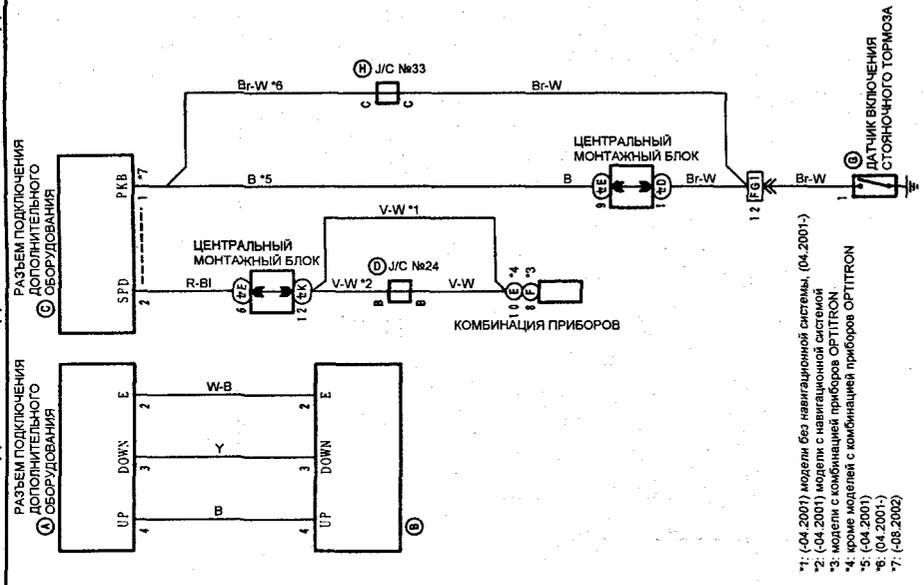
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (модели выпуска с 04.2001 г.)



- *1: модели без обогревателя зеркала
- *2: модели с обогревателем зеркала
- *3: (08.2002)
- *4: (08.2002-)



РАЗЪЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



- *1: (04.2007) модели без навигационной системы, (04.2001-)
- *2: (04.2001) модели с навигационной системой
- *3: модели с комбинацией приборов OPTITRON
- *4: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
- *5: (04.2001)
- *6: (04.2001-)
- *7: (08.2002)

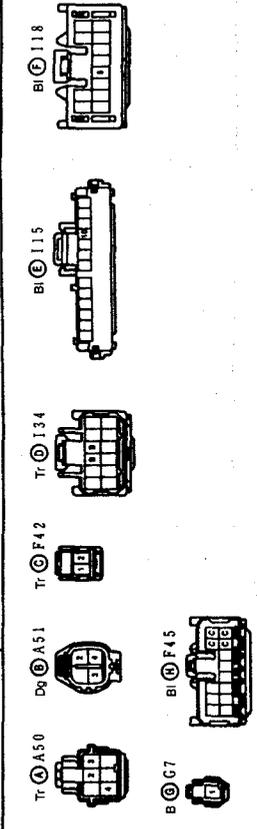
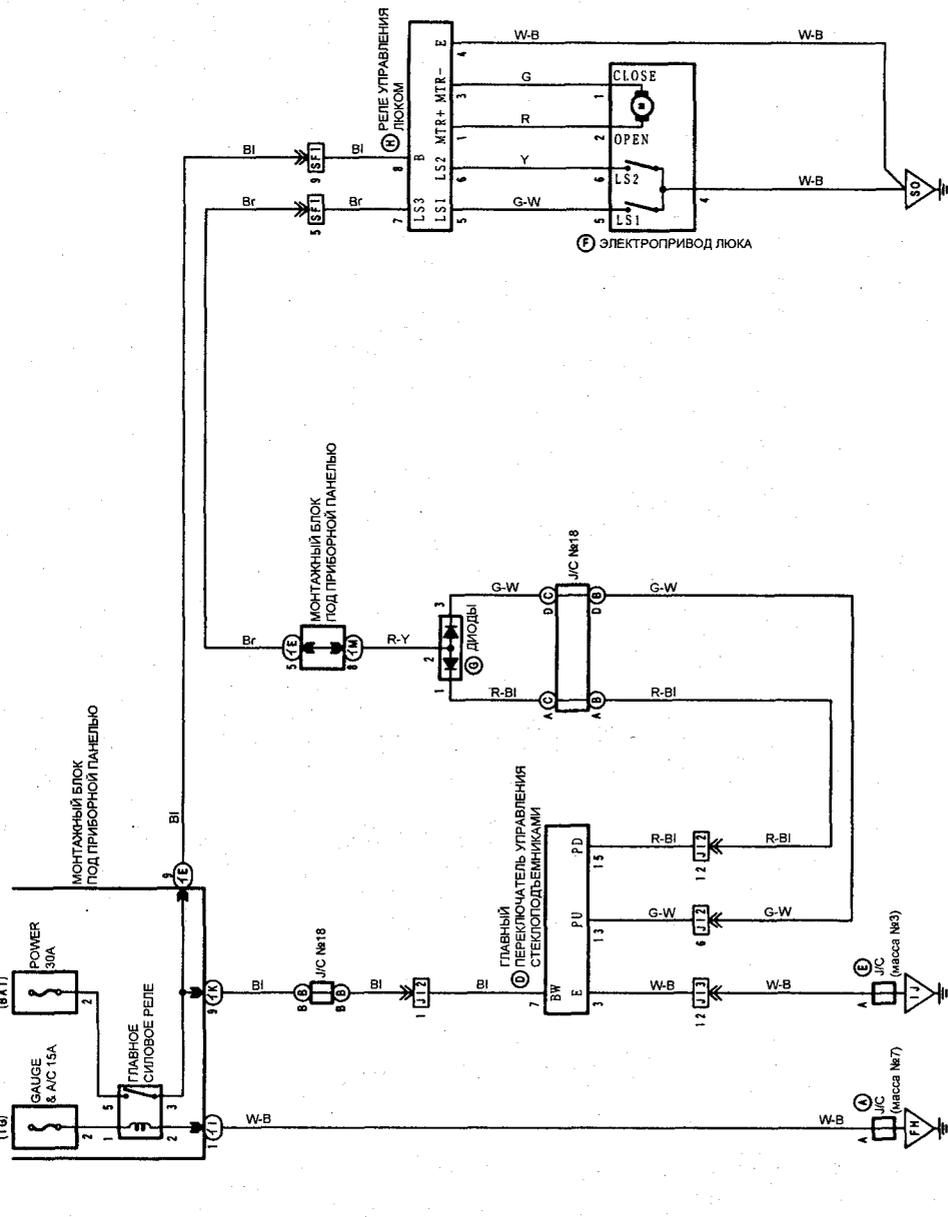


Схема 32.

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА (модели выпуска с 04.2001 г.)



- Tr. F43
- Tr. I14
- Tr. I18
- Tr. I10
- Tr. I12
- Tr. S5
- Tr. I12
- Tr. I12
- Tr. S8

Схема 33.

АУДИОСИСТЕМА (модели со встроенным услителем без навигационной системы выпуска с 04.2001 г.)

- *1: МОДЕЛЬ С 4 ДИНАМИКАМИ
- *2: МОДЕЛЬ С 6 ДИНАМИКАМИ
- *3: (08.2002) 3S-FE, 3C-TE
- *4: 1AZ-FSE
- *6: (08.2002)
- *7: (08.2002)

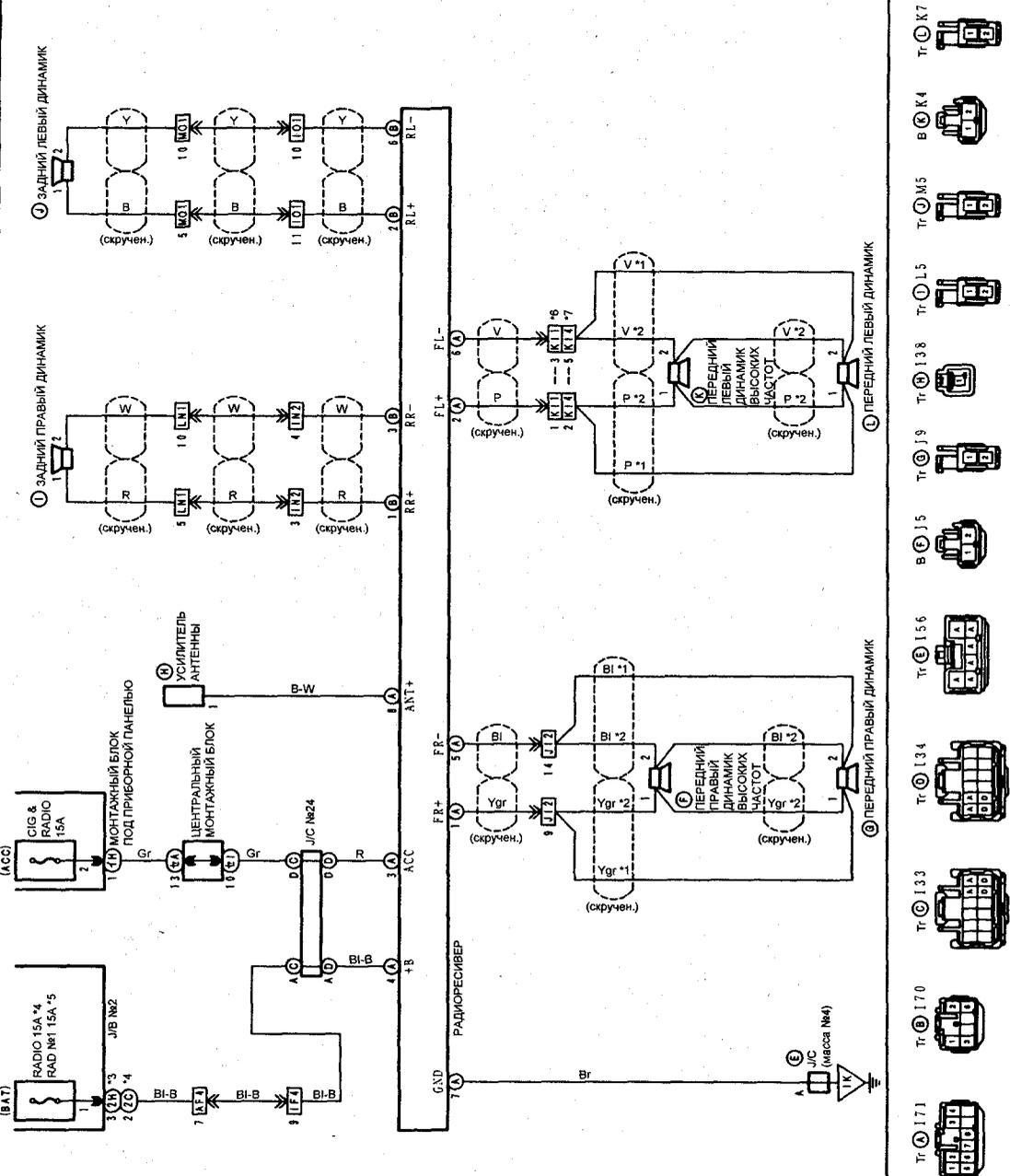


Схема 35.

АУДИОСИСТЕМА, НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И МОНИТОР ЗАДНЕГО ВИДА
(модели со встроенным усилителем выпуска с 04.2001 г.)

*1: (08.2002) 3S-TE *3: (08.2002) 3S-EE *5: кроме моделей с комбинацией приборов OPTIPRON *8: (08.2002)
*2: 1A2-FSE *4: 3C-TE *6: модели с комбинацией приборов OPTIPRON *9: (08.2002)

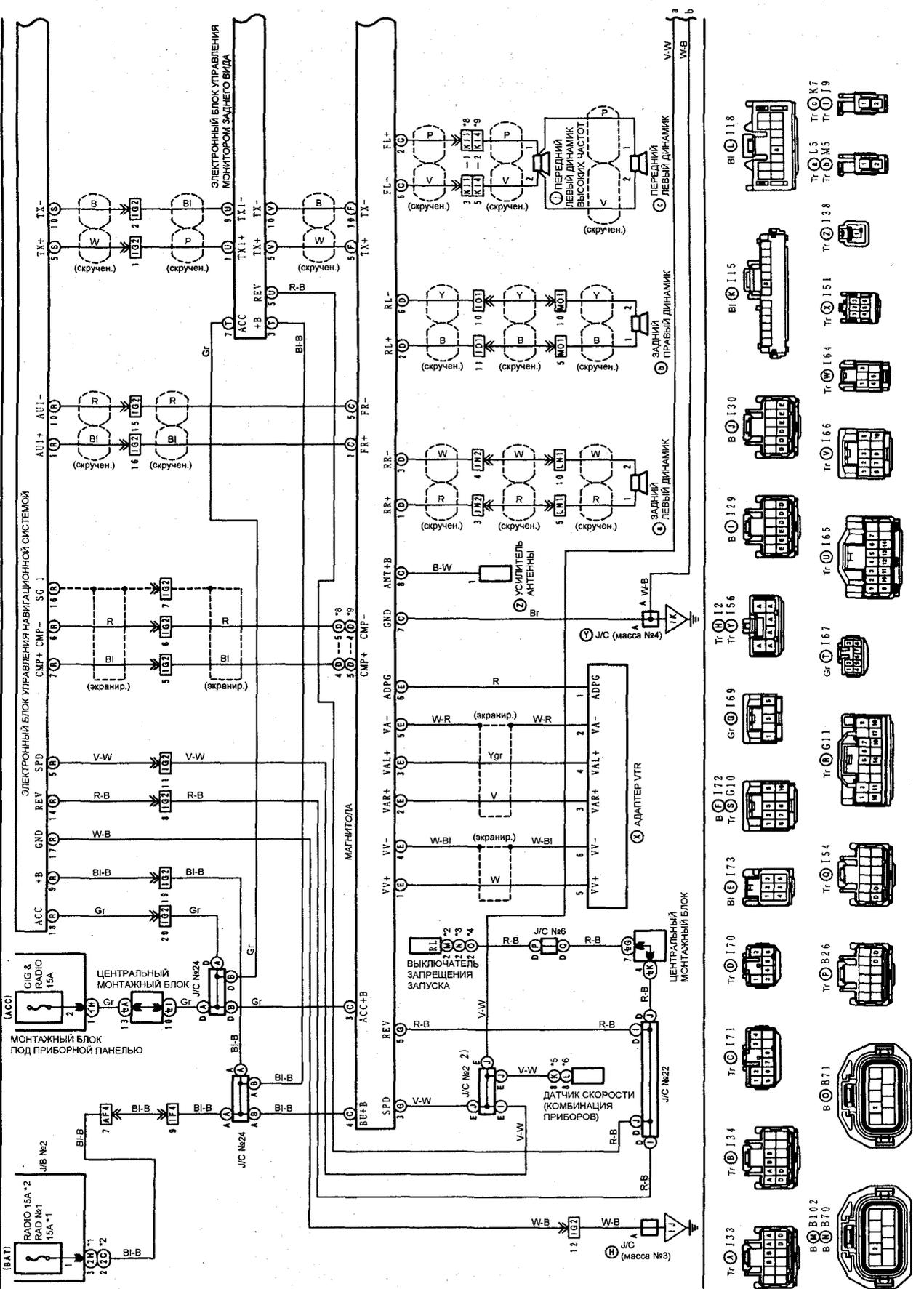


Схема 36.

АУДИОСИСТЕМА, НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И МОНИТОР ЗАДНЕГО ВИДА (модели со встроенным усилителем выпуска с 04.2001 г.) (Продолжение)

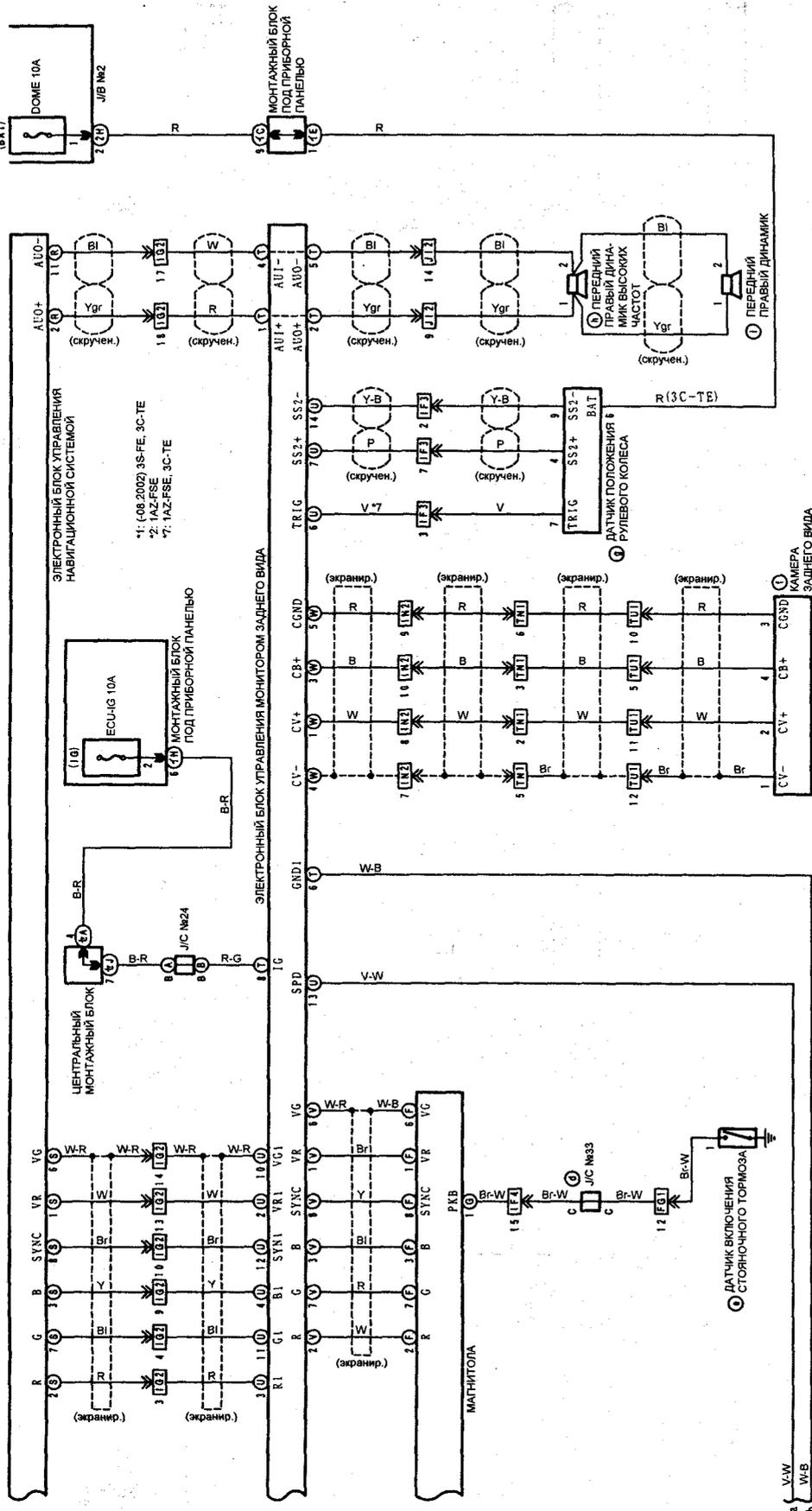


Схема 36 (продолжение).

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (модели с комбинацией приборов ОРТТРОН выпуска с 04.2001 г.) (Продолжение)

- *1: 1AZ-FSE
- *2: 3C-TE
- *3: 4WD
- *4: 2WD
- *5: (08.2002) 3S-FE
- *6: (08.2002) 3S-FE 3C-TE
- *7: 1AZ-FSE, (08.2002) 3S-FE

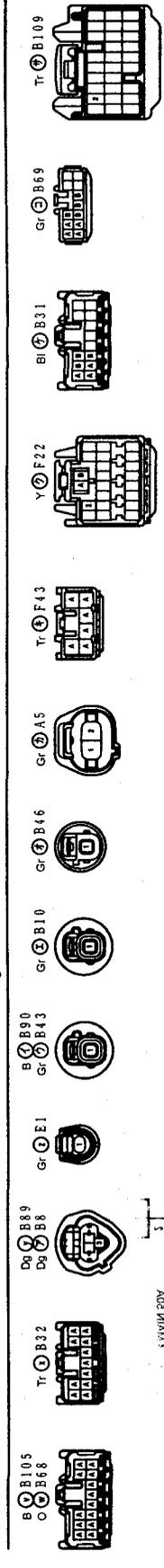
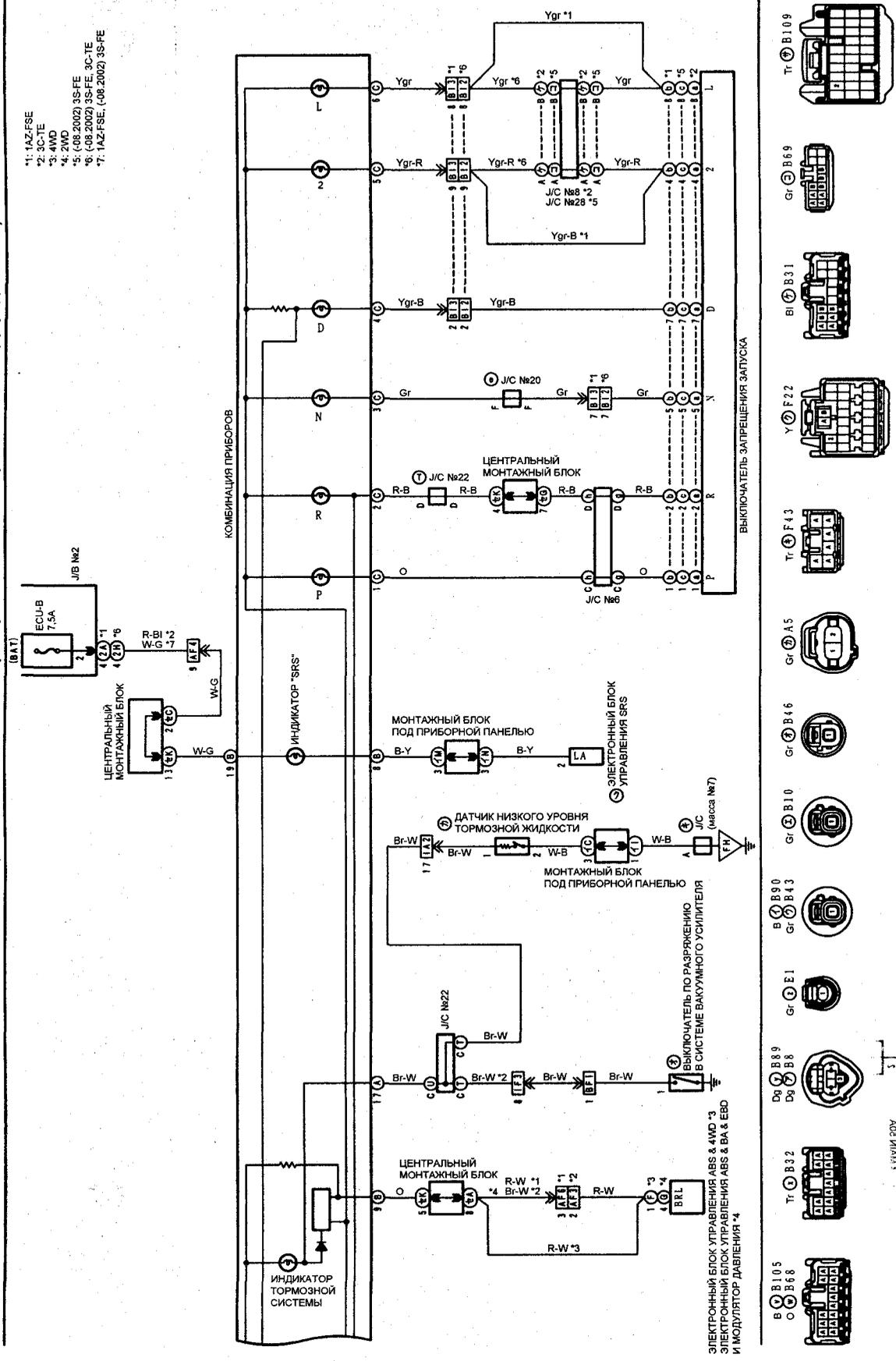
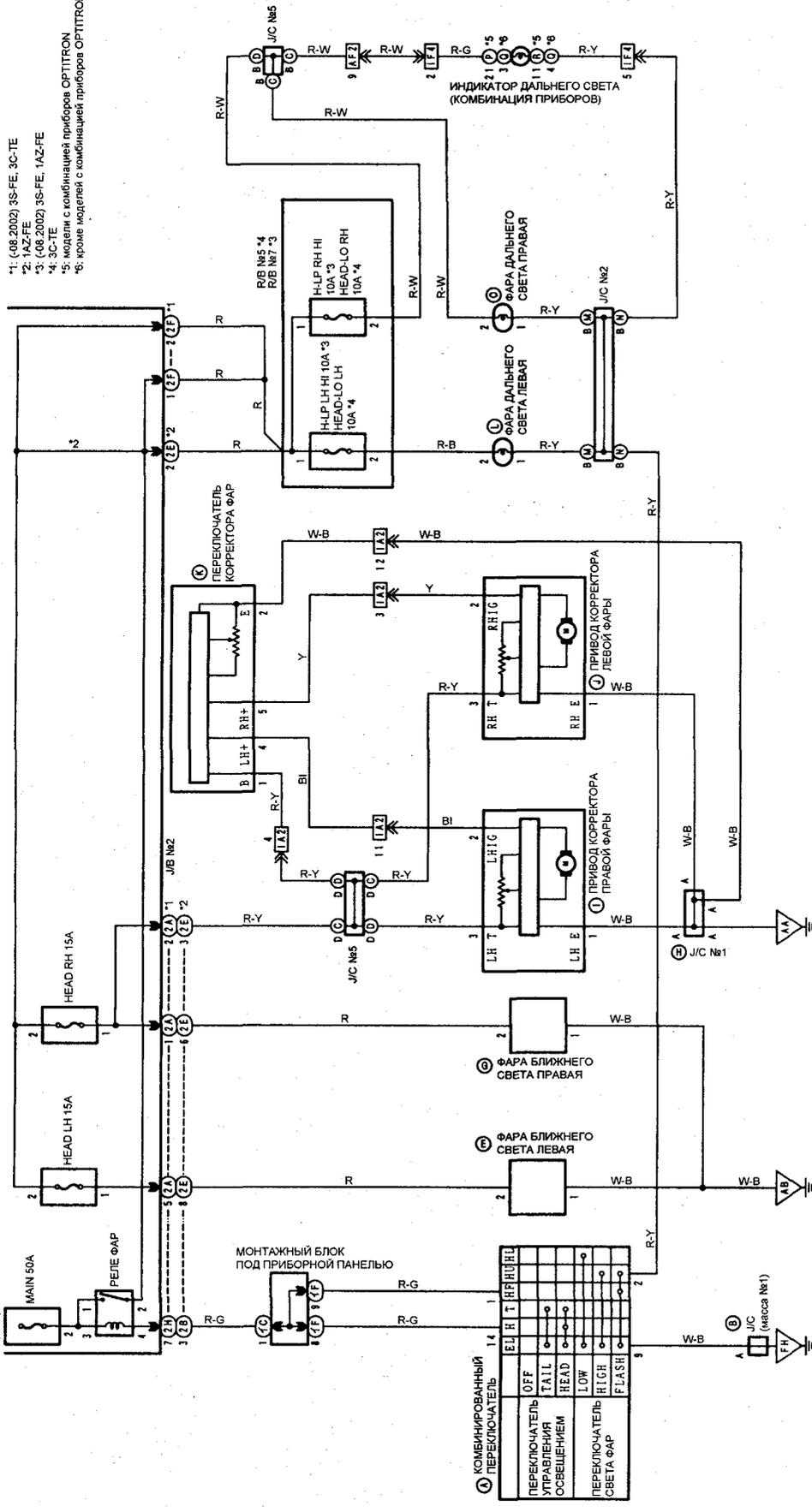


Схема 37 (продолжение).

ФАРЫ (модели с ксененовыми фарами)

- *1: (08.2002) 3S-FE, 3C-TE
- *2: 1A2-FE
- *3: (02.2002) 3S-FE, 1A2-FE
- *4: 3C-TE
- *5: модели с комбинацией приборов OPTITRON
- *6: крылья модели с комбинацией приборов OPTITRON



1	КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	14	В	Н	Т	В	Н	Н	Н
2	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
3	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
8	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
9	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
10	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
11	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
12	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
13	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л
14	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР	1	О	В	Т	А	И	Л	Л

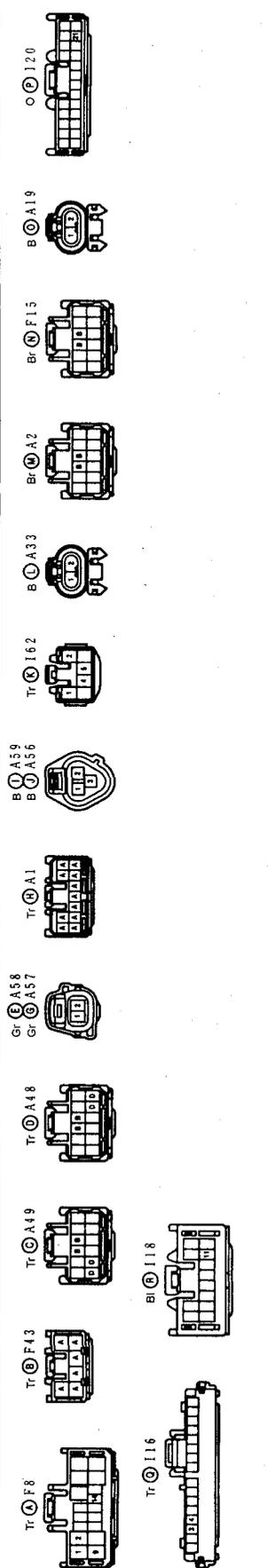
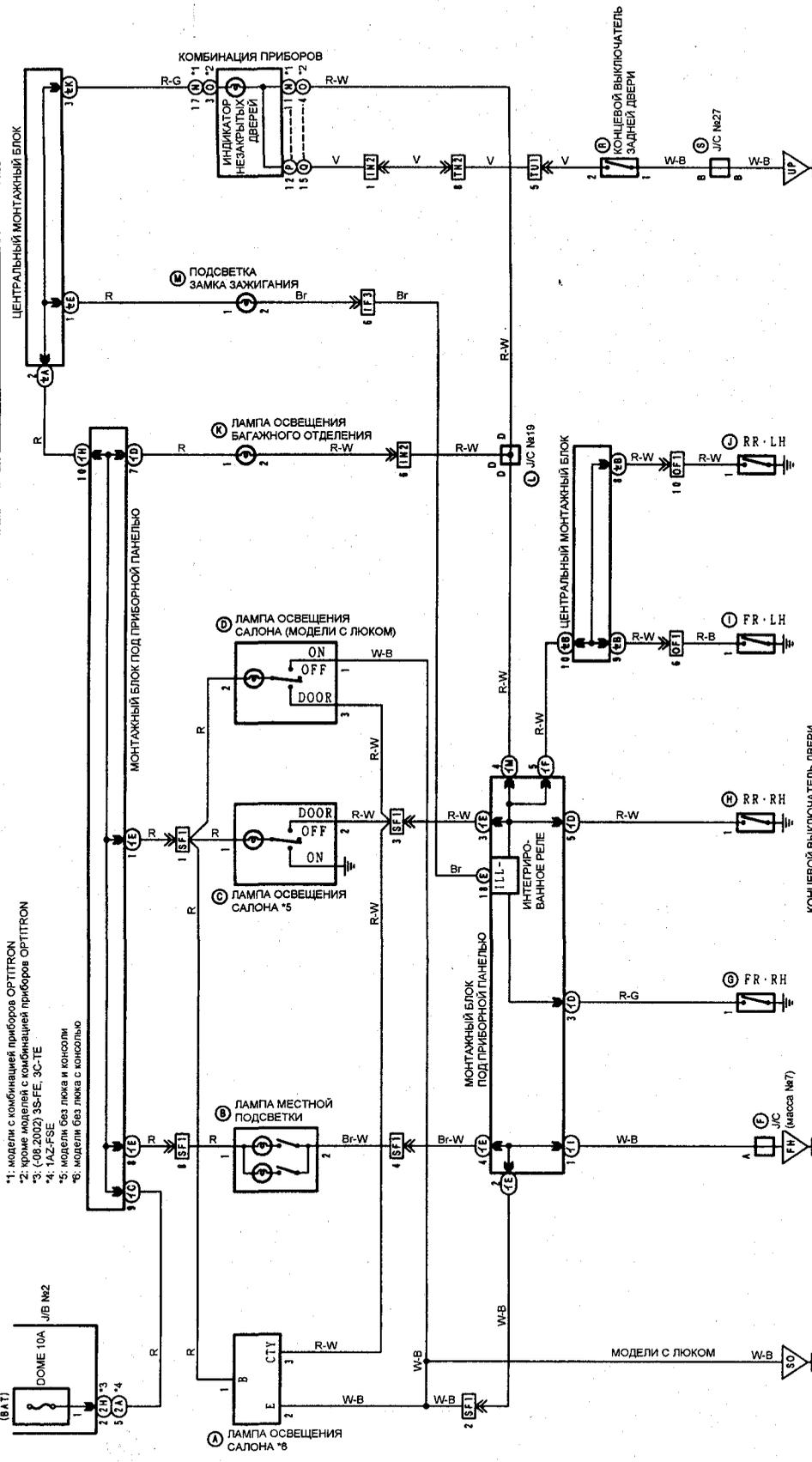
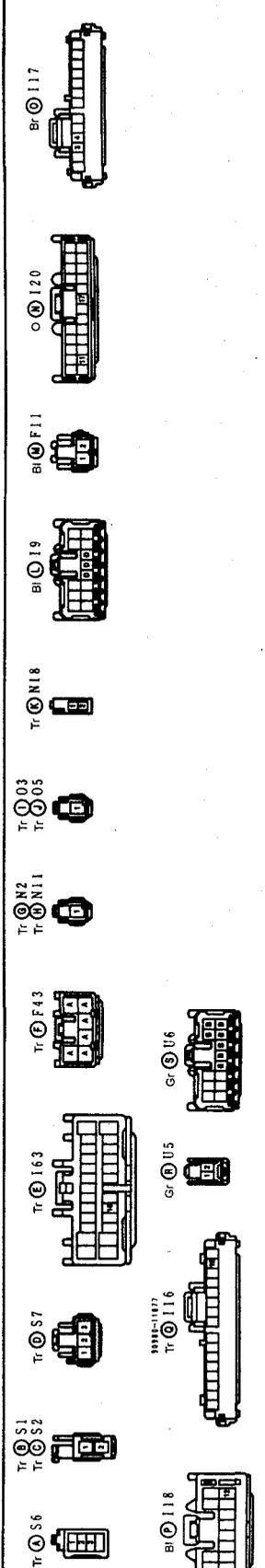


Схема 38.

ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА (модели выпуска с 04.2001 г.)



- 1: модели с комбинацией приборов OPTITRON
- 2: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON
- 3: (08.2002) 3S-FE, 3C-TE
- 4: 1AZ-FSE
- 5: модели без люка и консоли
- 6: модели без люка с консолью



УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (модели выпуска с 04.2001 г.)

- *1: 108 2002) 3S-FE
- *2: 3C-TE
- *3: 14Z-FSE
- *4: модели с комбинацией приборов OPTITRON
- *5: кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON

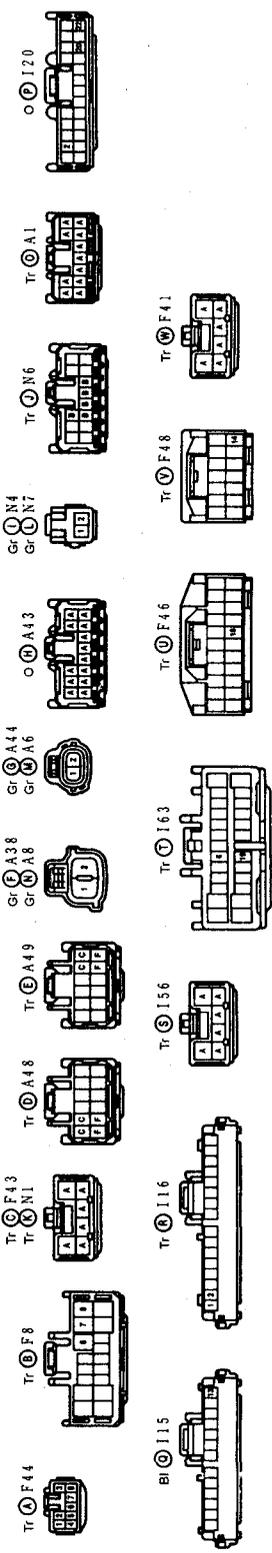
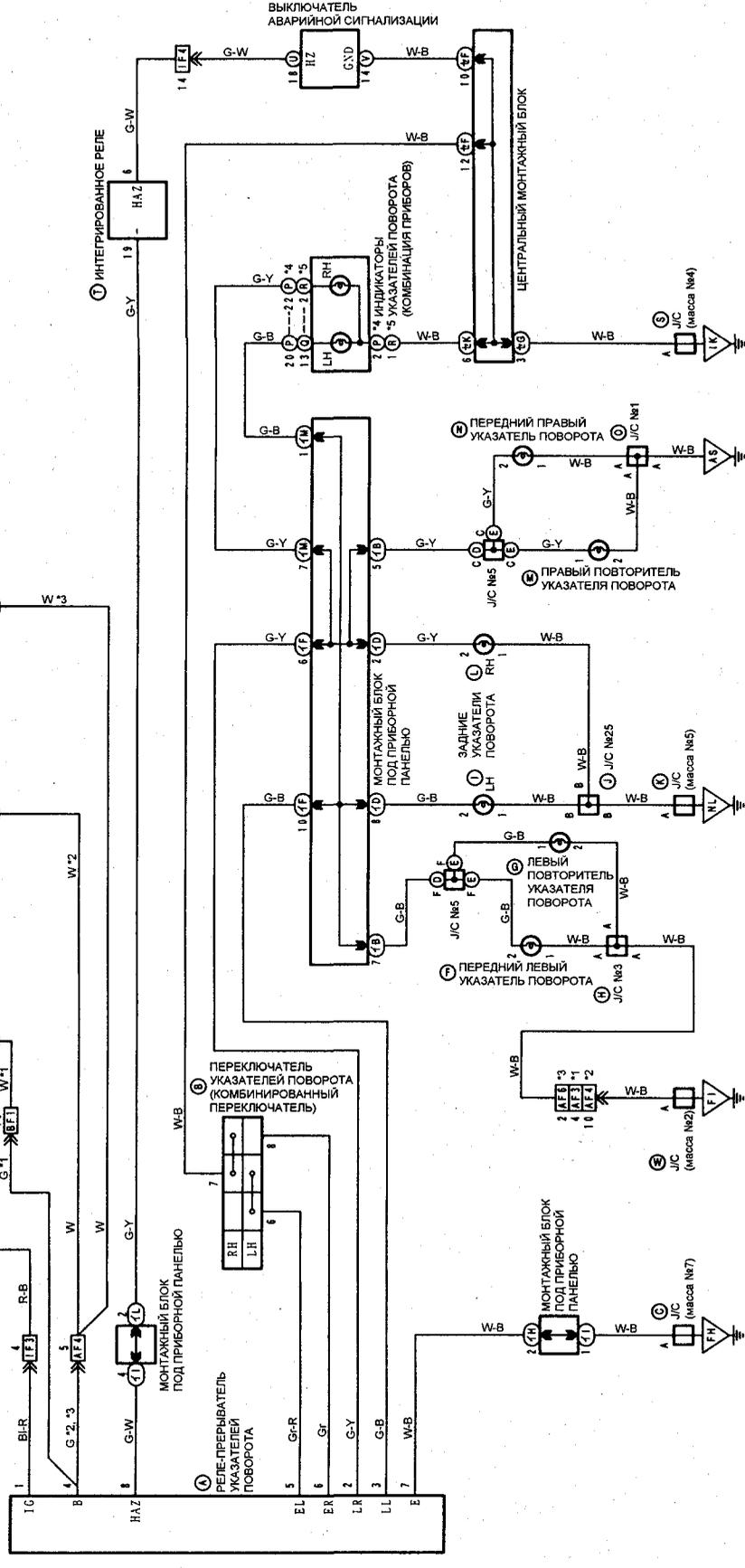
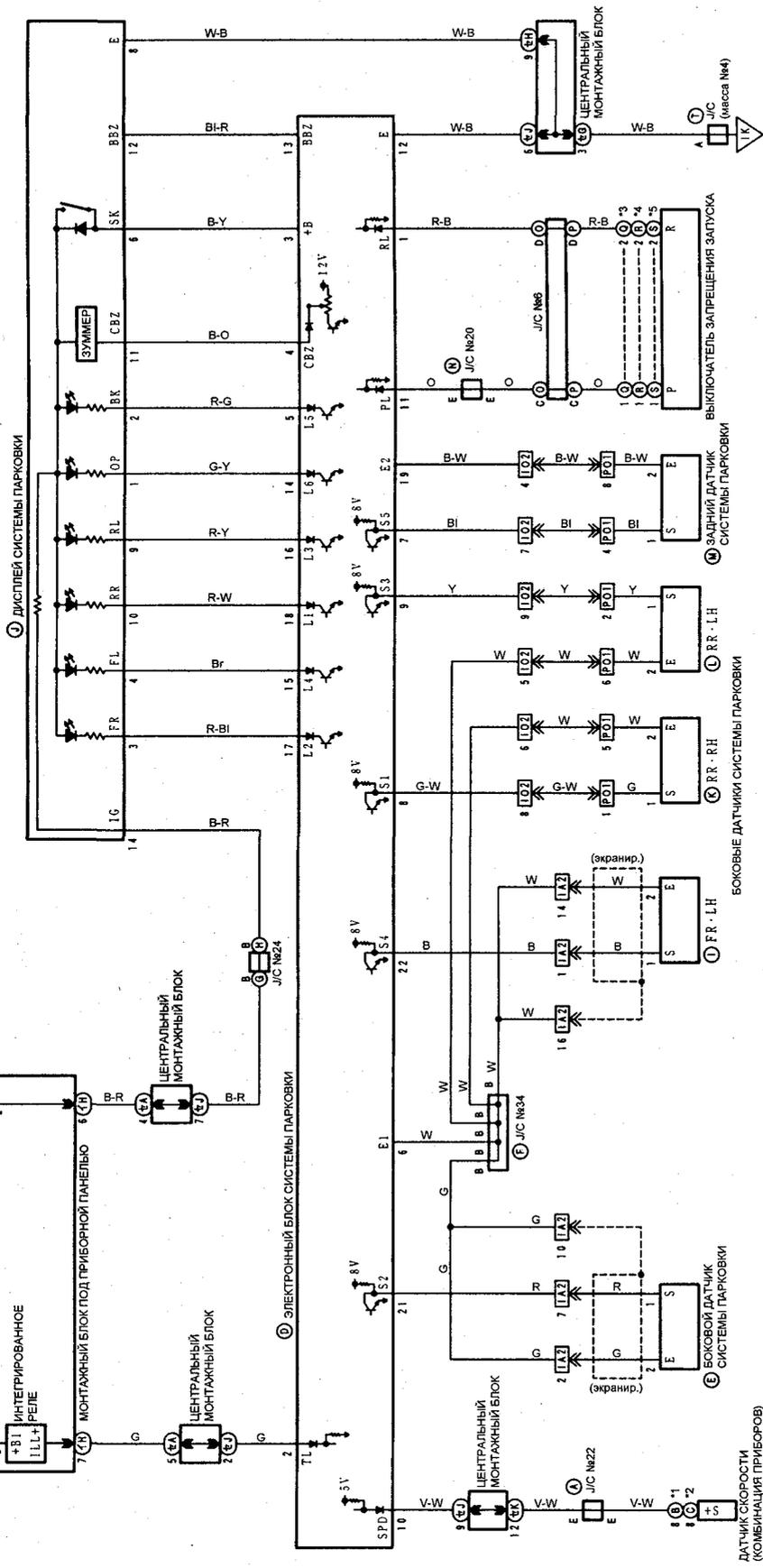


Схема 41.

СИСТЕМА ПАРКОВКИ (модели выпуска с 04.2001 г.)

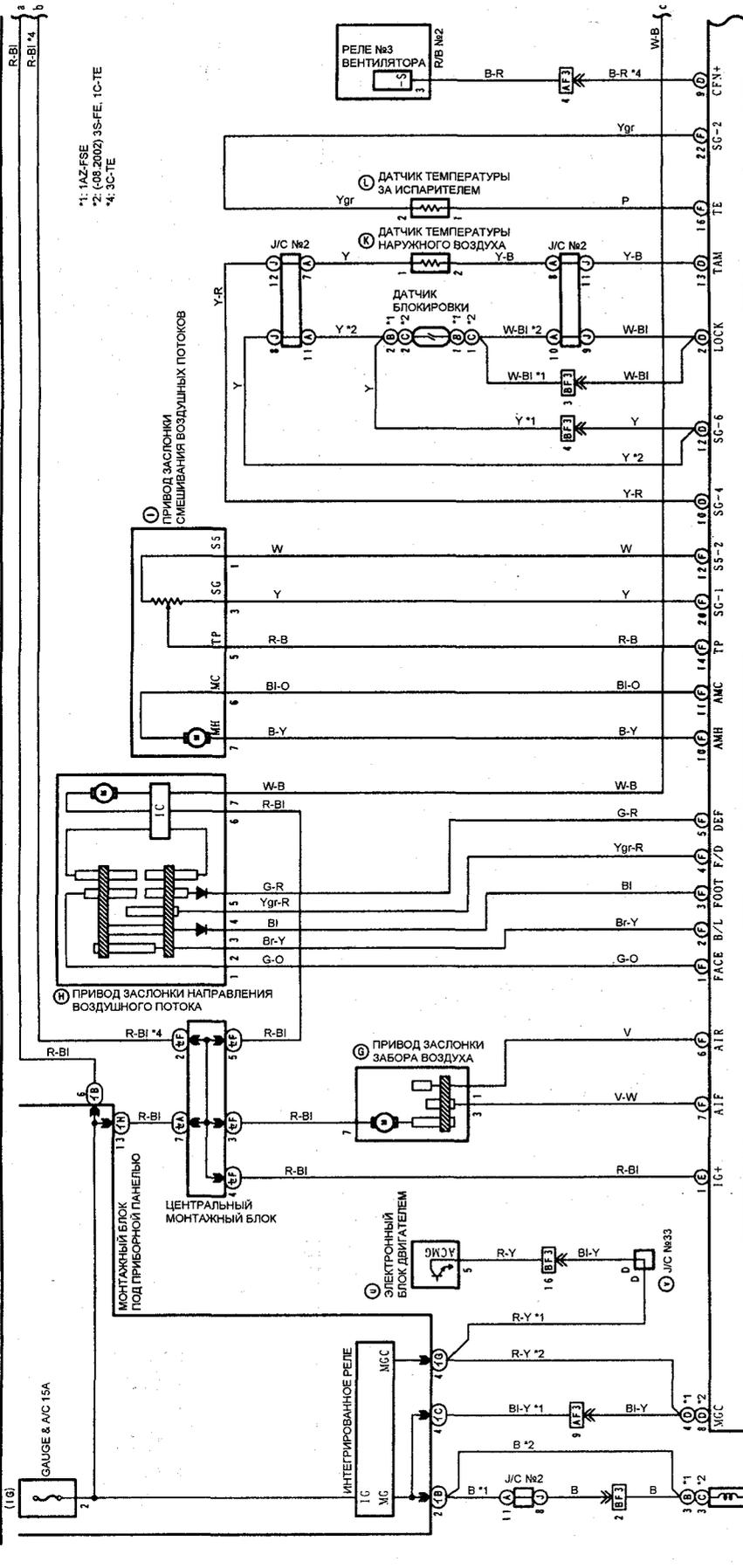
- *1: модели с комбинированной приборной панелью ОРПТТРОН
- *2: кроме моделей с комбинированной приборной панелью ОРПТТРОН
- *3: (08.2002)/S5-FE
- *4: 1A2Z-FSE
- *5: 3C-TE



- Gr M P4
- Tr X P1
- Tr X P3
- Gr M P174
- Tr M P134
- Tr M P133
- Tr M P156
- Tr M P168
- Tr M P155
- Tr M P115
- Tr M P118
- Tr M P129
- Tr M P154
- Tr M P111
- Tr M P136
- Tr M P137
- Tr M P138
- Tr M P139
- Tr M P140
- Tr M P141
- Tr M P142
- Tr M P143
- Tr M P144
- Tr M P145
- Tr M P146
- Tr M P147
- Tr M P148
- Tr M P149
- Tr M P150
- Tr M P151
- Tr M P152
- Tr M P153
- Tr M P154
- Tr M P155
- Tr M P156
- Tr M P157
- Tr M P158
- Tr M P159
- Tr M P160
- Tr M P161
- Tr M P162
- Tr M P163
- Tr M P164
- Tr M P165
- Tr M P166
- Tr M P167
- Tr M P168
- Tr M P169
- Tr M P170
- Tr M P171
- Tr M P172
- Tr M P173
- Tr M P174
- Tr M P175
- Tr M P176
- Tr M P177
- Tr M P178
- Tr M P179
- Tr M P180
- Tr M P181
- Tr M P182
- Tr M P183
- Tr M P184
- Tr M P185
- Tr M P186
- Tr M P187
- Tr M P188
- Tr M P189
- Tr M P190
- Tr M P191
- Tr M P192
- Tr M P193
- Tr M P194
- Tr M P195
- Tr M P196
- Tr M P197
- Tr M P198
- Tr M P199
- Tr M P200

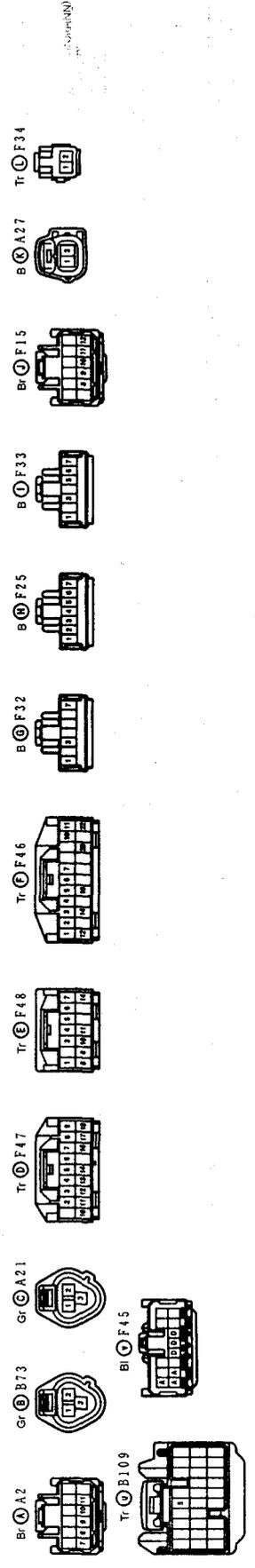
Схема 42.

КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (модели выпуска с 04.2001 г.)



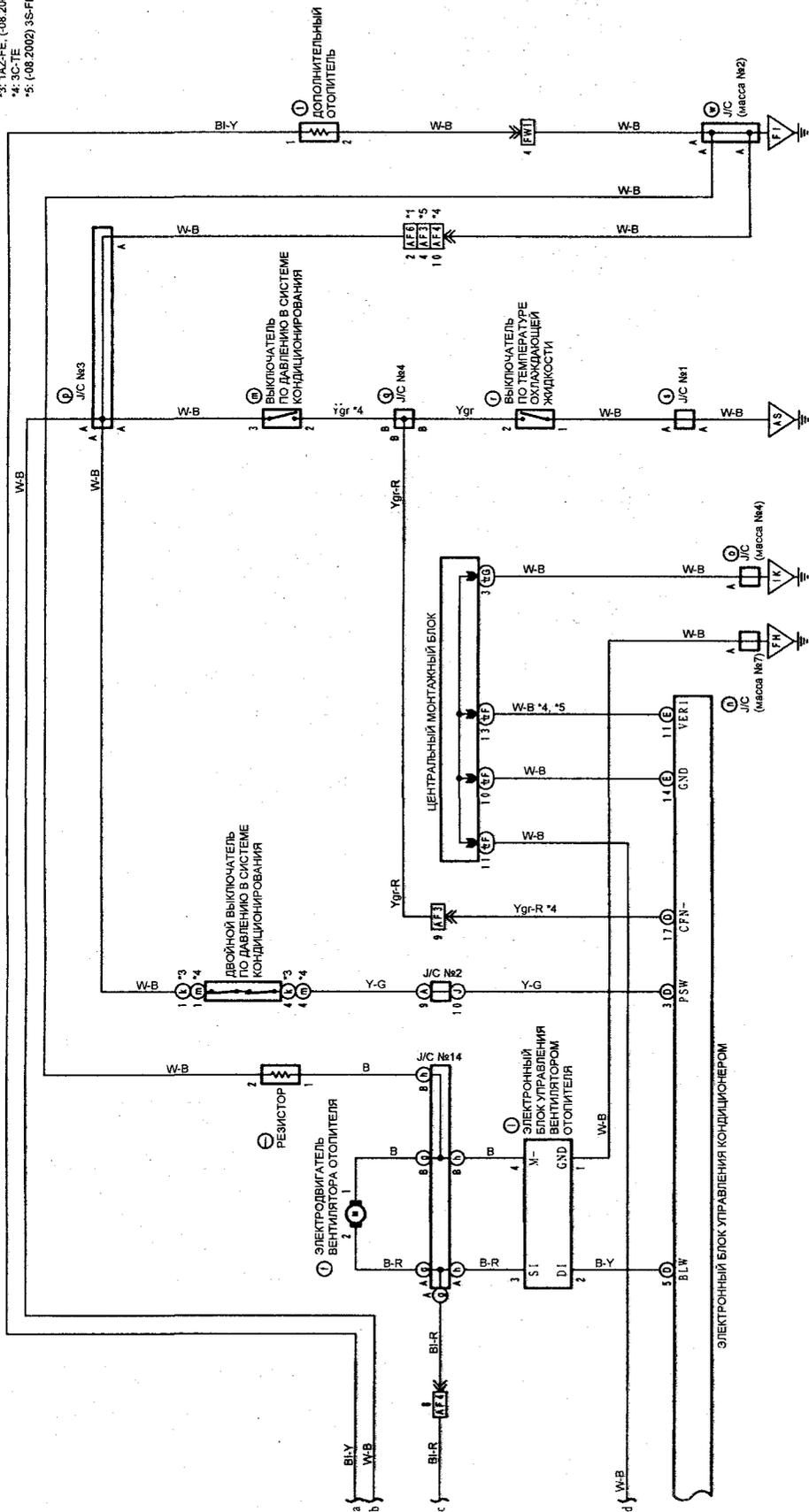
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА



КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (модели выпуска с 04.2001 г.) (Продолжение)

- *1: 1A2-FSE
- *3: 1A2-FE (-08.2002) 3S-FE
- *4: 3C-TE
- *5: (-08.2002) 3S-FE



- В F35
- Т F30
- Т F29
- В F23
- В F24
- В F43
- Т F41
- Т F156
- Т F41
- Т F41
- Т F43
- Т F45
- Т A30
- Т A1
- Т W4

Схема 43 (продолжение).

Содержание

Сокращения и условные обозначения.....3	Проверка высоковольтных проводов..... 30
Идентификация.....3	Проверка свечей зажигания..... 30
Технические характеристики двигателей .. 3	Проверка угла опережения зажигания..... 31
Общие инструкции по ремонту3	Проверка частоты вращения холостого хода..... 31
Расшифровка кода модели.....4	Проверка давления конца такта сжатия..... 31
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника4	Замена топливного фильтра..... 31
Руководство по эксплуатации.....5	Проверка уровня тормозной жидкости гидропривода тормозной системы..... 31
Блокировка дверей.....5	Проверка рабочей жидкости в АКПП..... 31
Одометр и счетчик пробега.....6	Замена рабочей жидкости в АКПП..... 32
Тахометр.....7	Проверка масла в раздаточной коробке..... 32
Указатель количества топлива.....7	Замена масла в раздаточной коробке..... 32
Указатель температуры охлаждающей жидкости.....7	Замена фильтра АКПП..... 32
Индикаторы комбинации приборов.....7	Проверка уровня масла в редукторе заднего моста..... 32
Стеклоподъемники.....8	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления..... 33
Световая сигнализация на автомобиле.....8	Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления..... 33
Фальшфейер.....9	Двигатель 3S-FE. Механическая часть ...34
Капот.....9	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов..... 34
Лючок заливной горловины.....9	Ремень привода ГРМ..... 35
Выключатель стеклоочистителя и омывателя.....9	Головка блока цилиндров..... 37
Регулировка положения рулевого колеса.....10	Блок цилиндров..... 41
Управление зеркалами.....10	Двигатель - общие процедуры ремонта..43
Регулировка положения сидений.....10	Головка блока цилиндров..... 43
Ремни безопасности.....11	Блок цилиндров..... 47
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей оборудованных системой SRS.....12	Система смазки.....57
Люк.....13	Проверка давления масла..... 57
Управления отопителем и кондиционером.....13	Масляный насос и масляный поддон..... 57
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....14	Проверка масляного насоса..... 58
Система парковки.....16	Система охлаждения.....59
Розетка для подключения дополнительных устройств.....16	Насос охлаждающей жидкости..... 59
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....16	Термостат..... 59
Управление автомобилем с АКПП.....17	Радиатор..... 60
Особенности трансмиссии моделей 4WD.....17	Электровентилятор системы охлаждения..... 60
Советы по вождению в различных условиях.....18	Проверка датчиков и реле..... 60
Буксировка автомобиля.....18	Система впрыска топлива (EFI)61
Запуск двигателя.....19	Описание..... 61
Неисправности двигателя во время движения.....20	Меры предосторожности..... 61
Домкрат.....20	Система диагностирования..... 63
Поддомкрачивание автомобиля.....20	Описание..... 63
Замена колеса.....21	Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")..... 63
Рекомендации по выбору шин.....22	Вывод диагностических кодов (режим обычной самодиагностики)..... 63
Проверка давления и состояния шин.....22	Вывод диагностических кодов (самодиагностика в режиме тестирования)..... 64
Замена шин.....23	Стирание диагностического кода..... 64
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков.....23	Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем..... 64
Замена дисков колес.....23	Топливная система..... 68
Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....23	Система подачи воздуха..... 70
Каталитический нейтрализатор и система выпуска.....23	Система электронного управления..... 71
Проверка и замена предохранителей.....24	Главное реле системы впрыска топлива..... 71
Замена ламп.....24	Реле топливного насоса..... 71
Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 27	Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске..... 71
Интервалы обслуживания.....27	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе..... 72
Моторное масло и фильтр.....27	Датчик детонации..... 72
Проверка и замена охлаждающей жидкости.....28	Система улавливания паров топлива..... 72
Проверка и очистка воздушного фильтра.....29	Система выключения подачи топлива на режимах принудительного холостого хода..... 72
Проверка состояния аккумуляторной батареи.....29	Кислородный датчик..... 72
Проверка ремней привода навесных агрегатов.....29	Система зажигания DIS-2..... 73
Проверка ремня привода ГРМ.....30	

Система запуска	74	Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	112
Стартер.....	74	Проверка и регулировка схождения.....	112
Реле стартера.....	78	Проверка углов поворота колес.....	112
Система зарядки.....	79	Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота.....	112
Меры предосторожности.....	79	Регулировка развала передних колес.....	113
Проверки на автомобиле.....	79	Проверка углов установки задних колес.....	114
Разборка генератора.....	79	Передняя подвеска	114
Проверка генератора.....	80	Стойка передней подвески.....	114
Сборка генератора.....	82	Нижний рычаг передней подвески.....	115
Автоматическая коробка передач	83	Нижняя шаровая опора.....	117
Общее описание.....	83	Стабилизатор поперечной устойчивости.....	118
Предварительные проверки.....	84	Ступица передней оси.....	119
Проверка и регулировка тяги управления АКПП.....	84	Задняя подвеска.....	122
Проверка и регулировка троса управления клапаном-дросселем.....	84	Амортизатор и пружина задней подвески.....	122
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя.....	84	Балка задней подвески.....	123
Диагностика АКПП.....	84	Ступица задней оси.....	124
Система самодиагностики.....	84	Рулевое управление.....	126
Проверка элементов электрической части системы управления.....	86	Проверка люфта рулевого колеса.....	126
Проверка механических систем КПП.....	89	Проверка усилия на рулевом колесе.....	126
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test).....	89	Проверка ремня привода насоса усилителя.....	126
Проверка времени включения передачи.....	89	Проверка уровня рабочей жидкости.....	126
Гидравлический тест.....	89	Прокачка системы усилителя рулевого управления.....	126
Дорожный тест.....	90	Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления.....	126
Система блокирования селектора и ключа зажигания.....	90	Рулевая колонка.....	127
Замена сальников приводных валов.....	92	Насос усилителя рулевого управления.....	130
Замена сальника карданного вала (4WD).....	92	Рулевой механизм.....	131
Выключатель запрещения запуска двигателя.....	92	Тормозная система	136
Трос управления клапаном-дросселем.....	93	Прокачка тормозной системы.....	136
Коробка передач в сборе.....	93	Проверка и регулировка педали тормоза.....	136
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора.....	93	Проверка вакуумного усилителя тормозов.....	136
Раздаточная коробка.....	96	Проверка и регулировка стояночного тормоза.....	136
Карданный вал (модели 4WD).....	97	Проверка толщины накладок тормозных колодок.....	137
Снятие.....	97	Снятие и установка педали тормоза.....	137
Проверка.....	97	Главный тормозной цилиндр.....	137
Разборка.....	98	Вакуумный усилитель тормозов.....	138
Сборка.....	98	Передние тормоза.....	139
Установка.....	98	Задние тормоза.....	141
Редуктор заднего моста (модели 4WD) ..	99	Стояночный тормоз.....	143
Замена переднего сальника.....	99	Регулятор давления.....	143
Замена сальника выходного вала редуктора.....	99	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	144
Замена болта выходного вала редуктора.....	100	Описание системы диагностики.....	144
Система автоматического включения полного привода.....	101	Проверка системы ABS.....	144
Приводные валы.....	105	Сброс кодов неисправности.....	144
Передние приводные валы.....	105	Диагностика датчиков частоты вращения.....	146
Снятие.....	105	Модулятор давления.....	147
Разборка.....	107	Управляющие реле.....	148
Замена пыльника внутреннего шарнира.....	107	Датчики частоты вращения передних колес.....	148
Замена пыльника наружного шарнира.....	108	Датчики частоты вращения задних колес.....	149
Замена подшипника (модели 2WD, правый вал).....	108	Проверка датчика замедления.....	149
Сборка.....	108	Проверка цепи ABS.....	150
Установка.....	109	Кузов	154
Задние приводные валы (модели 4WD).....	110	Передний бампер.....	154
Снятие.....	110	Задний бампер.....	154
Разборка.....	110	Капот.....	154
Сборка.....	111	Передняя дверь.....	155
Установка.....	111	Задняя боковая дверь.....	157
Подвеска	112	Задняя дверь.....	159
Предварительные проверки.....	112	Лобовое стекло.....	160
		Заднее боковое стекло.....	161
		Стекло задней двери.....	162
		Люк.....	163
		Панель приборов.....	164
		Отделка крыши.....	166

Кондиционер, отопление и вентиляция	169	Схемы электрооборудования	257
Меры безопасности при работе с хладагентом.....	169	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования.....	257
Вакуумирование, зарядка и проверка системы.....	169	Коды цветов проводов.....	257
Проверка количества хладагента.....	172	Расположение точек заземления.....	257
Линии охлаждения.....	172	Схема 1	258
Передний блок кондиционера и отопителя.....	172	- Распределение электропитания (кроме моделей с двигателем 1AZ-SFE)	
Задний блок кондиционера.....	173	Схема 2	259
Задний блок отопителя.....	173	- Система зарядки	
Компрессор.....	174	- Управление вентиляторами (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)	
Панель управления кондиционером и отопителем.....	174	Схема 3	260
Проверка электрических элементов.....	175	- Система управления двигателем (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)	
Диагностика системы кондиционирования.....	178	Схема 3 (продолжение)	261
Усилитель кондиционера.....	178	- Система управления двигателем (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.) (продолжение)	
Система безопасности (SRS)	181	- Прикуриватель и часы (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ.....	181	Схема 4	262
Разъемы.....	181	- Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)	
Диагностика системы.....	181	Схема 4 (продолжение)	263
Компоненты системы.....	182	- Система управления АКПП и индикаторы (модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.) (продолжение)	
Электрооборудование кузова	186	Схема 5	264
Общая информация.....	186	- Антиблокировочная система тормозов и 4WD (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Меры предосторожности.....	186	Схема 5 (продолжение)	265
Включение тепловых предохранителей.....	186	- Антиблокировочная система тормозов и 4WD (модели выпуска до 04.2001 г.) (продолжение)	
Замена предохранителей.....	186	Схема 6	266
Идентификация разъемов.....	186	- Антиблокировочная система тормозов (модели 2WD выпуска до 04.2001 г.)	
Комбинация приборов.....	200	Схема 7	267
Спидометр.....	200	- Подушки безопасности	
Проверка сигнала скорости (с 04.2001 г.).....	200	Схема 8	268
Тахометр.....	201	- Центральный замок (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Указатель температуры охлаждающей жидкости.....	201	Схема 9	269
Указатель уровня топлива.....	201	- Электропривод стеклоподъемников (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Индикатор и датчик аварийного давления моторного масла.....	201	Схема 10	270
Индикатор и датчики тормозной системы.....	202	- Электропривод зеркал (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Индикатор положения селектора АКПП (с 05.1998 г.).....	202	- Система напоминания о невыключенном освещении и оставленном в замке зажигания ключе	
Индикатор положения селектора АКПП (с 04.2001 г.).....	202	Схема 11	271
Зуммер предупреждения о включении заднего хода.....	202	- Электропривод люка (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Индикатор "4WD AUTO".....	202	- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности пассажира (модели выпуска до 04.2001 г.)	
Индикатор выключения повышающей передачи ("O/D OFF").....	202	Схема 12	272
Индикатор "A/T OIL TEMP".....	202	- Система запуска и зажигания (модели с двигателем 3S-TE и модели с двигателем 3S-FE выпуска до 08.2002 г.)	
Реостат комбинации приборов.....	202	Схема 13	273
Одометр и счетчик пробега.....	202	- Очиститель и омыватель лобового стекла	
Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности.....	203	- Очиститель и омыватель заднего стекла	
Блок управления комбинацией приборов.....	203	Схема 14	274
Фары и задние фонари (с 05.1998 г.).....	209	- Аудиосистема и навигационная система (модели выпуска до 04.2000 г.)	
Фары и задние фонари (с 04.2001 г.).....	211	- Навигационная система (модели с отдельным усилителем выпуска до 04.2001 г.)	
Стеклоочистители и стеклоомыватели.....	213	Схема 14 (продолжение)	275
Электрические стеклоподъемники.....	216	- Аудиосистема и навигационная система (модели выпуска до 04.2000 г.)	
Центральный замок (с 05.1998 г.).....	218	- Навигационная система (модели с отдельным усилителем выпуска до 04.2001 г.) (продолжение)	
Центральный замок (с 04.2001 г.).....	221		
Электропривод зеркал (с 05.1998 г.).....	223		
Электропривод зеркал (с 04.2001 г.).....	224		
Электропривод люка.....	225		
Аудиосистема.....	227		
Система MultiVision (с 05.1998 г.).....	232		
Система MultiVision (с 04.2001 г.).....	243		
Система заднего обзора (с 04.2001 г.).....	249		
Система парковки.....	252		
Дополнительные системы.....	254		
Функция предупреждения об оставленном ключе в замке зажигания.....	254		
Часы.....	255		
Звуковой сигнал.....	255		
Обогреватель стекла задней двери.....	255		

Схема 15	276	Схема 30	296
- Комбинация приборов (модели с комбинацией приборов OPTITRON выпуска до 04.2001 г.)		- Центральный замок (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 15 (продолжение)	277	Схема 31	297
- Комбинация приборов (модели с комбинацией приборов OPTITRON выпуска до 04.2001 г.) (продолжение)		- Электропривод стеклоподъемников (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 16	278	Схема 32	298
- Комбинация приборов (кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON выпуска до 04.2001 г.)		- Электропривод зеркал (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 16 (продолжение)	279	- Разъем подключения дополнительного оборудования	
- Комбинация приборов (кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON выпуска до 04.2001 г.) (продолжение)		Схема 33	299
Схема 17	280	- Электропривод люка (модели выпуска с 04.2001 г.)	
- Фары (кроме моделей с ксеноновыми фарами)		Схема 34	300
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (модели выпуска до 04.2001 г.)		- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 18	281	Схема 35	301
- Указатели поворота и аварийная сигнализация (модели выпуска до 04.2001 г.)		- Аудиосистема (модели со встроенным усилителем без навигационной системы выпуска с 04.2001 г.)	
- Аудиосистема (модели со встроенным усилителем выпуска до 04.2001 г.)		Схема 36	302
Схема 19	282	- Аудиосистема, навигационная система и монитор заднего вида (модели со встроенным усилителем выпуска с 04.2001 г.)	
- Подсветка		Схема 36 (продолжение)	303
Схема 20	283	- Аудиосистема, навигационная система и монитор заднего вида (модели со встроенным усилителем выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Освещение салона (модели выпуска до 04.2001 г.)		Схема 37	304
- Противотуманные фары		- Комбинация приборов (модели с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 21	284	Схема 37 (продолжение)	305
- Аудиосистема и навигационная система (модели выпуска с 04.2000 г. до 04.2001 г.)		- Комбинация приборов (модели с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
Схема 22	285	Схема 37 (продолжение)	306
- Габариты		- Комбинация приборов (модели с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Звуковой сигнал (кроме моделей с двигателем 1AZ-FSE)		Схема 38	307
Схема 23	286	- Фары (модели с ксеноновыми фарами)	
- Фонари заднего хода		Схема 39	308
- Стоп-сигналы		- Комбинация приборов (кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 24	287	Схема 39 (продолжение)	309
- Задний вентилятор		- Комбинация приборов (кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Задний отопитель		Схема 39 (продолжение)	310
Схема 25	288	- Комбинация приборов (кроме моделей с комбинацией приборов OPTITRON выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Кондиционер с автоматическим управлением (модели выпуска до 04.2001 г.)		Схема 40	311
Схема 25 (продолжение)	289	- Освещение салона (модели выпуска с 04.2001 г.)	
- Кондиционер с автоматическим управлением (модели выпуска до 04.2001 г.) (продолжение)		Схема 41	312
Схема 26	290	- Указатели поворота и аварийная сигнализация (модели выпуска с 04.2001 г.)	
- Обогреватель заднего стекла и обогреватель зеркал		Схема 42	313
- Точки заземления		- Система парковки (модели выпуска с 04.2001 г.)	
Схема 27	291	Схема 43	314
- Система парковки (модели выпуска до 04.2001 г.)		- Кондиционер с автоматическим управлением (модели выпуска с 04.2001 г.)	
- Разъем подключения дополнительного оборудования		Схема 43 (продолжение)	315
Схема 28	292	- Кондиционер с автоматическим управлением (модели выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Антиблокировочная система тормозов и 4WD (модели выпуска с 04.2001 г.)		Схема 43 (продолжение)	316
Схема 28 (продолжение)	293	- Кондиционер с автоматическим управлением (модели выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)	
- Антиблокировочная система тормозов и 4WD (модели выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)		Схема 43 (продолжение)	317
Схема 29	294	- Прикуриватель и часы (модели выпуска с 04.2001 г.)	
- Антиблокировочная система тормозов (модели 2WD выпуска с 04.2001 г.)			
Схема 29 (продолжение)	295		
- Антиблокировочная система тормозов (модели 2WD выпуска с 04.2001 г.) (продолжение)			
- Прикуриватель и часы (модели выпуска с 04.2001 г.)			
		Содержание	317